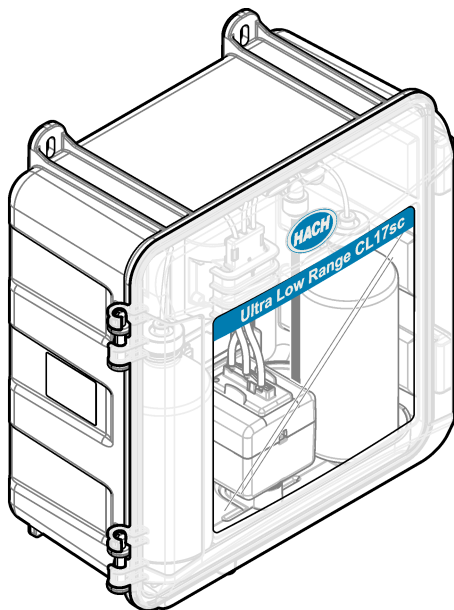




DOC023.98.80645

Ultra Low Range CL17sc

04/2026, Edition 4



Installation Manual
Installationsanleitung
Manuale di installazione
Manuel d'installation
Manual de instalación
Manual de instalação
Návod k instalaci
Installatiehandleiding
Installationsvejledning
Podręcznik instalacji
Installationshandbok
Asennusohjeet

Ръководство за инсталиране
Beépítési útmutató
Manual de instalare
Įrengimo vadovas
Kurulum Kılavuzu
Priručnik za ugradnju
Inštaláčná príručka
Namestitveni priročnik
Εγχειρίδιο εγκατάστασης
دليل التثبيت

English.....	3
Deutsch.....	14
Italiano.....	25
Français.....	36
Español.....	47
Português.....	58
Čeština.....	69
Nederlands.....	80
Dansk.....	91
Polski.....	102
Svenska.....	113
Suomi.....	123
български.....	134
Magyar.....	146
Română.....	157
lietuvių kalba.....	168
Türkçe.....	179
Hrvatski.....	190
Slovenský jazyk.....	201
Slovenski.....	212
Ελληνικά.....	223
العربية.....	235
Figures ■ Abbildungen ■ Figure ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ Obrázky ■ Afbeeldingen ■ Figurer ■ Rysunki ■ Figurer ■ Kuviot ■ Фигури ■ Ábrák ■ Figuri ■ Skaičiai ■ Şekil ■ Slika ■ Obrázky ■ Slike ■ Εικόνες ■ الشكل.....	244

Table of Contents

1	Additional information	on page 3	3	General information	on page 4
2	Specifications	on page 3	4	Installation	on page 7

Section 1 Additional information

An expanded user manual is available online and contains more information.





Multiple hazards! More information is given in the individual sections of the expanded user manual that are shown below.

- Configuration
- Operation
- Calibration
- Maintenance
- Troubleshooting
- Replacement part lists

Scan the QR codes that follow to go to the expanded user manual.



European languages



American and Asian languages

Section 2 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Table 1 General specifications

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	32.9 x 34.2 x 17.7 cm (12.9 x 13.5 x 7.0 in.)
Enclosure	IP66 per IEC 60529 with the door closed and latched ¹
Shipping weight	4.1 kg (9 lb) without bottles; 5.1 kg (11.2 lb) with full bottles
Mounting	Wall mount
Protection class	III
Pollution degree	3
Electrical installation category	I (indoors)
Power requirements	12 VDC, 400 mA maximum (supplied by the controller)
Operating temperature	5 to 40 °C (41 to 104 °F)
Operating humidity	0 to 90% non-condensing relative humidity
Storage temperature	-40 to 60 °C (-40 to 140 °F)

¹ Drain holes closed with plugs for testing requirements.

Table 1 General specifications (continued)

Specification	Details
Fittings	Sample line: ¼-in. OD quick-connect fitting for plastic tubing Drain lines: slip-on fitting for ½-in. ID soft plastic tubing
Indicator lights	Analyzer status and measurement cycle
Certifications	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Table 2 Sample requirements

Specification	Details
Pressure	0.31 to 5.17 bar (4.5 to 75 psig) supplied to Y-strainer; 0.1 to 0.34 bar (1.5 to 5 psig) supplied to analyzer
Flow rate	60 to 200 mL/min through the instrument (measured at analyzer drain)
Temperature	5 to 40 °C (41 to 104 °F)
Filtration	Y-strainer with 40 mesh screen or higher

Table 3 Measurement specifications

Specification	Details
Light source	LED, measurement at 510 nm; 1 cm light pathlength
Measurement range	10 to 5000 ppb (µg/L) total residual chlorine as Cl ₂
Measurement interval	150 seconds
Accuracy	±5% or ±10 ppb from 0 to 4000 ppb (the larger value) as Cl ₂ ±10% for higher than 4000 ppb as Cl ₂
Precision	±3% or ±5 ppb (the larger value) as Cl ₂
Limit of detection	8 ppb as Cl ₂
Calibration	Factory calibration Optional: 2-point user calibration with calibration standards in Calibration Verification Kit (refer to the expanded user manual on the manufacturer's website.)
Reagent usage	0.5 L of buffer solution and 0.5 L of indicator solution in 31 days

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual 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.

3.1 Safety information

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

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

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.

3.1.1 Use of hazard information

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

EN

3.1.2 Precautionary labels

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

	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.
--	---

3.1.3 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.

3.2 Product overview

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

The Ultra Low Range CL17sc analyzer measures the total chlorine concentration in water in the range of 10 to 5000 ppb (µg/L) at 150 second intervals. [Figure 1](#) on page 245 gives an overview of the analyzer.

Connect the analyzer to an SC Controller for power, operation, data collection, data transmission and diagnostics. Refer to the SC Controller manual for an overview of the controller.

Note: *More than one analyzer can be connected to an SC Controller if the controller has more than one digital SC input connector.*

3.2.1 Measurement cycle lights

The measurement cycle lights show the step of the measurement cycle being done. Refer to [Table 4](#) on page 6.

Table 4 Measurement cycle lights

Lights on			
Description	The cell is flushed with water.	The buffer solution and the indicator solution are added to the cell.	The sample is measured.

3.2.2 Analyzer status light

The analyzer status light changes from green to yellow when there is a warning (the analyzer continues to operate). The analyzer status light changes to red when there is an error (all operations stop). Refer to [Table 5](#) on page 7.

Table 5 Analyzer status light

Color	Description
Green	Normal operation
Yellow	The system needs attention to prevent a failure in the future. Measurements continue. To show the warnings: - SC4500 Controller—Select the yellow measurement screen or the small yellow arrow, or go to the main menu and select Notifications > Warnings. - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select DIAGNOSTICS > [select analyzer] > WARNING LIST.
Red	The system needs immediate attention. Measurements have stopped. To show the errors: - SC4500 Controller—Select the red measurement screen or the small red arrow, or go to the main menu and select Notifications > Errors. - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select DIAGNOSTICS > [select analyzer] > ERROR LIST.

EN

3.3 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 2](#) on page 247. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

3.4 Intended use

The Hach Ultra Low Range CL17sc is intended for use by water treatment professionals who need to make sure that there is a consistently-low level of total chlorine in process water to prevent damage to product quality, prevent equipment damage caused by chlorine exposure and/or make sure of regulatory compliance.

Section 4 Installation

⚠ CAUTION



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

4.1 Installation guidelines

- The analyzer is supplied with a standpipe installation kit or a pressure regulator installation kit (selected at the time of purchase) to control the inlet water pressure. Measure the inlet water pressure in the sample line that connects to the Y-strainer assembly. Refer to [Figure 4](#) on page 251, [Figure 5](#) on page 256 or [Figure 6](#) on page 260.
- Install the analyzer indoors in an environment with minimum vibration. Refer to the operating temperature and humidity specifications in [Specifications](#) on page 3.
- Do not install the analyzer in direct sunlight because bright light interferes with the colorimetric measurement. Do not install the analyzer near a heat source because heat can cause the reagents to degrade.
- For standpipe installations, install the analyzer in a location with sufficient free space above the analyzer for the standpipe mounting.
- Install the analyzer near an open drain. Refer to the local regulatory agency for disposal instructions.

4.1.1 Sample requirements

NOTICE

The Y-strainer is a sufficient filter for finished drinking water applications. Other applications may require additional filtration for correct instrument operation, e.g., a coarse filter before the Y-strainer or a fine filter after the Y-strainer.

The water from the sample source(s) must agree with the specifications in [Table 2](#) on page 4. Keep the sample flow rate and operating temperature as constant as possible for best performance. A flow rate of 160 (± 40) mL/minute is recommended for best performance.

4.1.2 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.
- Install the analyzer as near the sample source as possible (4.6 m (15 ft) maximum).

4.1.3 Drain line guidelines

NOTICE

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

- Make sure to install the external air break, which decreases condensation and possible corrosion inside the analyzer. Refer to [Figure 4](#) on page 251, [Figure 5](#) on page 256 or [Figure 6](#) on page 260.
- 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 not submerged in water. Air in the drain line is necessary for correct flow.

4.2 Air purge (optional)

Air purge may be necessary if the analyzer is installed in a location with high humidity and/or fumes that cause corrosion. The air purge keeps positive pressure in the instrument with dry and clean air. Supply clean, dry instrument-quality air at 0.003 m³/minute (0.1 ft³/minute) at 20 psig maximum. Refer to [Figure 3](#) on page 249. The 3/8-inch quick-connect fitting and tubing is supplied by the user.

4.3 Icons used in illustrations

		
Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Look

		
Do steps in reverse order	Use fingers only	Do not use tools

4.4 Mount and plumb the analyzer

Instrument performance is dependent on the correct installation and plumbing of the analyzer and related components. Follow each installation step carefully.

EN

1. Select a sampling point location in the process stream that will pull a good, representative sample for the analyzer. The water from the sample source must agree with the requirements in [Table 2](#) on page 4. To prevent erratic readings:
 - Make sure that the sample is collected far from locations where treatment chemicals are added to the process water.
 - Make sure that the sample stream is sufficiently mixed and that all chemical reactions are complete before the sample is collected.
2. Select a location near the sampling point for the analyzer installation. Make sure that the tubing length from the sampling point to the analyzer inlet is not more than 4.6 m (15 ft).
3. Attach the analyzer to a wall with four screws. Make sure that the analyzer is level.

Note: The user supplies the mounting hardware.
4. Attach the SC Controller to a wall, panel or pipe. Refer to the SC Controller documentation for instructions.
5. Assemble the Y-strainer. Refer to the instructions on the packing list.
6. Use the 1-inch conduit clamp to mount the Y-strainer assembly. Make sure that the angled bypass port points down. Make sure that the flow arrow on the Y-strainer points in the direction of the sample flow towards the analyzer inlet.
7. Install the external air break on the analyzer. Refer to the instructions on the packing list.
8. Plumb the sample drain tubing to an open drain. Refer to [Drain line guidelines](#) on page 8.
9. Plumb the sample to the analyzer. Refer to the applicable section that follows:
 - [Installation with a standpipe—4.5–10 psi at Y-strainer inlet](#) on page 9
 - [Installation with a standpipe—10–75 psi at Y-strainer inlet](#) on page 10
 - [Installation with a pressure regulator](#) on page 10

4.4.1 Installation with a standpipe—4.5–10 psi at Y-strainer inlet

Refer to [Figure 4](#) on page 251 and the steps that follow to plumb the sample to the analyzer with a standpipe for sample pressures of 31 to 69 kPa (4.5 to 10 psi). Measure the sample pressure at the Y-strainer inlet.

1. Assemble the standpipe. Refer to the instructions on the packing list.
2. Use the smaller conduit clamp to mount the standpipe assembly above the top of the analyzer. Make sure that the top of the standpipe is a minimum of 61 cm (24 in.) above the top of the analyzer.
3. Install one end of the black sample bypass tubing to the bypass port of the Y-strainer. Push the other end of the tubing behind the conduit clamp and then into the standpipe. Put 10–13 cm (4–5 in.) of the tubing in the top of the standpipe.
4. Assemble the grab sample assembly.
5. Install a piece of the black sample tubing to the Y-strainer outlet. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.
6. Install a piece of the black sample tubing to the inlet port of the analyzer. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.

7. Cut a length of the sample drain tubing to plumb the bottom of the standpipe to an open drain. Refer to [Drain line guidelines](#) on page 8.
8. Use the black tubing to connect the shut-off valve (in the closed position) on the Y-strainer inlet to the sample source. Keep the shut-off valve on the Y-strainer inlet closed for now to prevent flooding.
9. Go to [Install the stir bar and tubing harness](#) on page 10.

4.4.2 Installation with a standpipe—10–75 psi at Y-strainer inlet

Refer to [Figure 5](#) on page 256 and the steps that follow to plumb the sample to the analyzer with a standpipe for sample pressures of 69 to 517 kPa (10 to 75 psi). Measure the sample pressure at the Y-strainer inlet.

1. Assemble the standpipe. Refer to the instructions on the packing list.
2. Use the smaller conduit clamp to mount the standpipe assembly above the top of the analyzer. Make sure that the top of the standpipe is a minimum of 91 cm (36 in.) above the top of the analyzer.
3. Assemble the grab sample assembly.
4. Install a piece of the black sample tubing to the standpipe fitting on the side near the bottom of the standpipe. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.
5. Install a piece of the black sample tubing to the inlet port of the analyzer. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.
6. Install a piece of the black sample tubing from the Y-strainer outlet to the bottom of the standpipe.
7. Cut a length of the sample drain tubing to plumb the drain port at the top of the standpipe to an open drain. Refer to [Drain line guidelines](#) on page 8.
8. Use the black tubing to connect the shut-off valve (in the closed position) on the Y-strainer inlet to the sample source. Keep the sample valve closed for now to prevent flooding.
9. Go to [Install the stir bar and tubing harness](#) on page 10.

4.4.3 Installation with a pressure regulator

Refer to [Figure 6](#) on page 260 and the steps that follow to plumb the sample to the analyzer with a pressure regulator.

1. With the black tubing, connect the outlet port of the Y-strainer to the inlet port of the pressure regulator.
Note: Make sure that the flow arrow on the regulator points in the direction of the sample flow towards the analyzer inlet.
2. Assemble the grab sample assembly.
3. Install a piece of the black sample tubing to the outlet port of the pressure regulator. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.
4. Install a piece of the black sample tubing to the inlet port of the analyzer. Install the other end of the tubing to the tee fitting of the grab sample assembly.
5. With the black tubing, connect the shut-off valve on the Y-strainer bypass port to an open drain.

Note: The shut-off valve on the bypass port of the Y-strainer must be kept partially open for the pressure regulator to operate correctly and to prevent leaks within the analyzer cabinet. At minimum, keep a trickle of water flowing through the bypass tubing at all times when the analyzer operates.

6. Use the black tubing to connect the shut-off valve (in the closed position) on the Y-strainer inlet to the sample source. Keep the sample valve closed for now to prevent flooding.

4.5 Install the stir bar and tubing harness

Refer to [Figure 7](#) on page 263.

4.6 Install the reagent 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.

Items to collect:

- Personal protective equipment (refer to MSDS/SDS)
- Indicator bottle
- Buffer bottle
- DPD compound bottle

1. Put on the personal protective equipment identified in the safety data sheets (MSDS/SDS).
2. Install the buffer bottle on the right side and the indicator bottle on the left side. Refer to [Figure 8](#) on page 266.

Note: (Optional) Use the top of the analyzer as a shelf.

4.7 Set the sample flow to on

1. Close the shut-off valve at the Y-strainer inlet. Slowly open the upstream valve that supplies the sample water to the Y-strainer inlet.
2. Make sure that there are no leaks at the plumbing connections. If there is a leak, push the tube farther into the fitting or tighten the connection with a wrench.
3. For standpipe installations 10 psi or less, refer to [Figure 4](#) on page 251 and do the steps that follow:
 - a. Fully open the shut-off valve at the Y-strainer outlet.
 - b. Slowly open the shut-off valve at the Y-strainer inlet until a small stream of water comes out of the standpipe drain tubing.
4. For standpipe installations 10 psi or more, refer to [Figure 5](#) on page 256 and do the steps that follow:
 - a. Fully open the shut-off valve at the Y-strainer outlet.
 - b. Slowly open the shut-off valve at the Y-strainer inlet.
 - c. Adjust the flow until water flows out of the standpipe drain tubing but does not flow out the top of the standpipe.
5. For pressure regulator installations, refer to [Figure 6](#) on page 260 and do the steps that follow:
 - a. Fully open the shut-off valves at the Y-strainer inlet and outlet.
 - b. Slowly open the shut-off valve at the Y-strainer bypass until a small stream of water comes out of the Y-strainer bypass tubing. Refer to [Figure 6](#) on page 260.
 - c. Adjust the pressure regulator until 10 to 34 kPa (1.5 to 5 psi) or 200–500 mL/min is measured at the analyzer inlet. Do not fully open the regulator.

Note: Use the pressure regulator to control the sample flow, not the shut-off valves.

Note: The quantity of fluid that flows through the bypass tubing changes the sample pressure and flow that goes to the analyzer.

4.8 Electrical installation

4.8.1 Connect the analyzer to the controller

⚠ WARNING



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

EN Connect the analyzer cable to a digital SC input connector of the SC Controller. Refer to [Figure 9](#) on page 266.

Keep the connector cap to seal the connector opening in case the cable must be removed.

Note: Extension cables are available. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website. The maximum cable length is 15 m (49 ft).

4.8.2 Connect the controller to power

Connect the controller to line power by hard-wiring in conduit or wiring to a power cord. Refer to the controller documentation for instructions.

4.8.3 Connect external devices to the controller

Connect the controller relays, analog outputs, digital inputs or digital outputs to external devices as necessary. Refer to the controller documentation for instructions.

4.9 Set up and prime the analyzer

Prime the analyzer to fill the tubing with reagents and to remove air from the tubing.

1. Start the prime process as follows:

- SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Prime reagents > OK**.
- SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select analyzer] > PRIME**.

Note: If the SC200 controller does not recognize the analyzer is connected, do the steps that follow:

1. Push **menu**, then select **TEST/MAINT > SCAN DEVICES**.
2. When the sensor is found and installed, prime the analyzer again.

2. Wait for the prime sequence to finish. Make sure there are no leaks in the system.

4.10 Set the flow rate

The analyzer has a flow meter that measures the sample flow through the analyzer. Refer to [Figure 1](#) on page 245. If possible, set the flow rate to 120 mL/min or more for the best analyzer performance.

1. Swipe left or right, or push the **RIGHT** arrow to show the flow rate on the display.

Sample flows through the analyzer only when the measurement cycle light 1 is on. When the other measurement cycle lights are on, there is no sample flow and the flow rate shown is "---" (or "-" on the SC4500 Controller). Refer to [Table 4](#) on page 6 for descriptions of the measurement cycle steps.

Note: To manually measure the flow rate through the analyzer, measure the flow rate at the analyzer drain when the analyzer flushes the cell with water.

2. For standpipe installations, adjust the shut-off valve at the Y-strainer inlet to set the flow rate between 60 and 200 mL/min when the analyzer flushes the cell with water.
3. For pressure regulator installations, adjust the pressure regulator to set the flow rate between 60 and 200 mL/min when the analyzer flushes the cell with water.

4.11 Install the latest software

Make sure that the SC Controller has the latest software installed. Use an SD card (SC200 and SC1000 Controllers) or a USB drive (SC4500 Controller) to install the latest software on the SC Controller.

1. Go to the product page for the applicable SC Controller on <http://hach.com>.
2. Click the "Resources" tab.
3. Scroll down to "Software/Firmware".
4. Click the link for the SC Controller software.
5. Save the files to an SD card (SC200 and SC1000 Controllers) or a USB drive (SC4500 Controller).
6. Install the files on the SC Controller. Refer to the software installation instructions supplied with the software files.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusätzliche Informationen	auf Seite 14	3	Allgemeine Informationen	auf Seite 15
2	Spezifikationen	auf Seite 14	4	Installation	auf Seite 18

Kapitel 1 Zusätzliche Informationen

Ein erweitertes Benutzerhandbuch ist online verfügbar und enthält zusätzliche Informationen.

DE



Mehrere Gefahren! Weitere Informationen finden Sie in den jeweiligen Abschnitten des erweiterten Benutzerhandbuchs, wie unten gezeigt.

- Konfiguration
- Durchführung einer Messung
- Kalibrierung
- Wartung
- Fehlersuche und -behebung
- Ersatzteillisten

Scannen Sie die folgenden QR-Codes, um zum erweiterten Benutzerhandbuch zu gelangen.



Europäische Sprachen



Amerikanische und asiatische Sprachen

Kapitel 2 Spezifikationen

Änderungen vorbehalten.

Tabelle 1 Allgemeine Technische Daten

Spezifikationen	Details
Abmessungen (B x H x T)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm
Gehäuse	IP66 gemäß IEC 60529 mit geschlossener und verriegelter Tür ¹
Versandgewicht	4,1 kg ohne Flaschen; 5,1 kg mit vollen Flaschen
Montage	Wandmontage
Schutzklasse	III
Verschmutzungsgrad	3
Elektrische Installationskategorie	I (Innenbereich)
Spannungsversorgung	12 V DC, max. 400 mA (wird vom Controller bereitgestellt)
Betriebstemperatur	5 - 40 °C
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb	0 bis 90 % relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)
Lagerungstemperatur	-40 bis 60 °C

¹ Abflusslöcher mit Abflusstopfen für Testanforderungen geschlossen.

Tabelle 1 Allgemeine Technische Daten (fortgesetzt)

Spezifikationen	Details
Anschlussstücke	Einlassleitung für Proben: ¼-Zoll AD für Kunststoffschläuche mit Schnellverschlusskupplung Abflussleitungen: Aufsteckanschluss für ½-Zoll ID für weiche Kunststoffschläuche
Statusleuchten	Analysatorstatus und Messzyklus
Zertifizierungen	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garantie	1 Jahr (EU: 2 Jahre)

DE

Tabelle 2 Probenanforderungen

Spezifikationen	Details
Druck	0,31 bis 5,17 bar (4,5 bis 75 psig) am Y-Sieb; 0,1 bis 0,34 bar (1,5 bis 5 psig) am Analysator
Durchflussrate	60 bis 200 mL/min durch das Gerät (gemessen am Abfluss des Analysators)
Temperatur	5 bis 40 °C
Filtrierung	Y-Sieb mit einem 40-Maschensieb oder höher

Tabelle 3 Messspezifikationen

Spezifikationen	Details
Lichtquelle	LED, Messung bei 510 nm; 1 cm Licht-Schichtdicke
Messbereich	10 bis 5000 ppb (µg/L) Gesamt-Restchlor als Cl ₂
Messintervall	150 Sekunden
Genauigkeit	±5 % oder ±10 ppb von 0 bis 4000 ppb (der größere Wert) als Cl ₂ ±10 % für mehr als 4000 ppb als Cl ₂
Präzision	±3 % oder ±5 ppb (der größere Wert) als Cl ₂
Nachweisgrenze	8 ppb als Cl ₂
Kalibrierung	Werkseitige Kalibrierung Optional: 2-Punkt-Benutzerkalibrierung mit Kalibrierungsstandards im Kalibrierungsprüfungs-Kit (siehe das erweiterte Benutzerhandbuch auf der Website des Herstellers)
Reagenzverbrauch	0,5 L Pufferlösung und 0,5 L Indikatorlösung in 31 Tagen

Kapitel 3 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.

3.1 Sicherheitshinweise

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

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

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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.



Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

3.1.3 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.

3.2 Produktübersicht

⚠ G E F A H R	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder das Dialysespeisewasser 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.

Der CL17sc-Analysator für den Ultraniedrigbereich misst die Gesamt-Chlorkonzentration in Wasser im Bereich von 10 bis 5000 ppb ($\mu\text{g/L}$) in Intervallen von 150 Sekunden. [Abbildung 1](#) auf Seite 245 liefert einen Überblick über den Analysator.

Schließen Sie den Analysator zur Stromversorgung, für den Betrieb, zur Datensammlung, Datenübertragung und Diagnose an einen SC Controller an. Einen Überblick über den Controller finden Sie im Handbuch des SC Controllers.

Hinweis: Es kann mehr als ein Analysator an einen SC Controller angeschlossen werden, wenn der Controller über mehr als einen digitalen SC Eingangsanschluss verfügt.

3.2.1 Messzyklusleuchten

Die Messzyklusleuchten zeigen den Schritt des Messzyklus an, der durchgeführt wird. Siehe [Tabelle 4](#) auf Seite 18.

Tabelle 4 Messzyklusleuchten

Leuchten ein			
Beschreibung	Die Zelle wird mit Wasser gespült.	Die Pufferlösung und die Indikatorlösung werden zu der Zelle hinzugefügt.	Die Probe wird gemessen.

3.2.2 Analysatorstatusleuchte

Die Analysatorstatusleuchte wechselt von grün zu gelb, wenn eine Warnung angezeigt wird (der Analysator wird weiter betrieben). Die Analysatorstatusleuchte wechselt zu rot, wenn ein Fehler auftritt (der Betrieb wird eingestellt). Siehe [Tabelle 5](#) auf Seite 18.

Tabelle 5 Analysatorstatusleuchte

Farbe	Beschreibung
Grün	Normalbetrieb
Gelb	Es muss eingegriffen werden, um einen zukünftigen Ausfall zu verhindern. Die Messungen werden fortgesetzt. So zeigen Sie die Warnungen an: - SC4500 Controller: Wählen Sie den gelben Messbildschirm oder den kleinen gelben Pfeil aus, oder rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie Benachrichtigungen > Warnungen aus. - SC200 und SC1000 Controller: Rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie DIAGNOSE > [Analysator auswählen] > WARNUNGEN aus.
Rot	Es muss sofort eingegriffen werden. Messungen wurden gestoppt. So zeigen Sie die Fehler an: - SC4500 Controller: Wählen Sie den roten Messbildschirm oder den kleinen roten Pfeil aus, oder rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie Benachrichtigungen > Fehler aus. - SC200 und SC1000 Controller: Rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie DIAGNOSE > [Analysator auswählen] > FEHLER aus.

3.3 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 2](#) auf Seite 247. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

3.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Hach CL17sc Ultra Low Range ist für die Verwendung durch Wasseraufbereitungsexperten vorgesehen, die gewährleisten müssen, dass der Gesamtchlor-Gehalt im Prozesswasser konstant niedrig ist, um Schäden an der Produktqualität zu verhindern, Geräteschäden durch Chlorexposition zu vermeiden und/oder die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften sicherzustellen.

Kapitel 4 Installation

⚠ VORSICHT



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

4.1 Installationsanleitungen

- Der Analysator wird mit einem Ablaufrohr-Einbausatz oder einem Druckregler-Einbausatz geliefert (zum Zeitpunkt der Bestellung ausgewählt), um den Wassereinflussdruck zu steuern. Messen Sie den Wassereinflussdruck in der Probenleitung, die mit der Y-Sieb-Baugruppe verbunden ist. Siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 251, [Abbildung 5](#) auf Seite 256 oder [Abbildung 6](#) auf Seite 260.
- Installieren Sie den Analysator in einer erschütterungsarmen und geschützten Umgebung. Weitere Informationen zur Betriebstemperatur und den Feuchtigkeitsspezifikationen finden Sie unter [Spezifikationen](#) auf Seite 14.
- Installieren Sie den Analysator nicht in direktem Sonnenlicht, da helles Licht die kolorimetrische Messung beeinträchtigt. Installieren Sie den Analysator nicht in der Nähe einer Wärmequelle, da die Wärme zu einem Abbau der Reagenzien führen kann.
- Für die Installation mit Ablaufrohr installieren Sie den Analysator so, dass über dem Analysator ausreichend Abstand für die Ablaufrohrhalterung vorhanden ist.
- Installieren Sie den Analysator in der Nähe eines offenen Abflusses. Anweisungen zur Entsorgung erhalten Sie vom lokalen Ordnungsamt.

4.1.1 Probenanforderungen

ACHTUNG

Das Y-Sieb ist ein ausreichender Filter für Trinkwasseranwendungen. Andere Anwendungen erfordern möglicherweise eine zusätzliche Filterung für den ordnungsgemäßen Gerätebetrieb, z. B. einen Grobfilter vor dem Y-Sieb oder einen Feinfilter nach dem Y-Sieb.

Das Wasser aus der oder den Probenquelle(n) muss den Spezifikationen in [Tabelle 2](#) auf Seite 15 entsprechen.

Um optimale Ergebnisse zu gewährleisten, sollten die Probendurchflussrate und die Betriebstemperatur so konstant wie möglich gehalten werden. Für optimale Leistung wird eine Flussrate von 160 ($\pm$ 40) ml/min empfohlen.

4.1.2 Richtlinien für die Probenahme

Für das bestmögliche Betriebsverhalten des Geräts wählen Sie einen geeigneten, 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.
- Installieren Sie den Analysator so nahe wie möglich an der Probenquelle (max. 4,6 m).

4.1.3 Richtlinien zur Abflussleitung

ACHTUNG

Bei unsachgemäßer Installation des externen freien Ablaufs oder der Abflussleitungen können Flüssigkeiten zurück in das Gerät gelangen und Schäden verursachen.

- Stellen Sie sicher, dass der externe freie Ablauf installiert wird, der die Kondensation und die mögliche Korrosion im Inneren des Analysators verringert. Siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 251, [Abbildung 5](#) auf Seite 256 oder [Abbildung 6](#) auf Seite 260.
- 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 abgeklemt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Ablaufleitungen nicht in Wasser eingetaucht sind. Für den korrekten Durchfluss ist Luft in der Ablaufleitung erforderlich.

4.2 Luftspülung (optional)

Eine Luftspülung ist möglicherweise erforderlich, wenn der Analysator an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit oder Dämpfen, die Korrosion verursachen, installiert ist. Die Luftspülung hält den Überdruck im Gerät mit trockener und sauberer Luft aufrecht.

Stellen Sie saubere, trockene Instrumentenluft mit 0,003 m³/Minute (0,1 ft³/Minute) bei maximal 20 psig bereit.

Siehe **Abbildung 3** auf Seite 249. Die ³/₈-Zoll-Schnellverschlusskupplung und die Schläuche werden vom Benutzer bereitgestellt.

DE

4.3 In Abbildungen benutzte Zeichen

		
Vom Hersteller bereitgestellte Teile	Vom Benutzer bereitgestellte Teile	Anschauen
		
Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen	Nur Finger verwenden	Kein Werkzeug verwenden

4.4 Montieren und Anschließen des Analysators

Die Geräteleistung hängt von der korrekten Installation und Schlauchmontage des Analysators und der zugehörigen Komponenten ab. Befolgen Sie jeden Installationsschritt sorgfältig.

- Wählen Sie eine Probenahmestelle im Prozessstrom, an der Sie eine gute, repräsentative Probe für den Analysator erhalten. Das Wasser aus der Probenquelle muss den Anforderungen in **Tabelle 2** auf Seite 15 entsprechen. So vermeiden Sie fehlerhafte Messungen:
 - Stellen Sie sicher, dass die Probe weit entfernt von den Stellen entnommen wird, an denen die Aufbereitungschemikalien dem Prozesswasser hinzugefügt werden.
 - Stellen Sie sicher, dass der Probenstrom ausreichend gemischt ist und dass alle chemischen Reaktionen abgeschlossen sind, bevor die Probe entnommen wird.
- Wählen Sie einen Ort in der Nähe des Probenahmepunktes für die Installation des Analysators aus. Stellen Sie sicher, dass die Schlauchlänge von der Probenentnahmestelle zum Einlass des Analysators nicht mehr als 4,6 m beträgt.
- Befestigen Sie den Analysator mit vier Schrauben an einer Wand. Stellen Sie sicher, dass der Analysator waagrecht hängt.
Hinweis: Der Benutzer stellt das Befestigungsmaterial bereit.
- Befestigen Sie den SC Controller an einer Wand, einem Panel oder einem Rohr. Anleitungen finden Sie in der Dokumentation zum SC Controller.
- Bauen Sie den Y-Sieb zusammen. Beachten Sie die Anweisungen auf der Packliste.
- Verwenden Sie die 1 Zoll große Kabelklemme, um die Y-Sieb-Baugruppe zu montieren. Vergewissern Sie sich, dass der abgewinkelte Ableitungsanschluss nach unten zeigt. Stellen Sie sicher, dass der Strömungspfeil auf dem Y-Sieb in Richtung des Probenflusses zum Einlass des Analysators zeigt.
- Installieren Sie den externen freien Ablauf am Analysator. Beachten Sie die Anweisungen auf der Packliste.

8. Schließen Sie den Probenablaufschlauch an einen offenen Ablauf an. Siehe [Richtlinien zur Abflussleitung](#) auf Seite 19.
9. Verbinden Sie die Probe mit dem Analysator. Beachten Sie den relevanten Abschnitt:
 - [Installation mit einem Ablaufrohr: 4,5 bis 10 psi am Y-Siebeinlass](#) auf Seite 21
 - [Installation mit einem Ablaufrohr: 10 bis 75 psi am Y-Siebeinlass](#) auf Seite 21
 - [Installation mit einem Druckregler](#) auf Seite 22

4.4.1 Installation mit einem Ablaufrohr: 4,5 bis 10 psi am Y-Siebeinlass

Zum Verbinden der Probe mit dem Analysator mit einem Ablaufrohr für Probendrücke von 31 bis 69 kPa (4,5 bis 10 psi) siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 251, und beachten Sie die folgenden Schritte. Messen Sie den Probendruck am Y-Siebeinlass.

1. Montieren Sie das Ablaufrohr. Beachten Sie die Anweisungen auf der Packliste.
2. Verwenden Sie die kleinere Kabelklemme, um die Ablaufrohr-Baugruppe über der Oberseite des Analysators zu montieren. Stellen Sie sicher, dass sich die obere Öffnung des Ablaufrohrs mindestens 61 cm (24 Zoll) über der Oberseite des Analysators befindet.
3. Bringen Sie ein Ende des schwarzen Probenableitungsschlauchs am Ableitungsanschluss des Y-Siebs an. Drücken Sie das andere Ende des Schlauchs hinter die Kabelklemme und dann in das Ablaufrohr. Schieben Sie den Schlauch 10 bis 13 cm weit in das Ablaufrohr ein.
4. Montieren Sie die Stichproben-Baugruppe.
5. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Y-Siebauslass an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
6. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Einlassanschluss des Analysators an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
7. Schneiden Sie ein Stück vom Probenablaufschlauch ab, um die untere Öffnung des Ablaufrohrs an einen offenen Abfluss anzuschließen. Siehe [Richtlinien zur Abflussleitung](#) auf Seite 19.
8. Verwenden Sie den schwarzen Schlauch, um das Absperrventil (in geschlossener Position) am Y-Siebeinlass an die Probenquelle anzuschließen. Halten Sie das Absperrventil am Y-Siebeinlass vorerst geschlossen, um ein Überlaufen zu verhindern.
9. Gehen Sie zu [Installieren des Rührstabs und der Schlauchhalterung](#) auf Seite 22.

4.4.2 Installation mit einem Ablaufrohr: 10 bis 75 psi am Y-Siebeinlass

Zum Verbinden der Probe mit dem Analysator mit einem Ablaufrohr für Probendrücke von 69 bis 517 kPa (10 bis 75 psi) siehe [Abbildung 5](#) auf Seite 256, und beachten Sie die folgenden Schritte. Messen Sie den Probendruck am Y-Siebeinlass.

1. Montieren Sie das Ablaufrohr. Beachten Sie die Anweisungen auf der Packliste.
2. Verwenden Sie die kleinere Kabelklemme, um die Ablaufrohr-Baugruppe über der Oberseite des Analysators zu montieren. Stellen Sie sicher, dass sich die obere Öffnung des Ablaufrohrs mindestens 91 cm (36 Zoll) über der Oberseite des Analysators befindet.
3. Montieren Sie die Stichproben-Baugruppe.
4. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Ablaufrohranschluss auf der Seite nahe der unteren Öffnung des Ablaufrohrs an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
5. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Einlassanschluss des Analysators an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
6. Installieren Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs vom Y-Siebauslass an der unteren Öffnung des Ablaufrohrs an.
7. Schneiden Sie ein Stück vom Probenablaufschlauch ab, um den Abflussanschluss an der oberen Öffnung des Ablaufrohrs an einen offenen Abfluss anzuschließen. Siehe [Richtlinien zur Abflussleitung](#) auf Seite 19.

8. Verwenden Sie den schwarzen Schlauch, um das Absperrventil (in geschlossener Position) am Y-Siebeinlass an die Probenquelle anzuschließen. Halten Sie das Probenventil vorerst geschlossen, um ein Überlaufen zu verhindern.
9. Gehen Sie zu [Installieren des Rührstabs und der Schlauchhalterung](#) auf Seite 22.

4.4.3 Installation mit einem Druckregler

Zum Verbinden der Probe mit dem Analysator mit einem Druckregler siehe [Abbildung 6](#) auf Seite 260, und beachten Sie die folgenden Schritte.

1. Verbinden Sie mit dem schwarzen Schlauch den Auslassanschluss des Y-Siebs mit dem Einlassanschluss des Druckreglers.
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass der Strömungspfeil am Regler in Richtung des Probenflusses zum Einlass des Analysators zeigt.
2. Montieren Sie die Stichproben-Baugruppe.
3. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Auslassanschluss des Druckreglers an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
4. Bringen Sie ein Stück des schwarzen Probenschlauchs am Einlassanschluss des Analysators an. Bringen Sie das andere Ende des Schlauchs am T-Stück der Stichproben-Baugruppe an.
5. Schließen Sie mit dem schwarzen Schlauch das Absperrventil am Ableitungsanschluss des Y-Siebs an einen offenen Abfluss an.
Hinweis: Das Absperrventil am Bypass-Anschluss des Y-Siebs muss teilweise geöffnet bleiben, damit der Druckregler ordnungsgemäß funktioniert und Lecks im Gehäuse des Analysators verhindert werden. Bei Betrieb des Analysators muss Wasser mindestens als Rinnsal durch die Ableitungsschläuche fließen.
6. Verwenden Sie den schwarzen Schlauch, um das Absperrventil (in geschlossener Position) am Y-Siebeinlass an die Probenquelle anzuschließen. Halten Sie das Probenventil vorerst geschlossen, um ein Überlaufen zu verhindern.

4.5 Installieren des Rührstabs und der Schlauchhalterung

Siehe [Abbildung 7](#) auf Seite 263.

4.6 Installieren der Reagenzflaschen

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

Erforderliche Artikel:

- Persönliche Schutzausrüstung (siehe MSDS/SDS)
 - Indikatorflasche
 - Pufferflasche
 - DPD-Reaktionsflasche
1. Legen Sie die in den Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDS) benannte persönliche Schutzausrüstung an.
 2. Bringen Sie die Pufferflasche auf der rechten Seite und die Indikatorflasche auf der linken Seite an. Siehe [Abbildung 8](#) auf Seite 266.
Hinweis: (Optional) Verwenden Sie die Oberseite des Analysators als Ablage.

4.7 Einstellen des Probendurchflusses

1. Öffnen Sie das Absperrventil am Y-Siebeinlass vollständig. Öffnen Sie langsam das vorgeschaltete Ventil, das das Probenwasser zum Y-Siebeinlass liefert.
2. Stellen Sie sicher, dass an den Schlauchverbindungen keine Lecks vorhanden sind. Falls ein Leck vorhanden ist, drücken Sie den Schlauch weiter in das Anschlussstück hinein oder ziehen Sie die Verbindung mit einem Schraubenschlüssel fest.
3. Für Ablaufrohrinstallationen mit 10 psi oder weniger siehe [Abbildung 4](#) auf Seite 251, und führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie das Absperrventil am Y-Siebauslass vollständig.
 - b. Öffnen Sie das Absperrventil am Y-Siebeinlass langsam, bis ein kleiner Wasserstrom aus dem Abflussschlauch des Ablaufrohrs fließt.
4. Für Ablaufrohrinstallationen mit 10 psi oder mehr siehe [Abbildung 5](#) auf Seite 256, und führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie das Absperrventil am Y-Siebauslass vollständig.
 - b. Öffnen Sie das Absperrventil am Y-Siebeinlass langsam.
 - c. Stellen Sie den Durchfluss so ein, dass Wasser aus dem Abflussschlauch des Ablaufrohrs austritt, aber nicht aus der oberen Öffnung des Ablaufrohrs.
5. Zur Installation mit Druckluftregler siehe [Abbildung 6](#) auf Seite 260, und führen Sie die folgenden Schritte aus:
 - a. Öffnen Sie die Absperrventile am Y-Siebeinlass und -auslass vollständig.
 - b. Drehen Sie das Absperrventil an der Y-Siebableitung, bis ein kleiner Wasserstrom aus dem Y-Siebableitungsschlauch fließt. Siehe [Abbildung 6](#) auf Seite 260.
 - c. Stellen Sie den Druckregler so ein, dass 10 bis 34 kPa (1,5 bis 5 psi) oder 200 bis 500 mL/min am Einlass des Analysators gemessen werden. Öffnen Sie den Regler nicht vollständig.

Hinweis: Verwenden Sie den Druckregler zur Steuerung des Probenflusses, nicht die Absperrventile.

Hinweis: Die Menge der Flüssigkeit, die durch den Ableitungsschlauch fließt, ändert den Probendruck und den Probenfluss zum Analysator.

4.8 Elektrische Installation

4.8.1 Anschließen des Analysators an den Controller

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

Schließen Sie das Analysatorkabel an einen digitalen SC Eingangsanschluss des SC Controllers an. Siehe [Abbildung 9](#) auf Seite 266.

Bewahren Sie die Abdeckkappe des Steckers auf, falls das Kabel einmal abgenommen werden muss.

Hinweis: Verlängerungskabel sind erhältlich. Siehe das ausführliche Benutzerhandbuch auf der Website des Herstellers. Die maximale Kabellänge beträgt 15 m.

4.8.2 Anschließen des Controllers an eine Stromquelle

Schließen Sie den Controller entweder über ein Netzkabel an die Stromquelle an, oder verdrahten Sie ihn fest mit einer Leitung. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers.

4.8.3 Anschließen von externen Geräte an den Controller

Schließen Sie die Relais, Analogausgänge, digitalen Eingänge oder digitalen Ausgänge des Reglers nach Bedarf an externe Geräte an. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers.

4.9 Analysator einrichten und vorbereiten

Bereiten Sie den Analysator vor, um den Schlauch mit Reagenzien zu füllen und die Luft aus dem Schlauch zu entfernen.

1. Starten Sie den Vorbereitungsvorgang wie folgt:

- SC4500 Controller: Wählen Sie die Kachel des Geräts aus, und wählen Sie dann **Gerätemenü** > **Reagenzien vorbereiten** > **Ok** aus.

- SC200 und SC1000 Controller: Rufen Sie das Hauptmenü auf, und wählen Sie dann **SENSOR SETUP** > [Analysator auswählen] > **EINBR.** aus.

Hinweis: Wenn der SC200 Controller den angeschlossenen Analysator nicht erkennt, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie auf **Menü**, und wählen Sie dann **SERVICE** > **SUCHE SENSOREN** aus.
2. Wenn der Sensor gefunden und installiert wurde, bereiten Sie den Analysator erneut vor.

2. Warten Sie, bis die Vorbereitungssequenz beendet ist. Stellen Sie sicher, dass im System keine Lecks vorhanden sind.

4.10 Einstellen der Durchflussrate

Der Analysator verfügt über einen Durchflussmesser, der den Probendurchfluss durch den Analysator misst. Siehe **Abbildung 1** auf Seite 245. Wenn möglich, stellen Sie die Flussrate auf 120 mL/min oder mehr ein, um die beste Leistung des Analysators zu erzielen.

1. Wischen Sie nach links oder rechts, oder drücken Sie den Pfeil **NACH RECHTS**, um die Flussrate auf dem Display anzuzeigen.

Die Probe fließt nur durch den Analysator, wenn die Messzyklusleuchte 1 leuchtet. Wenn die anderen Messzyklus-LEDs leuchten, findet kein Probenfluss statt und die angezeigte Flussrate ist "----" (oder "--" auf dem SC4500 Controller). Eine Beschreibung der Messzyklusschritte finden Sie unter **Tabelle 4** auf Seite 18.

Hinweis: Um die Durchflussrate am Analysator manuell zu messen, messen Sie die Durchflussrate am Abfluss des Analysators, wenn der Analysator die Zelle mit Wasser spült.

2. Stellen Sie bei Installationen mit Ablaufrohr die Durchflussrate mit dem Absperrventil am Y-Siebeinlass auf einen Wert zwischen 60 und 200 mL/min ein, wenn der Analysator die Zelle mit Wasser spült.
3. Stellen Sie bei Installationen mit Druckregler die Durchflussrate mit dem Druckregler auf einen Wert zwischen 60 und 200 mL/min ein, wenn der Analysator die Zelle mit Wasser spült.

4.11 Installieren der aktuellen Software

Stellen Sie sicher, dass der SC Controller die aktuelle Software besitzt. Verwenden Sie eine SD-Karte (SC200 und SC1000 Controller) oder ein USB-Laufwerk (SC4500 Controller), um die neueste Software auf dem SC Controller zu installieren.

1. Um zum entsprechenden SC Controller zu gelangen, navigieren Sie zur Produktseite auf <http://hach.com>.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Ressourcen“.
3. Scrollen Sie zu „Software/Firmware“.
4. Klicken Sie auf den Link für die SC Controller-Software.
5. Speichern Sie die Dateien auf einer SD-Karte (SC200 und SC1000 Controller) oder einem USB-Laufwerk (SC4500 Controller).
6. Installieren Sie die Dateien auf dem SC Controller. Die Software-Installationsanleitung finden Sie in den mitgelieferten Software-Dateien.

Sommario

1 [Informazioni aggiuntive](#) a pagina 25

2 [Specifiche tecniche](#) a pagina 25

3 [Informazioni generali](#) a pagina 26

4 [Installazione](#) a pagina 29

Sezione 1 Informazioni aggiuntive

Online è reperibile un manuale utente completo contenente ulteriori informazioni.



⚠ PERICOLO
Pericoli multipli! Ulteriori informazioni sono contenute nelle singole sezioni del manuale dell'utente completo, illustrate di seguito.

- Configurazione
- Funzionamento
- Calibrazione
- Manutenzione
- Risoluzione dei problemi
- Elenchi delle parti di ricambio

Scansionare i codici QR che seguono per accedere al manuale utente esteso.



Lingue europee



Lingue americane e asiatiche

Sezione 2 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Tabella 1 Specifiche generali

Specifiche	Dettagli
Dimensioni (L x A x P)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 poll.)
Alloggiamento	IP66 per IEC 60529 con lo sportello chiuso e bloccato ¹
Peso di spedizione	4,1 kg (9 libbre) senza flaconi; 5,1 kg (11,2 libbre) con flaconi pieni
Montaggio	Montaggio a parete
Classe di protezione	III
Grado di inquinamento	3
Categoria di installazione elettrica	I (al chiuso)
Requisiti di alimentazione	12 V CC, 400 mA max (fornita dal controllore)
Temperatura di funzionamento	Da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F)
Umidità di esercizio	Da 0 a 90% di umidità relativa, senza formazione di condensa
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a 60 °C (da -40 a 140 °F)

¹ Fori di scarico chiusi con tappi per requisiti di test.

Tabella 1 Specifiche generali (continua)

Specifiche	Dettagli
Raccordi	Linea campione: raccordo ad attacco rapido per tubo in plastica con DE di ¼ poll. Linee di scarico: raccordo scorrevole per tubo morbido in plastica con DI di ½ poll.
Spie	Stato analizzatore e ciclo di misurazione
Certificazioni	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garanzia	1 anno (UE: 2 anni)

Tabella 2 Requisiti dei campioni

Dato tecnico	Dettagli
Pressione	Da 0,31 a 5,17 bar (da 4,5 a 75 psig) fornita al filtro a Y; da 0,1 a 0,34 bar (da 1,5 a 5 psig) fornita all'analizzatore
Portata	Da 60 a 200 mL/min attraverso lo strumento (misurata allo scarico dell'analizzatore)
Temperatura	Da 5 a 40 °C (da 41 a 104 °F)
Filtrazione	Filtro a Y con rete filtrante da 40 o più maglie

Tabella 3 Specifiche di misurazione

Specifiche	Dettagli
Sorgente luminosa	LED, misurazione a 510 nm; cammino ottico di 1 cm
Intervallo di misura	Da 10 a 5000 ppb (µg/L) di cloro residuo totale come Cl ₂
Intervallo di misurazione	150 secondi
Accuratezza	±5% o ±10 ppm da 0 a 4000 ppm (il valore maggiore) come Cl ₂ ±10% per più di 4000 ppb come Cl ₂
Precisione	±3% o ±5 ppb (il valore maggiore) come Cl ₂
Limite di rilevamento	8 ppb come Cl ₂
Calibrazione	Calibrazione di fabbrica Opzionale: calibrazione utente a 2 punti con standard di calibrazione nel kit di verifica della calibrazione (consultare il manuale utente esteso sul sito web del produttore)
Uso di reagenti	0,5 L di soluzione tampone e 0,5 L di soluzione indicatore in 31 giorni

Sezione 3 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.

3.1 Informazioni sulla sicurezza

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

all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

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

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.

3.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.
⚠ AVVERTENZA
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.
⚠ ATTENZIONE
Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.
AVVISO
Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

3.1.2 Etichette precauzionali

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



Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

3.1.3 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.

3.2 Panoramica del prodotto



⚠ PERICOLO

Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o l'acqua utilizzata per la dialisi 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.

L'analizzatore CL17sc a range ultra basso misura la concentrazione totale di cloro nell'acqua nell'intervallo compreso tra 10 e 5000 ppb (µg/L) a intervalli di 150 secondi. [Figura 1](#) a pagina 245 mostra una panoramica dell'analizzatore.

Collegare l'analizzatore a un controllore SC per l'alimentazione, il funzionamento, la raccolta e la trasmissione dei dati e la diagnostica. Per una panoramica del controllore SC, fare riferimento al relativo manuale.

Nota: Se il controllore è dotato di più connettori di ingresso SC digitale, è possibile collegare più di un analizzatore.

3.2.1 Spie del ciclo di misurazione

Le spie del ciclo di misurazione mostrano i passaggi del ciclo di misurazione in corso. Fare riferimento alla [Tabella 4](#) a pagina 28.

Tabella 4 Spie del ciclo di misurazione

Spie accese			
Descrizione	La cella viene lavata con acqua.	La soluzione tampone e la soluzione indicatore vengono aggiunte alla cella.	Il campione viene misurato.

3.2.2 Spia di stato analizzatore

La spia di stato dell'analizzatore passa da verde a gialla quando è presente un avviso (l'analizzatore continua a funzionare). La spia di stato dell'analizzatore diventa rossa quando si verifica un errore (tutte le funzioni vengono interrotte). Fare riferimento a [Tabella 5](#) a pagina 29.

Tabella 5 Spia di stato analizzatore

Colore	Descrizione
Verde	Funzionamento normale
Giallo	Il sistema richiede attenzione per impedire un guasto futuro. Le misurazioni proseguono. Per visualizzare gli avvisi: • Controllore SC4500: selezionare la schermata di misurazione gialla o la freccia gialla piccola, oppure andare al menu principale e selezionare Notifiche > Avvisi. • Controller SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare DIAGNOSTICA > [scelta analizzatore] > LISTA AVVISI.
Rosso	Il sistema richiede attenzione immediata. Le misurazioni si sono arrestate. Per visualizzare gli errori: • Controllore SC4500: selezionare la schermata di misurazione rossa o la freccia rossa piccola, oppure andare al menu principale e selezionare Notifiche > Errori. • Controller SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare DIAGNOSTICA > [scelta analizzatore] > LISTA ERRORI.

IT

3.3 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Consultare [Figura 2](#) a pagina 248. In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

3.4 Uso previsto

CL17sc Basso Range di Hach è stato progettato per essere utilizzato dai professionisti del trattamento delle acque che hanno l'esigenza di garantire un livello totale di cloro costantemente basso nell'acqua di processo per evitare danni alla qualità del prodotto, per evitare danni alle apparecchiature causati dall'esposizione al cloro e/o per garantire la conformità alle normative.

Sezione 4 Installazione

⚠ ATTENZIONE



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

4.1 Linee guida per l'installazione

- L'analizzatore viene fornito con un kit di installazione del tubo di livello o del regolatore di pressione (scelto al momento dell'acquisto) per controllare la pressione dell'acqua in ingresso. Misurare la pressione dell'acqua in ingresso nella linea di campionamento che si collega al gruppo filtro a Y. Fare riferimento a [Figura 4](#) a pagina 252, [Figura 5](#) a pagina 257 o [Figura 6](#) a pagina 261.
- Installare l'analizzatore al chiuso, in un ambiente con vibrazioni minime. Fare riferimento alle specifiche di umidità e temperatura di funzionamento nella sezione [Specifiche tecniche](#) a pagina 25.
- Non installare l'analizzatore sotto la luce diretta del sole poiché la luce intensa interferisce con la misurazione colorimetrica. Non installare l'analizzatore vicino a una fonte di calore poiché il calore può deteriorare i reagenti.
- Per le installazioni con tubo di livello, installare l'analizzatore in un punto con spazio libero sufficiente sopra l'analizzatore per il montaggio del tubo di livello.

- Installare l'analizzatore accanto ad uno scarico aperto. Per le istruzioni sullo smaltimento, consultare l'ente normativo locale.

4.1.1 Requisiti dei campioni

AVVISO

Il filtro a Y è un sufficiente per le applicazioni con acqua potabile trattata. Altre applicazioni possono richiedere un'ulteriore filtrazione per il corretto funzionamento dello strumento, ad esempio un filtro grezzo prima del filtro a Y o un filtro fine dopo il filtro a Y.

L'acqua dalle fonti di campionamento deve soddisfare le specifiche illustrate in [Tabella 2](#) a pagina 26.

Per ottenere le migliori prestazioni, mantenere la portata del campione e la temperatura di funzionamento più costanti possibile. Per ottenere prestazioni ottimali, si consiglia una portata di 160 (± 40) mL/minuto.

4.1.2 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.
- Installare l'analizzatore il più vicino possibile alla fonte di campionamento (massimo 4,6 m (15 piedi)).

4.1.3 Linee guida per le tubazioni di scarico

AVVISO

Un montaggio non corretto delle tubazioni di separazione o scarico dell'aria esterna può causare il ritorno del liquido nello strumento e provocare danni.

- Accertarsi di installare il separatore d'aria esterna che riduce la condensa e la possibile corrosione all'interno dell'analizzatore. Fare riferimento a [Figura 4](#) a pagina 252, [Figura 5](#) a pagina 257 o [Figura 6](#) a pagina 261.
- 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.
- Assicurarsi che le tubazioni di scarico non siano immerse nell'acqua. L'aria nella tubazione di scarico è necessaria per garantire un flusso corretto.

4.2 Sfiato dell'aria (opzionale)

Può essere necessario installare uno sfiato dell'aria se l'analizzatore si trova in un ambiente con elevata presenza di umidità e/o vapori corrosivi. Lo sfiato dell'aria mantiene una pressione positiva nello strumento con aria secca e pulita.

Soffiare un getto d'aria secca e pulita per strumenti a 0,003 m³/minuto (0,1 piedi³/minuto) a una pressione massima di 20 psig.

Fare riferimento a [Figura 3](#) a pagina 249. Il tubo e il raccordo ad attacco rapido da $\frac{3}{8}$ " sono a carico dell'utente.

4.3 Icone usate nelle illustrazioni

		
Parti fornite dal produttore	Parti fornite dall'utente	Osservare
		
Eseguire i passaggi in ordine inverso	Utilizzare solo le dita	Non utilizzare strumenti

IT

4.4 Montaggio e collegamento idraulico dell'analizzatore

Le prestazioni dello strumento dipendono dalla corretta installazione e dalle tubazioni dell'analizzatore e dei relativi componenti. Seguire attentamente ogni fase di installazione.

- Selezionare una posizione del punto di campionamento nel flusso di processo per prelevare un campione rappresentativo e valido per l'analizzatore. L'acqua proveniente dalla sorgente del campione deve corrispondere ai requisiti indicati in [Tabella 2](#) a pagina 26. Per evitare letture irregolari:
 - Assicurarsi che il campione sia prelevato lontano da punti in cui le sostanze chimiche di trattamento vengono aggiunte all'acqua di processo.
 - Assicurarsi che il flusso del campione sia sufficientemente miscelato e che tutte le reazioni chimiche siano terminate prima del prelievo del campione.
- Per l'installazione dell'analizzatore scegliere una posizione vicino al punto di prelievo del campione. Assicurarsi che la lunghezza del tubo dal punto di prelievo del campione all'ingresso dell'analizzatore non sia superiore a 4,6 m (15 piedi).
- Fissare l'analizzatore a una parete con quattro viti. Accertarsi che l'analizzatore sia in piano.

Nota: la bulloneria di montaggio è a carico dell'utente.
- Fissare il controller SC a una parete, un pannello o un tubo. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller SC
- Assemblare il filtro a Y. Fare riferimento alle istruzioni riportate sulla distinta di imballaggio.
- Utilizzare il morsetto della canalina da 1" per fissare il gruppo del filtro a Y. Assicurarsi che la porta di bypass ad angolo sia rivolta verso il basso. Assicurarsi che la freccia del flusso sul filtro a Y punti nella direzione del flusso del campione verso l'ingresso dell'analizzatore.
- Installare il separatore aria esterna sull'analizzatore. Fare riferimento alle istruzioni riportate sulla distinta di imballaggio.
- Collegare il tubo di scarico del campione a uno scarico aperto. Fare riferimento a [Linee guida per le tubazioni di scarico](#) a pagina 30.
- Collegare il campione all'analizzatore. Fare riferimento a una delle sezioni seguenti:
 - [Installazione con tubo di livello: 4,5–10 psi all'ingresso del filtro a Y](#) a pagina 32
 - [Installazione con tubo di livello: 10–75 psi all'ingresso del filtro a Y](#) a pagina 32
 - [Installazione con un regolatore di pressione](#) a pagina 33

4.4.1 Installazione con tubo di livello: 4,5–10 psi all'ingresso del filtro a Y

Fare riferimento a [Figura 4](#) a pagina 252 e alle fasi successive per collegare il campione all'analizzatore con un tubo di livello per pressioni del campione comprese tra 31 e 69 kPa (da 4,5 a 10 psi). Misurare la pressione del campione sull'ingresso del filtro a Y.

1. Assemblare il tubo di livello. Fare riferimento alle istruzioni riportate sulla distinta di imballaggio.
2. Utilizzare il morsetto della canalina più piccolo per montare il gruppo del tubo di livello sopra la parte superiore dell'analizzatore. Assicurarsi che la parte superiore del tubo di livello si trovi almeno 61 cm (24 pollici) sopra la parte superiore dell'analizzatore.
3. Installare un'estremità del bypass del campione nero nella porta di bypass del filtro a Y. Spingere l'altra estremità del tubo dietro il morsetto della canalina, quindi nel tubo di livello. Posizionare 10–13 cm (4-5 pollici) di tubo nella parte superiore del tubo di livello.
4. Assemblare il gruppo campione istantaneo.
5. Installare un pezzo del tubo del campione nero sull'uscita del filtro a Y. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
6. Installare un pezzo del tubo del campione nero sulla porta di ingresso dell'analizzatore. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
7. Tagliare una parte del tubo di scarico del campione in modo da collegare la parte inferiore del tubo di livello a uno scarico aperto. Fare riferimento a [Linee guida per le tubazioni di scarico](#) a pagina 30.
8. Utilizzare il tubo nero per collegare la valvola di intercettazione (in posizione chiusa) sull'ingresso del filtro a Y alla sorgente del campione. Per il momento tenere chiusa la valvola di intercettazione sull'ingresso del filtro a Y per evitare un allagamento.
9. Andare a [Installazione del cablaggio tubi e dell'ancoretta di agitazione](#) a pagina 33.

4.4.2 Installazione con tubo di livello: 10–75 psi all'ingresso del filtro a Y

Fare riferimento a [Figura 5](#) a pagina 257 e alle fasi successive per collegare il campione all'analizzatore con un tubo di livello per pressioni del campione comprese tra 69 e 517 kPa (da 10 a 75 psi). Misurare la pressione del campione sull'ingresso del filtro a Y.

1. Assemblare il tubo di livello. Fare riferimento alle istruzioni riportate sulla distinta di imballaggio.
2. Utilizzare il morsetto della canalina più piccolo per montare il gruppo del tubo di livello sopra la parte superiore dell'analizzatore. Assicurarsi che la parte superiore del tubo di livello si trovi almeno 91 cm (36 pollici) sopra la parte superiore dell'analizzatore.
3. Assemblare il gruppo campione istantaneo.
4. Montare un pezzo del tubo del campione nero sul raccordo del tubo di livello sul lato vicino alla parte inferiore del tubo di livello. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
5. Installare un pezzo del tubo del campione nero sulla porta di ingresso dell'analizzatore. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
6. Montare un pezzo del tubo del campione nero dall'uscita del filtro a Y alla parte inferiore del tubo di livello.
7. Tagliare una parte del tubo di scarico del campione in modo da collegare la porta di scarico nella parte superiore del tubo di livello a uno scarico aperto. Fare riferimento a [Linee guida per le tubazioni di scarico](#) a pagina 30.
8. Utilizzare il tubo nero per collegare la valvola di intercettazione (in posizione chiusa) sull'ingresso del filtro a Y alla sorgente del campione. Per il momento tenere chiusa la valvola campione per evitare un allagamento.
9. Andare a [Installazione del cablaggio tubi e dell'ancoretta di agitazione](#) a pagina 33.

4.4.3 Installazione con un regolatore di pressione

Fare riferimento a [Figura 6](#) a pagina 261 e alle fasi successive per collegare il campione all'analizzatore con un regolatore di pressione.

1. Con il tubo nero, collegare la porta di uscita del filtro a Y alla porta di ingresso del regolatore di pressione.

Nota: Assicurarsi che la freccia del flusso sul regolatore punti nella direzione del flusso del campione verso l'ingresso dell'analizzatore.

2. Assemblare il gruppo campione istantaneo.
3. Installare un pezzo del tubo del campione nero sulla porta di uscita del regolatore di pressione. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
4. Installare un pezzo del tubo del campione nero sulla porta di ingresso dell'analizzatore. Installare l'altra estremità del tubo sul raccordo a T del gruppo campione istantaneo.
5. Con il tubo nero, collegare la valvola di intercettazione sulla porta di bypass del filtro a Y a uno scarico aperto.

Nota: La valvola di intercettazione sulla porta di bypass del filtro a Y deve essere mantenuta parzialmente aperta affinché il regolatore di pressione funzioni correttamente e impedisca perdite all'interno dell'armadio dell'analizzatore. Come requisito minimo, mantenere sempre un flusso d'acqua attraverso il tubo di bypass quando l'analizzatore è in funzione.

6. Utilizzare il tubo nero per collegare la valvola di intercettazione (in posizione chiusa) sull'ingresso del filtro a Y alla sorgente del campione. Per il momento tenere chiusa la valvola campione per evitare un allagamento.

4.5 Installazione del cablaggio tubi e dell'ancoretta di agitazione

Fare riferimento a [Figura 7](#) a pagina 263.

4.6 Installazione dei flaconi dei reagenti

⚠ 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.

Articoli necessari:

- Dispositivi di protezione individuale (DPI) (fare riferimento a MSDS/SDS)
 - Flacone indicatore
 - Flacone tampone
 - Flacone composto DPD
1. Indossare i dispositivi di protezione individuale indicati nella schede tecniche sulla sicurezza (MSDS/SDS).
 2. Installare il flacone del tampone sul lato destro e il flacone dell'indicatore sul lato sinistro. Fare riferimento a [Figura 8](#) a pagina 266.

Nota: (opzionale) utilizzare la parte superiore dell'analizzatore come ripiano.

4.7 Attivare il flusso di campione

1. Chiudere la valvola di intercettazione all'ingresso del filtro a Y. Aprire lentamente la valvola a monte che fornisce l'acqua campione all'ingresso del filtro a Y.
2. Accertarsi che non siano presenti perdite dai collegamenti idraulici. In presenza di una perdita, spingere il tubo più in profondità nel raccordo o serrare il collegamento idraulico con una chiave.

3. Per installazioni con tubi di livello a 10 psi o valore inferiore, fare riferimento alla [Figura 4](#) a pagina 252 ed eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Aprire completamente la valvola di intercettazione all'uscita del filtro a Y.
 - b. Aprire lentamente la valvola di intercettazione all'ingresso del filtro a Y fino a far fuoriuscire un piccolo rivolo di acqua dal tubo di scarico del tubo di livello.
4. Per installazioni con tubi di livello a 10 psi o valore superiore, fare riferimento alla [Figura 5](#) a pagina 257 ed eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Aprire completamente la valvola di intercettazione all'uscita del filtro a Y.
 - b. Aprire lentamente la valvola di intercettazione all'ingresso del filtro a Y.
 - c. Regolare il flusso fino a quando l'acqua non fuoriesce dal tubo di scarico del tubo di livello, ma non fuoriesce dalla parte superiore del tubo di livello.
5. Per le installazioni con regolatore di pressione, fare riferimento alla [Figura 6](#) a pagina 261 ed eseguire i passi descritti di seguito:
 - a. Aprire completamente le valvole di intercettazione all'ingresso e all'uscita del filtro a Y.
 - b. Aprire lentamente la valvola di intercettazione sul bypass del filtro a Y fino a far fuoriuscire un piccolo rivolo di acqua dal tubo di bypass del filtro a Y. Fare riferimento a [Figura 6](#) a pagina 261.
 - c. Impostare il regolatore di pressione fino a misurare da 10 a 34 kPa (da 1,5 a 5 psi) o 200–500 mL/min sull'ingresso dell'analizzatore. Non aprire completamente il regolatore.

Nota: Utilizzare il regolatore di pressione per controllare il flusso del campione, non le valvole di intercettazione.

Nota: La quantità di fluido che scorre attraverso il tubo di bypass cambia la pressione e il flusso del campione che arriva all'analizzatore.

4.8 Installazione elettrica

4.8.1 Collegamento dell'analizzatore al controllore

⚠ AVVERTENZA



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

Collegare il cavo dell'analizzatore a un connettore di ingresso SC digitale del controllore SC. Fare riferimento a [Figura 9](#) a pagina 266.

Conservare il cappuccio del connettore per chiudere l'apertura nel caso in cui si voglia rimuovere il cavo.

Nota: Sono disponibili cavi di prolunga. Fare riferimento al manuale d'uso completo disponibile sul sito Web del produttore. La lunghezza massima dei cavi è di 15 m (49 piedi).

4.8.2 Collegamento del controller all'alimentazione

Collegare il controller all'alimentazione di linea tramite il cablaggio in canalina oppure tramite il cablaggio con un cavo di alimentazione. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller.

4.8.3 Collegamento dei dispositivi esterni al controller

Collegare i relè, le uscite analogiche, gli ingressi digitali o le uscite digitali del controllore a dispositivi esterni, come necessario. Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller.

4.9 Configurazione e adescamento dell'analizzatore

Adescare l'analizzatore per riempire il tubo con i reagenti e rimuovere l'aria dal tubo.

1. Avviare il processo di adescamento come segue:

- Controllore SC4500: selezionare il riquadro del dispositivo, quindi selezionare **Menu dispositivo > Pompaggio reagenti > OK**.
- Controllori SC200 e SC1000: accedere al menu principale, quindi selezionare **SETUP SENSORE > [scelta analizzatore] > ADESCAMENTO**.

Nota: Se il controllore SC200 non riconosce che l'analizzatore è collegato, procedere come segue:

1. Premere **menu**, quindi selezionare **TEST/CONTROLLO > ANALISI SONDE**.
2. Una volta individuato e installato il sensore, adescare nuovamente l'analizzatore.

2. Attendere il termine della sequenza di adescamento. Accertarsi che non siano presenti perdite nel sistema.

4.10 Impostazione della portata

L'analizzatore è dotato di un flussometro che misura il flusso del campione attraverso l'analizzatore. Fare riferimento a [Figura 1](#) a pagina 245. Se possibile, impostare la portata su 120 mL/min o valore superiore per ottenere le migliori prestazioni dell'analizzatore.

1. Scorrere verso sinistra o destra oppure premere la freccia **DESTRA** per visualizzare la portata sul display.

Il campione passa attraverso l'analizzatore solo quando la spia del ciclo di misurazione 1 è accesa. Quando le spie degli altri cicli di misurazione sono accese, non c'è flusso di campione e la portata indicata è "---" (o "-" sul controller SC4500). Per le descrizioni dei passaggi del ciclo di misurazione, fare riferimento alla [Tabella 4](#) a pagina 28.

Nota: Per misurare manualmente la portata attraverso l'analizzatore, misurare la portata allo scarico dell'analizzatore quando questo lava la cella con acqua.

2. Per le installazioni con tubo di livello, regolare la valvola di intercettazione sull'ingresso del filtro a Y per impostare la portata tra 60 e 200 mL/min quando l'analizzatore lava la cella con acqua.
3. Per le installazioni con regolatore di pressione, impostare il regolatore di pressione per ottenere una portata tra 60 e 200 mL/min quando l'analizzatore lava la cella con acqua.

4.11 Installazione del software più recente

Accertarsi che sul controllore SC sia installato il software più recente. Utilizzare una scheda SD (controllori SC200 e SC1000) o un'unità USB (Controllore SC4500) per installare il software più recente sul controllore SC.

1. Passare alla pagina del prodotto per il controllore SC applicabile su <http://hach.com>.
2. Fare clic sulla scheda "Risorse".
3. Scorrere verso il basso fino a "Software/Firmware".
4. Fare clic sul link del software del controllore SC.
5. Salvare i file su una scheda SD (Controllori SC200 e SC1000) o su un'unità USB (Controllore SC4500).
6. Installare i file sul controllore SC. Fare riferimento alle istruzioni di installazione del software fornite con i relativi file.

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 36

3 Généralités à la page 37

2 Spécifications à la page 36

4 Installation à la page 40

Section 1 Informations supplémentaires

Le manuel d'utilisation détaillé est accessible en ligne et contient davantage d'informations.

▲ DANGER



Dangers multiples ! Vous trouverez de plus amples informations dans les sections respectives du manuel d'utilisation détaillé, lesquelles sont indiquées ci-dessous.

- Configuration
- Fonctionnement
- Etalonnage
- Entretien
- Dépannage
- Listes de pièces de rechange

Scannez les codes QR suivants pour accéder au manuel d'utilisation détaillé.



Langues européennes



Langues américaines et asiatiques

Section 2 Spécifications

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Tableau 1 Caractéristiques générales

Spécification	Détails
Dimensions (L x H x P)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 po)
Boîtier	IP66 conformément à la norme CEI 60529 avec porte fermée et verrouillée ¹
Poids d'expédition	4,1 kg (9 lb) sans les flacons ; 5,1 kg (11,2 lb) avec tous les flacons
Montage	Montage mural
Classe de protection	III
Niveau de pollution	3
Catégorie d'installation électrique	I (en intérieur)
Alimentation électrique	12 V CC, 400 mA maximum (fournie par le transmetteur)
Température de fonctionnement	5 à 40 °C (41 à 104 °F)
Humidité de fonctionnement	0 à 90 % humidité relative sans condensation
Température de stockage	-40 à 60 °C (-40 à 140 °F)

¹ Trous d'évacuation fermés avec fiches pour les exigences de test.

Tableau 1 Caractéristiques générales (suite)

Spécification	Détails
Raccords	Conduite d'échantillon : raccord à connexion rapide de diamètre externe ¼ po pour tuyaux en plastique Conduites d'évacuation : raccord coulissant de diamètre interne 0,5 po pour tuyaux en plastique souple
Voyants indicateurs	Etat de l'analyseur et cycle de mesure
Certifications	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

FR

Tableau 2 Exigences relatives à l'échantillon

Spécification	Détails
Pression	0,31 à 5,17 bar (4,5 à 75 psig) fournis au filtre en Y ; 0,1 à 0,34 bar (1,5 à 5 psig) fournis à l'analyseur
Débit	60 à 200 mL/min à travers l'instrument (mesuré à la vidange de l'analyseur)
Température	5 à 40 °C (41 à 104 °F)
Filtration	Filtre en Y avec crépine avec mailles de 40 ou plus

Tableau 3 Caractéristiques relatives aux mesures

Spécification	Détails
Source de lumière	LED, mesure à 510 nm ; 1 cm de trajectoire lumineuse
Plage de mesure	10 à 5 000 ppb (µg/L) de chlore résiduel total en tant que Cl ₂
Intervalle de mesure	150 secondes
Exactitude	±5 % ou ±10 ppb de 0 à 4 000 ppb (la plus grande valeur) en tant que Cl ₂ ±10 % pour une concentration supérieure à 4 000 ppb en tant que Cl ₂
Précision	±3 % ou ±5 ppb (valeur la plus élevée) en tant que Cl ₂
Limite de détection	8 ppb en tant que Cl ₂
Étalonnage	Étalonnage en usine En option : étalonnage de l'utilisateur en 2 points avec des normes d'étalonnage dans le kit de vérification de l'étalonnage (voir le manuel d'utilisation détaillé sur le site Web du fabricant)
Utilisation de réactif	0,5 L de solution tampon et 0,5 L de solution témoin en 31 jours

Section 3 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.

3.1 Consignes de sécurité

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

d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

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 à 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.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

▲ DANGER

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

▲ AVERTISSEMENT

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

▲ ATTENTION

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

A V I S

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

3.1.2 Étiquettes 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.



Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 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 réglementation 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.

3.2 Présentation générale du produit

⚠ DANGER
Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou des eaux d'alimentation de dialyse 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.

L'analyseur Ultra Low Range CL17sc mesure la concentration en chlore total dans l'eau dans une plage de 10 à 5 000 ppb (µg/L) à des intervalles de 150 secondes. [Figure 1](#) à la page 245 fournit une vue d'ensemble de l'analyseur.

Connectez l'analyseur à un transmetteur SC pour assurer son alimentation électrique, son fonctionnement, la collecte de données, la transmission de données et les diagnostics. Reportez-vous au manuel du transmetteur SC pour bénéficier d'une vue d'ensemble du transmetteur.

Remarque : Plus d'un analyseur peut être connecté à un contrôleur SC si ce dernier possède plus d'un connecteur d'entrée SC numérique.

3.2.1 Voyants du cycle de mesure

Les voyants du cycle de mesure indiquent l'étape du cycle de mesure en cours. Reportez-vous au [Tableau 4](#) à la page 39.

Tableau 4 Voyants du cycle de mesure

Voyants allumés			
Description	La cellule est en phase de rinçage.	La solution tampon et la solution témoin sont ajoutées à la cellule.	L'échantillon est mesuré.

3.2.2 Voyant d'état de l'analyseur

Le voyant d'état de l'analyseur passe du vert au jaune en cas d'avertissement (l'analyseur continue de fonctionner). Le voyant d'état de l'analyseur passe au rouge en cas d'erreur (toutes les opérations s'arrêtent). Reportez-vous à [Tableau 5](#) à la page 40.

Tableau 5 Voyant d'état de l'analyseur

Couleur	Description
Vert	Fonctionnement normal
Jaune	Le système doit être surveillé pour prévenir une défaillance future. Les mesures se poursuivent. Pour afficher les avertissements : • Contrôleur SC4500—Sélectionnez l'écran de mesure jaune ou la petite flèche jaune, ou allez au menu principal et sélectionnez Notifications > Avertissements. • Contrôleurs SC200 et SC1000—Accédez au menu principal, puis sélectionnez DIAGNOSTIQUE > [sélectionner l'analyseur] > LISTE AVERTIS..
Rouge	Le système a besoin d'une attention immédiate. Les mesures ont cessé. Pour afficher les erreurs : • Contrôleur SC4500—Sélectionnez l'écran de mesure rouge ou la petite flèche rouge ou accédez au menu principal puis sélectionnez Notifications > Erreurs. • Contrôleurs SC200 et SC1000—Accédez au menu principal, puis sélectionnez DIAGNOSTIQUE> [sélectionner l'analyseur] > LISTE ERREURS.

3.3 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la [Figure 2](#) à la page 247. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

3.4 Usage prévu

Le modèle Hach CL17sc Ultra Low Range est destiné aux professionnels du traitement de l'eau qui doivent s'assurer que le niveau de chlore total reste toujours bas dans l'eau de traitement, afin d'éviter d'endommager la qualité du produit ou l'équipement suite à l'exposition au chlore et/ou de s'assurer de sa conformité réglementaire.

Section 4 Installation

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

4.1 Conseils d'installation

- L'analyseur est fourni avec un kit d'installation d'un tuyau vertical ou d'un kit d'installation d'un régulateur de pression (choisi au moment de l'achat) pour contrôler la pression d'entrée de l'eau. Mesurez la pression d'entrée de l'eau dans la ligne d'échantillon qui se connecte à l'ensemble du filtre en Y. Reportez-vous à la [Figure 4](#) à la page 252, [Figure 5](#) à la page 257 ou [Figure 6](#) à la page 261.
- Installez l'analyseur à l'intérieur dans un environnement soumis à un minimum de vibrations. Reportez-vous aux spécifications relatives à la température de fonctionnement et à l'humidité de la section [Spécifications](#) à la page 36.
- N'installez pas l'analyseur en plein soleil, car la lumière vive interfère avec la mesure colorimétrique. N'installez pas l'analyseur à proximité d'une source de chaleur, car la chaleur peut entraîner la dégradation des réactifs.

- Pour les installations à tube vertical, installez l'analyseur en laissant suffisamment d'espace au-dessus pour le montage du tube vertical.
- Installez l'analyseur près d'un égout à ciel ouvert. Reportez-vous à l'agence réglementaire locale pour les instructions de mise au rebut.

4.1.1 Exigences relatives à l'échantillon

AVIS

Le filtre en Y est suffisant pour les applications d'eau potable traitée. D'autres applications peuvent nécessiter un filtrage supplémentaire pour un fonctionnement correct de l'instrument, par exemple un filtre grossier avant le filtre en Y ou un filtre fin après le filtre en Y-.

FR

La composition des échantillons doit être conforme aux spécifications (voir [Tableau 2](#) à la page 37). Maintenez un débit et une température de fonctionnement aussi constants que possible pour obtenir des performances optimales. Un débit de 160 (± 40) mL/minute est recommandé pour une meilleure performance.

4.1.2 Directives de conduite 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 du flux à traiter ;
- assurez-vous que les échantillons sont suffisamment mélangés ;
- assurez-vous que toutes les réactions chimiques sont bien terminées.
- Installez l'analyseur le plus près possible de la source de l'échantillon (4,6 m (15 pieds) maximum).

4.1.3 Instructions des conduites d'évacuation

AVIS

Une installation incorrecte de la coupure anti-retour externe ou des conduites d'évacuation peut entraîner un retour de liquide dans l'instrument et l'endommager.

- Veillez à installer la coupure anti-retour externe, qui réduit la condensation et la corrosion éventuelle à l'intérieur de l'analyseur. Reportez-vous à la [Figure 4](#) à la page 252, [Figure 5](#) à la page 257 ou [Figure 6](#) à la page 261.
- 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 d'évacuation ne sont pas immergées dans l'eau. La présence d'air dans la conduite d'évacuation est nécessaire pour assurer un écoulement correct.

4.2 Purge d'air (en option)

Une purge d'air peut se révéler nécessaire si l'analyseur est installé dans un endroit exposé à une humidité élevée et/ou des vapeurs provoquant de la corrosion. La purge d'air maintient une pression positive dans l'appareil avec de l'air sec et propre.

Envoyez de l'air propre, sec et de qualité pour l'instrument à 0,003 m³/minute (0,1 pi³/min) à 20 psig maximum.

Reportez-vous à la section [Figure 3](#) à la page 249. Le raccord et les tuyaux à connexion rapide de $\frac{3}{8}$ de pouce sont fournis par l'utilisateur.

4.3 Icônes utilisées dans les images

		
Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Regarder
		
Effectuer les étapes en sens inverse	Utiliser uniquement les doigts	Ne pas utiliser d'outils

4.4 Montage et raccordement de l'analyseur

Les performances de l'instrument dépendent de l'installation et de la plomberie conformes de l'analyseur et des composants associés. Suivez attentivement chaque étape de l'installation.

1. Sélectionnez un point d'échantillonnage dans le flux du processus qui permettra de prélever un échantillon représentatif pour l'analyseur. L'eau provenant de la source d'échantillon doit être conforme aux exigences de [Tableau 2](#) à la page 37. Pour éviter les relevés irréguliers :
 - Assurez-vous que l'échantillon est prélevé à distance des zones où des produits chimiques de traitement sont introduits dans l'eau.
 - Assurez-vous que le flux d'échantillons est suffisamment mélangé et que toutes les réactions chimiques sont terminées avant de prélever l'échantillon.
2. Sélectionnez un emplacement proche du point de prélèvement pour l'installation de l'analyseur. Veillez à ce que la longueur du tuyau entre le point d'échantillonnage et l'entrée de l'analyseur ne dépasse pas 4,6 m (15 pi).
3. Fixez l'analyseur au mur à l'aide de quatre vis. Assurez-vous que l'analyseur est à niveau.
Remarque : L'utilisateur fournit le matériel de montage.
4. Fixer le contrôleur SC à un mur, un panneau ou un tuyau. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur SC.
5. Assemblage du filtre en Y. Reportez-vous aux instructions figurant sur la liste d'emballage.
6. Utilisez le collier de serrage de 1 pouce pour monter l'ensemble du filtre en Y. Veillez à ce que l'orifice de dérivation incliné soit orienté vers le bas. Assurez-vous que la flèche d'écoulement sur le filtre en Y est orientée dans le sens de l'écoulement de l'échantillon vers l'entrée de l'analyseur.
7. Installez la coupure anti-retour externe sur l'analyseur. Reportez-vous aux instructions figurant sur la liste d'emballage.
8. Raccordez le tuyau d'évacuation de l'échantillon à une évacuation ouverte. Reportez-vous à [Instructions des conduites d'évacuation](#) à la page 41.
9. Raccordez l'échantillon à l'analyseur. Reportez-vous à la section applicable qui suit :
 - [Installation avec un tuyau vertical - 4,5-10 psi à l'entrée du filtre en Y](#) à la page 43
 - [Installation avec un tuyau vertical—10-75 psi à l'entrée du filtre en Y](#) à la page 43
 - [Installation avec un régulateur de pression](#) à la page 44

4.4.1 Installation avec un tuyau vertical - 4,5-10 psi à l'entrée du filtre en Y

Reportez-vous à [Figure 4](#) à la page 252 et aux étapes suivantes pour raccorder l'échantillon à l'analyseur à l'aide d'un tuyau vertical pour des pressions d'échantillon de 31 à 69 kPa (4,5 à 10 psi). Mesurez la pression de l'échantillon à l'entrée du filtre en Y.

1. Assemblez le tuyau vertical. Reportez-vous aux instructions figurant sur la liste d'emballage.
2. Utilisez le plus petit collier de serrage pour monter l'ensemble du tuyau vertical au-dessus de la partie supérieure de l'analyseur. Veillez à ce que le haut du tuyau vertical se trouve au minimum à 61 cm (24 po) au-dessus de la partie supérieure de l'analyseur.
3. Installez une extrémité du tuyau noir de dérivation de l'échantillon sur l'orifice de dérivation du filtre en Y. Poussez l'autre extrémité du tuyau derrière le collier de serrage, puis dans le tuyau vertical. Placez 10 à 13 cm (4–5 po) de tuyau dans la partie supérieure du tuyau vertical.
4. Assemblez l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
5. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir à la sortie du filtre en Y. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
6. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir dans l'orifice d'entrée de l'analyseur. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
7. Coupez une longueur du tuyau de vidange de l'échantillon pour relier le bas du tuyau vertical à une vidange ouverte. Reportez-vous à [Instructions des conduites d'évacuation](#) à la page 41.
8. Utilisez le tuyau noir pour raccorder la vanne d'arrêt (en position fermée) de l'entrée du filtre en Y à la source d'échantillon. Pour l'instant, la vanne d'arrêt de l'entrée du filtre en Y doit rester fermée afin d'éviter toute inondation.
9. Rendez-vous sur [Installation de l'agitateur et du harnais de tuyau](#) à la page 44.

4.4.2 Installation avec un tuyau vertical—10-75 psi à l'entrée du filtre en Y

Reportez-vous à [Figure 5](#) à la page 257 et aux étapes suivantes pour raccorder l'échantillon à l'analyseur à l'aide d'un tuyau vertical pour des pressions d'échantillon de 69 à 517 kPa (10 à 75 psi). Mesurez la pression de l'échantillon à l'entrée du filtre en Y.

1. Assemblez le tuyau vertical. Reportez-vous aux instructions figurant sur la liste d'emballage.
2. Utilisez le plus petit collier de serrage pour monter l'ensemble du tuyau vertical au-dessus de la partie supérieure de l'analyseur. Veillez à ce que le haut du tuyau vertical se trouve au minimum à 91 cm (36 po) au-dessus de la partie supérieure de l'analyseur.
3. Assemblez l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
4. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir sur le raccord du tuyau vertical sur le côté près du bas du tuyau vertical. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
5. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir dans l'orifice d'entrée de l'analyseur. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.
6. Installez un morceau de tuyau d'échantillonnage noir entre la sortie du filtre en Y et le bas du tuyau vertical.
7. Coupez une longueur de tuyau de vidange de l'échantillon pour raccorder l'orifice de vidange situé au sommet du tuyau vertical à une vidange ouverte. Reportez-vous à [Instructions des conduites d'évacuation](#) à la page 41.
8. Utilisez le tuyau noir pour raccorder la vanne d'arrêt (en position fermée) de l'entrée du filtre en Y à la source d'échantillon. Maintenez la vanne d'échantillonnage fermée pour l'instant afin d'éviter tout risque d'inondation.
9. Rendez-vous sur [Installation de l'agitateur et du harnais de tuyau](#) à la page 44.

4.4.3 Installation avec un régulateur de pression

Pour raccorder l'échantillon à l'analyseur à l'aide d'un régulateur de pression, reportez-vous à [Figure 6](#) à la page 261 et aux étapes suivantes.

1. A l'aide du tuyau noir, raccordez l'orifice de sortie du filtre en Y à l'orifice d'entrée du régulateur de pression.

Remarque : Assurez-vous que la flèche de débit sur le régulateur est orientée dans le sens de l'écoulement de l'échantillon vers l'entrée de l'analyseur.

2. Assemblez l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.

3. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir à l'orifice de sortie du régulateur de pression. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.

4. Installez un morceau du tuyau d'échantillon noir dans l'orifice d'entrée de l'analyseur. Installez l'autre extrémité du tuyau sur le raccord en T de l'ensemble d'échantillonnage ponctuel.

5. A l'aide du tuyau noir, raccordez la vanne d'arrêt de l'orifice de dérivation du filtre en Y à une vidange ouverte.

Remarque : La vanne d'arrêt de l'orifice de dérivation du filtre en Y doit être maintenue partiellement ouverte pour que le régulateur de pression fonctionne correctement et pour éviter les fuites à l'intérieur de l'enceinte de l'analyseur. Au minimum, laissez couler un filet d'eau dans le tuyau de dérivation en permanence lorsque l'analyseur fonctionne.

6. Utilisez le tuyau noir pour raccorder la vanne d'arrêt (en position fermée) de l'entrée du filtre en Y à la source d'échantillon. Maintenez la vanne d'échantillonnage fermée pour l'instant afin d'éviter tout risque d'inondation.

4.5 Installation de l'agitateur et du harnais de tuyau

Consultez la section [Figure 7](#) à la page 263.

4.6 Installation des flacons de réactif

⚠ 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.

Éléments à réunir :

- Equipement de protection individuelle (reportez-vous aux fiches de données de sécurité [MSDS/SDS])
- Flacon de solution témoin
- Flacon de solution tampon
- Flacon de composé DPD

1. Portez l'équipement de protection individuelle identifié dans les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS).
2. Installez le flacon de solution tampon sur le côté droit et le flacon de solution témoin sur le côté gauche. Reportez-vous à la section [Figure 8](#) à la page 266.

Remarque : (facultatif) Utilisez le haut de l'analyseur comme une étagère.

4.7 Activation du débit d'échantillon

1. Fermez la vanne d'arrêt à l'entrée du filtre en Y. Ouvrez lentement le robinet en amont qui alimente l'entrée du filtre en Y en eau d'échantillonnage.
2. Assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite au niveau des connexions des raccords. En cas de fuite, poussez plus loin le tube dans le raccord ou serrez la connexion à l'aide d'une clé.

3. Pour les installations à tuyaux verticaux de 10 psi ou moins, reportez-vous à [Figure 4](#) à la page 252 et suivez les étapes :
 - a. Ouvrez complètement la vanne d'arrêt à la sortie du filtre en Y.
 - b. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt à l'entrée du filtre en Y jusqu'à ce qu'un petit filet d'eau s'écoule du tuyau de vidange du tuyau vertical.
4. Pour les installations à tuyau vertical de 10 psi ou plus, reportez-vous à [Figure 5](#) à la page 257 et suivez les étapes :
 - a. Ouvrez complètement la vanne d'arrêt à la sortie du filtre en Y.
 - b. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt à l'entrée du filtre en Y.
 - c. Réglez le débit jusqu'à ce que l'eau s'écoule par la tubulure de vidange du tuyau vertical, mais ne s'écoule pas par le haut du tuyau vertical.
5. Pour les installations à régulateur de pression, reportez-vous à [Figure 6](#) à la page 261 et suivez les étapes :
 - a. Ouvrez complètement les vannes d'arrêt à l'entrée et la sortie du filtre en Y.
 - b. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt de la dérivation du filtre en Y jusqu'à ce qu'un petit filet d'eau sorte du tuyau de dérivation du filtre en Y. Reportez-vous à [Figure 6](#) à la page 261.
 - c. Réglez le régulateur de pression jusqu'à ce que 10 à 34 kPa (1,5 à 5 psi) ou 200-500 mL/min soient mesurés à l'entrée de l'analyseur. N'ouvrez pas complètement le régulateur.

Remarque : Utilisez le régulateur de pression pour contrôler le débit de l'échantillon, et non les vannes d'arrêt.

Remarque : La quantité de fluide qui s'écoule dans le tuyau de dérivation modifie la pression et le débit de l'échantillon envoyé à l'analyseur.

4.8 Installation électrique

4.8.1 Connexion de l'analyseur au transmetteur

⚠ AVERTISSEMENT



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

Connectez le câble de l'analyseur à un connecteur d'entrée SC numérique du contrôleur SC. Reportez-vous à [Figure 9](#) à la page 266.

Conservez le bouchon du connecteur pour en sceller l'ouverture au cas où le câble devrait être retiré.

Remarque : Des câbles d'extension sont disponibles. Consultez le manuel d'utilisation complet sur le site Web du fabricant. La longueur de câble maximale est de 15 m (49 pi).

4.8.2 Connexion du transmetteur à l'alimentation

Connectez le transmetteur à l'alimentation électrique par passage des câbles dans un conduit ou par connexion à un câble d'alimentation. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur.

4.8.3 Connexion des appareils externes au transmetteur

Connecter les relais du contrôleur, les sorties analogiques, les entrées numériques ou les sorties numériques aux dispositifs externes si nécessaire. Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur.

4.9 Configuration et amorçage de l'analyseur

Amorcez l'analyseur pour remplir la tubulure de réactifs et éliminer l'air de la tubulure.

1. Démarrez la procédure d'amorçage comme suit :
 - Contrôleur SC4500—Sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez **Menu de l'appareil** > **Amorçage réactifs** > **OK**.

- Contrôleurs SC200 et SC1000—Accédez au menu principal, puis sélectionnez **CONFIG. CAPTEUR** > [sélectionner analyseur > **AMORÇ.**
Remarque : Si le contrôleur SC200 ne détecte pas que l'analyseur est connecté, procédez comme suit :
 1. Appuyez sur le **menu**, puis sélectionnez **TEST/CONTROLE > SCANNER CAPT.**
 2. Lorsque le capteur a été trouvé et installé, réarmez l'analyseur.
2. Attendez la fin de la séquence d'amorçage. Assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites dans le système.

4.10 Réglage du débit

L'analyseur est équipé d'un débitmètre mesurant le débit d'échantillon dans l'analyseur. Reportez-vous à [Figure 1](#) à la page 245. Si possible, réglez le débit à 120 mL/min ou plus pour obtenir les meilleures performances de l'analyseur.

1. Balayez vers la gauche ou la droite ou appuyez sur la flèche **DROITE** pour afficher le débit à l'écran.
L'échantillon ne circule dans l'analyseur que lorsque le voyant 1 du cycle de mesure est allumé. Lorsque les autres voyants de cycle de mesure sont allumés, il n'y a pas de débit d'échantillon et le débit affiché est "----" (ou "--" sur le contrôleur SC4500). Reportez-vous à la [Tableau 4](#) à la page 39 pour les descriptions des étapes du cycle de mesure.
Remarque : Pour mesurer manuellement le débit dans l'analyseur, mesurez le débit lors de la vidange de l'analyseur, lorsqu'il rince la cellule.
2. Pour les installations à tuyau vertical, réglez la vanne d'arrêt à l'entrée du filtre en Y afin de régler le débit entre 60 et 200 mL/min lorsque l'analyseur rince la cellule avec de l'eau.
3. Pour les installations à régulateur de pression, ajustez le régulateur de pression pour régler le débit entre 60 et 200 mL/min lorsque l'analyseur rince la cellule.

4.11 Installation de la dernière version du logiciel

Vérifiez que le transmetteur SC dispose de la dernière version du logiciel. Utilisez une carte SD (contrôleurs SC200 et SC1000) ou une clé USB (contrôleur SC4500) pour installer le dernier logiciel sur le contrôleur SC.

1. Rendez-vous à la page produit du site <http://hach.com> pour connaître le contrôleur SC applicable.
2. Cliquez sur l'onglet "Resources" (Ressources).
3. Faites défiler jusqu'à « Logiciel/Micrologiciel ».Logiciel/Micrologiciel
4. Cliquez sur le lien pour télécharger le logiciel du transmetteur SC.
5. Enregistrez les fichiers sur une carte SD (contrôleurs SC200 et SC1000) ou sur un lecteur USB (contrôleur SC4500).
6. Installez les fichiers sur le transmetteur SC. Reportez-vous aux instructions d'installation du logiciel fournies avec les fichiers du logiciel.

Tabla de contenidos

- [1 Información adicional](#) en la página 47
- [2 Especificaciones](#) en la página 47
- [3 Información general](#) en la página 48
- [4 Instalación](#) en la página 51

Sección 1 Información adicional

Hay disponible en Internet un manual del usuario ampliado que contiene información adicional.



⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Encontrará más información en las secciones individuales del manual del usuario ampliado que se muestran a continuación.

- Configuración
- Operación
- Calibración
- Mantenimiento
- Solución de problemas
- Listas de piezas de repuesto

Escanee los códigos QR que aparecen a continuación para ir al manual de usuario ampliado.



Lenguas europeas



Idiomas americanos y asiáticos

Sección 2 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 Especificaciones generales

Especificación	Datos
Dimensiones (An. x Al. x Pr.)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 pulg.)
Carcasa	IP66 según IEC 60529 con la puerta cerrada y bloqueada ¹
Peso del equipo	4,1 kg (9 lb) sin botellas; 5,1 kg (11,2 lb) con botellas llenas
Montaje	Montaje en pared
Clase de protección	III
Grado de contaminación	3
Categoría de la instalación eléctrica	I (en interiores)
Requisitos de alimentación	12 V CC, 400 mA máximo (suministrados por el controlador)
Temperatura de funcionamiento	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)
Humedad de funcionamiento	0 a 90% de humedad relativa, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -40 a 60 °C (de -40 a 140 °F)

¹ Orificios de drenaje cerrados con tapones para la realización de pruebas.

Tabla 1 Especificaciones generales (continúa)

Especificación	Datos
Conexiones	Línea de muestra: racor de conexión rápida de ¼" de diámetro exterior para tubos de plástico Líneas de drenaje: racor insertable para tubos de plástico blando de ½" de diámetro interior
Luces indicadoras	Estado del analizador y ciclo de medición
Certificaciones	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, DoC (Marruecos)
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Tabla 2 Requisitos de la muestra

Especificación	Datos
Presión	0,31 a 5,17 bares (4,5 a 75 psig) suministrados al filtro en Y; 0,1 a 0,34 bares (1,5 a 5 psig) suministrados al analizador
Caudal	De 60 a 200 ml/min a través del instrumento (medido en el drenaje del analizador)
Temperatura	De 5 a 40 °C (de 41 a 104 °F)
Filtración	Filtro en Y con malla de 40 o superior

Tabla 3 Especificaciones de medición

Especificación	Datos
Fuente de luz	LED, medición a 510 nm; trayectoria de la luz de 1 cm
Rango de medición	De 10 a 5000 ppb (mg/L) de cloro residual total como Cl ₂
Intervalo de medición	150 segundos
Exactitud	±5 % o ±10 ppb de 0 a 4000 ppb (el valor más alto) como Cl ₂ ±10 % para más de 4000 ppb como Cl ₂
Precisión	±3 % o ±5 ppb (el valor más alto) como Cl ₂
Límite de detección	8 ppb como Cl ₂
Calibración	Calibración de fábrica Opcional: calibración de usuario de 2 puntos con estándares de calibración en el kit de verificación de calibración (consulte el manual de usuario ampliado en el sitio web del fabricante)
Uso de reactivo	0,5 L de solución tampón y 0,5 L de solución indicadora en 31 días

Sección 3 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.

3.1 Información de seguridad

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

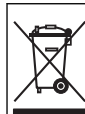
Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

3.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO
Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.
⚠ ADVERTENCIA
Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.
⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.
AVISO
Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

3.1.2 Etiquetas de precaución

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



En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

3.1.3 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"

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.

3.2 Descripción general del producto

⚠ PELIGRO

Peligro químico o biológico. Si este instrumento se va a utilizar para controlar un proceso de tratamiento o como agua de alimentación para diálisis, procesos para los que existen límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o el procesamiento de alimentos o bebidas, será responsabilidad del usuario del instrumento conocer y cumplir toda la normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de avería del equipo.

El analizador CL17sc ULR mide la concentración de cloro total en el agua, en el rango de 10 a 5000 ppb (mg/L) a intervalos de 150 segundos. La [Figura 1](#) en la página 245 ofrece una descripción general del analizador.

Conecte el analizador a un controlador SC para el encendido, el funcionamiento, la recopilación de datos, la transmisión de datos y el diagnóstico. Consulte la descripción general del controlador en el manual del controlador SC.

Nota: Si el controlador SC dispone de varios conectores de entrada digitales SC, podrán conectarse varios analizadores al controlador.

3.2.1 Luces del ciclo de medición

Las luces del ciclo de medición indican el paso del ciclo de medición que se está realizando. Consulte la [Tabla 4](#) en la página 50.

Tabla 4 Luces del ciclo de medición

Luces encendidas			
Descripción	La celda se está enjuagando con agua.	La solución tampón y la solución indicadora se añaden a la celda.	La muestra se está midiendo.

3.2.2 Luz de estado del analizador

La luz de estado del analizador cambia de verde a amarillo cuando se genera una advertencia (el analizador sigue funcionando). La luz de estado del analizador cambia a rojo si se produce un error (se detienen todas las operaciones). Consulte las [Tabla 5](#) en la página 51.

Tabla 5 Luz de estado del analizador

Color	Descripción
Verde	Funcionamiento normal
Amarillo	Se debe prestar atención al sistema para evitar que se produzca un fallo en el futuro. Las mediciones continúan. Para mostrar las advertencias: - Controlador SC4500: Seleccione la pantalla de medición amarilla o la flecha pequeña amarilla, o vaya al menú principal y seleccione Notificaciones > Advertencias. - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione DIAGNOSTICOS > [seleccione el analizador] > ADVERTENCIAS.
Rojo	El sistema requiere atención inmediata. Las mediciones se han detenido. Para mostrar los errores: - Controlador SC4500: Seleccione la pantalla de medición roja o la flecha pequeña roja, o vaya al menú principal y seleccione Notificaciones > Errores. - Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione DIAGNOSTICOS > [seleccione el analizador] > LISTA ERRORES.

3.3 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte el [Figura 2](#) en la página 247. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

3.4 Uso previsto

El analizador CL17sc ULR de Hach está previsto para que lo utilicen profesionales del tratamiento de aguas que necesiten verificar que exista una cantidad siempre baja de cloro total en el agua de proceso para evitar perjudicar la calidad del producto, evitar daños en los equipos provocados como consecuencia de la exposición al cloro o cumplir con la legislación en vigor.

Sección 4 Instalación

⚠ PRECAUCIÓN



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

4.1 Instrucciones de instalación

- El analizador se suministra con un kit de instalación con rotura de carga o un kit de instalación con regulador de presión (seleccionado en el momento de la compra) para controlar la presión del agua de entrada. Mida la presión del agua de entrada en la línea de muestra que se conecta al conjunto del filtro en Y. Consulte la [Figura 4](#) en la página 251, la [Figura 5](#) en la página 256 o la [Figura 6](#) en la página 260.
- Instale el analizador en interiores, en un lugar en el que las vibraciones sean mínimas. Consulte las especificaciones de temperatura y humedad de funcionamiento en [Especificaciones](#) en la página 47.
- No instale el analizador bajo la luz solar directa, ya que la luz brillante interfiere con la medición colorimétrica. No instale el analizador cerca de una fuente de calor, ya que el calor podría degradar los reactivos.

- En instalaciones con rotura de carga, instale el analizador en una ubicación que disponga de espacio libre suficiente por encima del analizador para poder montar la rotura de carga.
- Instale el analizador cerca de un drenaje abierto. Consulte a la agencia reguladora local para obtener instrucciones sobre la eliminación del residuo.

4.1.1 Requisitos de la muestra

AVISO

El filtro en Y es suficiente para aplicaciones de agua potable procesada. En otras aplicaciones quizá sea necesario filtro adicional para el correcto funcionamiento del instrumento, p. ej., un filtro de partículas gruesas antes del filtro en Y o un filtro de partículas finas después del filtro en Y.

El agua de la que proceda la muestra debe cumplir con las especificaciones indicadas en el apartado de la [Tabla 2](#) en la página 48.

Para obtener los mejores resultados, mantenga el caudal y la temperatura de funcionamiento de la muestra lo más constantes posible. Se recomienda un caudal de 160 ($\pm$ 40) ml/minuto para obtener un rendimiento óptimo.

4.1.2 Directrices sobre la línea de muestra

Seleccione un punto de muestreo adecuado que sea representativo para conseguir un rendimiento óptimo del instrumento. La muestra debe ser representativa de todo el sistema.

Para evitar las lecturas erróneas:

- Haga la toma de muestra en puntos 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.
- Instale el analizador lo más cerca posible de la fuente de la muestra (4,6 m [15 pies] como máximo).

4.1.3 Instrucciones sobre la línea de drenaje

AVISO

Una instalación incorrecta de las líneas de drenaje o la abertura de aire externa puede provocar que el líquido regrese al instrumento y lo dañe.

- Asegúrese de instalar la abertura de aire externa, que reduce la condensación y la posible corrosión dentro del analizador. Consulte la [Figura 4](#) en la página 251, la [Figura 5](#) en la página 256 o la [Figura 6](#) en la página 260.
- 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 no estén sumergidas en agua. Es necesario que haya aire en la línea de drenaje para un flujo correcto.

4.2 Purga de aire (opcional)

Puede ser necesario realizar una purga de aire si el analizador está instalado en una ubicación con un alto nivel de humedad o en el que haya vapores que generen corrosión. La purga de aire mantiene una presión positiva en el instrumento con aire seco y limpio.

Suministre aire limpio y seco de calidad apta para instrumentos a 0,003 m³/minuto (0,1 pies³/minuto) a un máximo de 20 psig.

Consulte [Figura 3](#) en la página 249. El usuario debe suministrar el racor de conexión rápida de $\frac{3}{8}$ " y los tubos.

4.3 Iconos usados en las ilustraciones

		
Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	Observe
		
Realice los pasos en orden inverso	Use solo los dedos	No use herramientas

ES

4.4 Montaje y conexión de los tubos del analizador

El rendimiento del instrumento depende de la correcta instalación y conexión del analizador y de los componentes relacionados. Siga cuidadosamente cada paso de instalación.

1. Seleccione una ubicación de punto de muestreo en el flujo de proceso que permita obtener una muestra adecuada y representativa del analizador. El agua de la que proceda la muestra debe cumplir con las especificaciones indicados en la [Tabla 2](#) en la página 48. Para evitar las lecturas erróneas:
 - Asegúrese de que la muestra se recoge lejos de lugares donde se añadan productos químicos de tratamiento al agua de proceso.
 - Asegúrese de que la corriente de muestra esté suficientemente mezclada y de que todas las reacciones químicas se hayan completado antes de recoger la muestra.
2. Seleccione una ubicación cerca del punto de muestreo para la instalación del analizador. Asegúrese de que la longitud del tubo desde el punto de muestreo hasta la entrada del analizador no sea superior a 4,6 m (15 ft).
3. Instale el analizador en la pared utilizando cuatro tornillos. Compruebe que el analizador está nivelado.

Nota: La tornillería de montaje la debe proporcionar el usuario.
4. Instale el controlador SC en una pared, panel o rotura de carga. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador SC.
5. Monte el filtro en Y. Consulte las instrucciones suministradas en el embalaje.
6. Utilice la abrazadera de conductos de 1 pulgada para montar el conjunto del filtro en Y. Asegúrese de que el puerto de derivación en ángulo está orientado hacia abajo. Asegúrese de que la flecha de flujo del filtro en Y está orientada en la dirección del flujo de muestra, hacia la entrada del analizador.
7. Instale la abertura de aire externa en el analizador. Consulte las instrucciones suministradas en el embalaje.
8. Conecte el tubo de drenaje de muestra a un drenaje abierto. Consulte las [Instrucciones sobre la línea de drenaje](#) en la página 52.
9. Conecte la muestra al analizador. Consulte la sección aplicable, a continuación:
 - [Instalación con una rotura de carga \(de 4,5 a 10 psi en la entrada del filtro en Y\)](#) en la página 54
 - [Instalación con una rotura de carga: de 10 a 75 psi en la entrada del filtro en Y](#) en la página 54
 - [Instalación con regulador de presión](#) en la página 55

4.4.1 Instalación con una rotura de carga (de 4,5 a 10 psi en la entrada del filtro en Y)

Consulte la [Figura 4](#) en la página 251 y los pasos siguientes para conectar la muestra al analizador con una tubería vertical para presiones de muestra de 31 a 69 kPa (4,5 a 10 psi). Mida la presión de la muestra en la entrada del filtro en Y.

1. Monte la rotura de carga. Consulte las instrucciones suministradas en la lista de contenido.
2. Utilice la abrazadera de conductos más pequeña para instalar la rotura de carga por encima del analizador. Asegúrese de que la parte superior de la rotura de carga se encuentra a un mínimo de 61 cm (24 in) por encima del analizador.
3. Instale un extremo del tubo de derivación de muestra negro en el puerto de derivación del filtro en Y. Empuje el otro extremo del tubo por detrás de la abrazadera del conducto y, a continuación, hacia la rotura de carga. Coloque el tubo a entre 10 y 13 cm (4 a 5 in) en la parte superior de la rotura de carga.
4. Monte el conjunto de toma de muestra manual.
5. Instale una pieza del tubo de muestra negro en la salida del filtro en Y. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
6. Instale una pieza del tubo de muestra negro en el puerto de entrada del analizador. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
7. Corte una sección del tubo de drenaje de muestra para conectar la parte inferior de la rotura de carga a un drenaje abierto. Consulte las [Instrucciones sobre la línea de drenaje](#) en la página 52.
8. Utilice el tubo negro para conectar la válvula de corte (en la posición cerrada) de la entrada del filtro en Y a la fuente de muestra. Mantenga cerrada la válvula de corte de la entrada del filtro en Y por el momento para evitar inundaciones.
9. Vaya a [Instalación de la barra agitadora y el set de tubos con tapa](#) en la página 55.

4.4.2 Instalación con una rotura de carga: de 10 a 75 psi en la entrada del filtro en Y

Consulte la [Figura 5](#) en la página 256 y los pasos siguientes para conectar la muestra al analizador con una rotura de carga si se utilizan presiones de muestra de 69 a 517 kPa (10 a 75 psi). Mida la presión de la muestra en la entrada del filtro en Y.

1. Monte la rotura de carga. Consulte las instrucciones suministradas en la lista de contenido.
2. Utilice la abrazadera de conductos más pequeña para instalar la rotura de carga por encima del analizador. Asegúrese de que la parte superior de la rotura de carga se encuentra a un mínimo de 91 cm (36 in) por encima del analizador.
3. Monte el conjunto de toma de muestra manual.
4. Instale una pieza del tubo de muestra negro en el racor de la rotura de carga, en el lado próximo a la parte inferior de la rotura de carga. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
5. Instale una pieza del tubo de muestra negro en el puerto de entrada del analizador. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
6. Instale una pieza del tubo de muestra negro desde la salida del filtro en Y hasta la parte inferior de la rotura de carga.
7. Corte una sección del tubo de drenaje de muestra para conectar el puerto de drenaje de la parte superior de la rotura de carga a un drenaje abierto. Consulte las [Instrucciones sobre la línea de drenaje](#) en la página 52.
8. Utilice el tubo negro para conectar la válvula de corte (en la posición cerrada) de la entrada del filtro en Y a la fuente de muestra. Mantenga la válvula de muestra cerrada por el momento para evitar inundaciones.
9. Vaya a [Instalación de la barra agitadora y el set de tubos con tapa](#) en la página 55.

4.4.3 Instalación con regulador de presión

Consulte la [Figura 6](#) en la página 260 y los pasos siguientes para conectar la muestra al analizador con un regulador de presión.

1. Con el tubo negro, conecte el puerto de salida del filtro en Y al puerto de entrada del regulador de presión.

Nota: Asegúrese de que la flecha de flujo del regulador está orientada en la dirección del flujo de muestra, hacia la entrada del analizador.

2. Monte el conjunto de toma de muestra manual.
3. Instale una pieza del tubo de muestra negro en el puerto de salida del regulador de presión. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
4. Instale una pieza del tubo de muestra negro en el puerto de entrada del analizador. Instale el otro extremo del tubo en el racor en T del conjunto de toma de muestra manual.
5. Con el tubo negro, conecte la válvula de corte del puerto de derivación del filtro en Y a un drenaje abierto.

Nota: La válvula de corte del puerto de derivación del filtro en Y debe mantenerse parcialmente abierta para que el regulador de presión funcione correctamente y para evitar fugas dentro del armario del analizador. Como mínimo, deberá mantener siempre un goteo de agua fluyendo a través del tubo de derivación cuando el analizador esté en funcionamiento.

6. Utilice el tubo negro para conectar la válvula de corte (en la posición cerrada) de la entrada del filtro en Y a la fuente de muestra. Mantenga la válvula de muestra cerrada por el momento para evitar inundaciones.

4.5 Instalación de la barra agitadora y el set de tubos con tapa

Consulte la [Figura 7](#) en la página 263.

4.6 Instalación de las botellas de reactivo

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

Material necesario:

- Equipo de protección personal (consulte la MSDS o la SDS)
 - Botella de solución indicadora
 - Botella de tampón
 - Botella de compuesto DPD
1. Póngase el equipo de protección personal indicado en las hojas de datos de seguridad (MSDS/SDS).
 2. Instale la botella de tampón en el lado derecho y la botella de solución indicadora en el lado izquierdo. Consulte [Figura 8](#) en la página 266.

Nota: (Opcional) Utilice la parte superior del analizador a modo de estante.

4.7 Activación del caudal de muestra

1. Cierre la válvula de corte en la entrada del filtro en Y. Abra lentamente la válvula aguas arriba que suministra el agua de muestra a la entrada del filtro en Y.
2. Asegúrese de que no haya fugas en las conexiones de bombeo. Si detecta una fuga, inserte más el tubo en el racor o apriete la conexión con una llave.

3. Para instalaciones con rotura de carga de 10 psi o menos, consulte la [Figura 4](#) en la página 251 y siga los pasos que se indican a continuación:
 - a. Abra completamente la válvula de corte en la salida del filtro en Y.
 - b. Abra lentamente la válvula de corte de la entrada del filtro en Y hasta que salga un pequeño chorro de agua por el tubo de drenaje de la rotura de carga.
4. Para instalaciones con rotura de carga de 10 psi o más, consulte la [Figura 5](#) en la página 256 y siga los pasos que se indican a continuación:
 - a. Abra completamente la válvula de corte en la salida del filtro en Y.
 - b. Abra lentamente la válvula de corte en la entrada del filtro en Y.
 - c. Ajuste el flujo hasta que el agua salga por el tubo de drenaje de la rotura de carga, pero no por la parte superior de la rotura de carga.
5. En instalaciones con regulador de presión, consulte la [Figura 6](#) en la página 260 siga los pasos que se indican a continuación:
 - a. Abra completamente las válvulas de corte de la entrada y la salida del filtro en Y.
 - b. Gire lentamente la válvula de corte de la derivación del filtro en Y hasta que salga un pequeño chorro de agua por el tubo de derivación del filtro en Y. Consulte las [Figura 6](#) en la página 260.
 - c. Ajuste el regulador de presión hasta que se mida un valor de 10 a 34 kPa (de 1,5 y 5 psi) o de 200 a 500 ml/min en la entrada del analizador. No abra completamente el regulador.

Nota: Utilice el regulador de presión para controlar el caudal de muestra, no las válvulas de corte.

Nota: La cantidad de líquido que fluye a través del tubo de derivación cambia la presión de la muestra y el flujo hacia el analizador.

4.8 Instalación eléctrica

4.8.1 Conexión del analizador al controlador

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de descarga eléctrica. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

Conecte el cable del analizador a un conector de entrada SC digital del controlador SC. Consulte la [Figura 9](#) en la página 266.

Conserve la tapa del conector para cerrar la abertura del conector en caso de que deba desmontar el cable.

Nota: Hay disponibles cables alargadores. Consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante. La longitud máxima del cable es de 15 m (49 pies).

4.8.2 Conexión del controlador a la alimentación

Conecte el controlador a una línea de alimentación a través de un conducto de conexión física o de un cable de alimentación. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador.

4.8.3 Conexión de dispositivos externos al controlador

Conecte los relés del controlador, las salidas analógicas, las entradas digitales o las salidas digitales a dispositivos externos según sea necesario. Consulte las instrucciones en la documentación del controlador.

4.9 Configuración y cebado del analizador

Cebe el analizador para llenar los tubos con reactivos y para eliminar el aire de los tubos.

1. Inicie el proceso de cebado como se indica a continuación:
 - Controlador SC4500: Elija el icono del menú principal y, a continuación, seleccione **Menú del dispositivo Cegar reactivos > Aceptar**.

- Controladores SC200 y SC1000: Vaya al menú principal y, a continuación, seleccione **CONFIG SENSOR** > [seleccione el analizador] > > **CEBAR**.

Nota: Si el controlador SC200 no reconoce que el analizador está conectado, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Pulse **MENU**, a continuación, seleccione **PRUEBA/MANT.** > **BUSCAR SENSOR**.
2. Cuando se encuentre e instale el sensor, vuelva a cebar el analizador.

2. Espere a que finalice la secuencia de cebado. Asegúrese de que no haya fugas en el sistema.

4.10 Configuración del caudal

El analizador dispone de un caudalímetro para medir el caudal de muestra que atraviesa el analizador. Consulte las [Figura 1](#) en la página 245. Si es posible, ajuste el caudal a un valor de 120 ml/min o superior para obtener un rendimiento óptimo del analizador.

1. Deslice el dedo hacia la izquierda o la derecha, o pulse la flecha **DERECHA** para mostrar el caudal en la pantalla.

La muestra fluye a través del analizador solo cuando la luz del ciclo de medición 1 está encendida. Cuando las otras luces del ciclo de medición están encendidas, no hay flujo de muestra y el caudal mostrado es "---" (o "-" en el controlador SC4500). Consulte en la [Tabla 4](#) en la página 50 las descripciones de los pasos del ciclo de medición.

Nota: Para medir manualmente el caudal a través del analizador, mida el caudal en el drenaje del analizador cuando este enjuague la celda con agua.

2. En instalaciones con rotura de carga, ajuste la válvula de corte en la entrada del filtro en Y para establecer el caudal entre 60 y 200 ml/min cuando el analizador enjuague la celda con agua.
3. En instalaciones con regulador de presión, ajuste el regulador de presión para configurar el caudal entre 60 y 200 mL/min cuando el analizador enjuague la celda con agua.

4.11 Instalación de la última versión de software

Compruebe que el controlador SC tiene instalada la última versión de software. Utilice una tarjeta SD (controladores SC200 y SC1000) o una memoria USB (controlador SC4500) para instalar el software más reciente en el controlador SC.

1. Vaya a la página de producto del controlador SC correspondiente en <http://hach.com>.
2. Haga clic en la pestaña "Recursos".
3. Desplácese hacia abajo hasta la sección "Software/Firmware".
4. Haga clic en el vínculo del software del controlador SC.
5. Guarde los archivos en una tarjeta SD (controladores SC200 y SC1000) o en una memoria USB (controlador SC4500).
6. Instale los archivos en el controlador SC. Consulte las instrucciones de instalación del software incluidas con los archivos de software.

Índice

- 1 Informações adicionais na página 58
- 2 Especificações na página 58
- 3 Informação geral na página 59
- 4 Instalação na página 62

Secção 1 Informações adicionais

Está disponível online um manual do utilizador expandido, que contém mais informações.

PT-PT



Vários perigos! São fornecidas mais informações nas secções individuais do manual do utilizador expandido que são indicadas abaixo.

- Configuração
- Funcionamento
- Calibração
- Manutenção
- Resolução de problemas
- Listas de peças de substituição

Leia os códigos QR que se seguem para aceder ao manual do utilizador expandido.



Línguas europeias



Línguas americanas e asiáticas

Secção 2 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Tabela 1 Especificações gerais

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12.9 x 13.5 x 7.0 pol.)
Estrutura	IP66 em conformidade com a norma IEC 60529, com a porta fechada e trancada ¹
Peso de envio	4,1 kg (9 lb) sem garrafas; 5,1 kg (11,2 lb) com garrafas cheias
Montagem	Montagem na parede
Classe de proteção	III
Nível de poluição	3
Categoria da instalação elétrica	I (no interior)
Requisitos de energia	12 V CC, 400 mA, no máximo (fornecido pelo controlador)
Temperatura de funcionamento	5 a 40 °C (41 a 104 °F)
Humidade de funcionamento	0 a 90% de humidade relativa sem condensação
Temperatura de armazenamento	-40 a 60 °C (-40 a 140 °F)

¹ Orifícios de drenagem fechados com bujões conforme os requisitos de teste.

Tabela 1 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
Encaixes	Linha de amostra: encaixe de ligação rápida com DE de ¼ pol. para tubos de plástico Linhas de drenagem: encaixe amovível para tubos de plástico flexíveis com DI de ½ pol.
Luzes indicadoras	Estado do analisador e ciclo de medição
Certificações	Decl. conformidade da UE, Decl. conformidade da UKCA, Decl. conformidade de fornecedor da FCC/ISED, Decl. conformidade da ACMA, KC, Decl. conformidade de Marrocos
Garantia	1 ano (EU: 2 anos)

Tabela 2 Requisitos da amostra

Especificação	Detalhes
Pressão	0,31 a 5,17 bar (4,5 a 75 psig) fornecida ao filtro em Y; 0,1 a 0,34 bar (1,5 a 5 psig) fornecida ao analisador
Taxa de fluxo	60 a 200 mL/min através do equipamento (medido no dreno do analisador)
Temperatura	5 a 40 °C (41 a 104 °F)
Filtração	Filtro em Y com ecrã de 40 mesh ou superior

Tabela 3 Especificações de medição

Especificação	Detalhes
Fonte de luz	LED, medição a 510 nm; comprimento da trajetória da luz de 1 cm
Intervalo de medição	10 a 5000 ppb (µg/L) de cloro residual total como Cl ₂
Intervalo de medição	150 segundos
Precisão	±5% ou ±10 ppb de 0 a 4000 ppb (o valor mais elevado) como Cl ₂ ±10% para um valor superior a 4000 ppb como Cl ₂
Precisão	±3% ou ±5 ppb (o valor mais elevado) como Cl ₂
Limite de deteção	8 ppb como Cl ₂
Calibração	Calibração de origem Opcional: Calibração pelo utilizador de 2 pontos com padrões de calibração no Kit de Verificação de Calibração (consulte o manual do utilizador expandido no sítio Web do fabricante)
Utilização dos reagentes	0,5 L de solução tampão e 0,5 L de solução de indicador em 31 dias

Secção 3 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos directos, 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.

3.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e

consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

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

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

3.1.1 Uso da informação de perigo

▲ PERIGO

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

▲ ADVERTÊNCIA

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

▲ AVISO

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

ATENÇÃO

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

3.1.2 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.



O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

3.1.3 Conformidade com a compatibilidade electromagnética (CEM)

▲ AVISO

Este equipamento não se destina a ser utilizado em ambientes residenciais e pode não oferecer uma protecção adequada para recepção 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 Canadano 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.

3.2 Descrição geral do produto

⚠ PERIGO

Perigo químico ou biológico. Se utilizar o equipamento para monitorizar um processo de tratamento e/ou água de alimentação de diálise para os quais 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.

O analisador CL17SC de intervalo ultrabaixo mede a concentração de cloro total na água, no intervalo de 10 a 5000 ppb (µg/L) em intervalos de 150 segundos. [Figura 1](#) na página 246 apresenta uma descrição geral do analisador.

Ligue o analisador a um controlador SC para alimentação, funcionamento, recolha de dados, transmissão de dados e diagnóstico. Consulte o manual do controlador SC para obter uma descrição geral do controlador.

Nota: Se o controlador tiver mais de um conector de entrada SC digital, é possível ligar mais de um analisador ao controlador SC.

3.2.1 Luzes do ciclo de medição

As luzes do ciclo de medição indicam o passo do ciclo de medição em curso. Consulte a secção [Tabela 4](#) na página 61.

Tabela 4 Luzes do ciclo de medição

Luzes ligadas			
Descrição	A célula é enxaguada com água.	A solução tampão e a solução de indicador são adicionadas à célula.	A amostra é medida.

3.2.2 Luz de estado do analisador

A luz de estado do analisador muda de verde para amarelo quando há um aviso (o analisador continua a funcionar). A luz de estado do analisador muda para vermelho quando há um erro (todas as operações param). Consulte a secção [Tabela 5](#) na página 62.

Tabela 5 Luz de estado do analisador

Cor	Descrição
Verde	Funcionamento normal
Amarelo	O sistema requer atenção para evitar possíveis falhas no futuro. As medições continuam. Para mostrar os avisos: - Controlador SC4500 — Selecione o ecrã de medição amarelo ou a pequena seta amarela, ou aceda ao menu principal e selecione Notificações > Avisos. - Controladores SC200 e SC1000 — Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione DIAGNÓSTICO > [selecionar analisador] > LISTA AVISOS.
Vermelho	O sistema requer atenção imediata. As medições foram interrompidas. Para mostrar os erros: - Controlador SC4500 — Selecione o ecrã de medição vermelho ou a pequena seta vermelha, ou aceda ao menu principal e selecione Notificações > Erros. - Controladores SC200 e SC1000 — Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione DIAGNÓSTICO > [selecionar analisador] > LISTA ERROS.

3.3 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a [Figura 2](#) na página 248. Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

3.4 Utilização prevista

O Hach CL17sc Ultra Low Range destina-se a ser utilizado por profissionais em tratamento de águas que têm de assegurar que o nível de cloro total existente água de processo se mantém consistentemente baixo de modo a evitar danos na qualidade do produto, evitar danos no equipamento causados pela exposição ao cloro e/ou garantir a conformidade regulamentar.

Secção 4 Instalação

⚠ AVISO



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

4.1 Diretrizes de instalação

- O analisador é fornecido com um kit de instalação de tubo vertical ou um kit de instalação do regulador de pressão (seleccionado no momento da compra) para controlar a pressão da água de entrada. Meça a pressão da água de entrada na linha de amostra que se liga ao conjunto do filtro em Y. Consulte a [Figura 4](#) na página 253, a [Figura 5](#) na página 257 ou a [Figura 6](#) na página 261.
- Instale o analisador num ambiente fechado e com o mínimo de vibrações. Consulte as especificações da temperatura e humidade de funcionamento na [Especificações](#) na página 58.
- Não instale o analisador sob luz solar direta, porque a luz brilhante interfere com a medição colorimétrica. Não instale o analisador perto de uma fonte de calor, pois o calor pode causar a degradação dos reagentes.
- Para instalações de tubos verticais, instale o analisador num local com espaço livre suficiente acima do mesmo para a montagem do tubo vertical.

- Instale o analisador perto de um dreno aberto. Consulte a entidade reguladora local para obter instruções sobre a eliminação.

4.1.1 Requisitos da amostra

ATENÇÃO

O filtro em Y é um filtro suficiente para aplicações de água potável terminadas. Outras aplicações podem requerer filtragem adicional para um funcionamento correto do equipamento, por exemplo, um filtro grosso antes do filtro em Y ou um filtro fino após o filtro em Y.

A água da(s) fonte(s) de amostras têm de estar em conformidade com as especificações indicadas na [Tabela 2](#) na página 59.

Mantenha a taxa de fluxo da amostra e a temperatura de funcionamento tão constante quanto possível para obter o melhor desempenho. Recomenda-se uma taxa de fluxo de 160 (± 40) mL/minuto para um melhor desempenho.

4.1.2 Diretrizes da linha de amostra

Selecione um bom ponto de amostra representativo do melhor desempenho do equipamento. A amostra deve ser representativa de 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 reações químicas foram concluídas.
- Instale o analisador o mais próximo possível da fonte da amostra (no máximo, 4,6 m [15 pés]).

4.1.3 Diretrizes da linha de drenagem

ATENÇÃO

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

- Certifique-se de que instala o escape de ar exterior, que diminui a condensação e a possível corrosão no interior do analisador. Consulte a [Figura 4](#) na página 253, a [Figura 5](#) na página 257 ou a [Figura 6](#) na página 261.
- 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 não estão submersas em água. É necessário haver ar na linha de drenagem para um fluxo correto.

4.2 Purga de ar (opcional)

A purga de ar poderá ser necessária se o analisador for instalado num local com uma quantidade elevada de humidade e/ou vapores causadores de corrosão. A purga de ar mantém uma pressão positiva no equipamento com ar seco e limpo.

Forneça ar seco, limpo e com qualidade para o equipamento, a 0,003 m³/minuto (0,1 pés³/minuto) a um máximo de 20 psig.

Consulte a [Figura 3](#) na página 249. O encaixe de ligação rápida de 3/8 polegadas e os tubos são fornecidos pelo utilizador.

4.3 Ícones usados nas ilustrações

		
Peças fornecidas pelo fabricante	Peças adquiridas pelo utilizador	Observar
		
Executar passos pela ordem inversa	Utilizar apenas os dedos	Não utilizar ferramentas

4.4 Montar e ligar o analisador

O desempenho do equipamento depende da instalação e canalização corretas do analisador e dos componentes relacionados. Siga cuidadosamente cada passo de instalação.

1. Selecione uma localização do ponto de amostragem no caudal do processo que permita obter uma amostra boa e representativa para o analisador. A água da fonte da amostra tem de estar em conformidade com os requisitos indicados na [Tabela 2](#) na página 59. Para prevenir as leituras erradas:
 - Certifique-se de que a amostra é recolhida longe de locais onde são adicionados produtos químicos de tratamento à água de processo.
 - Certifique-se de que o fluxo da amostra é suficientemente misturado e que todas as reações químicas são concluídas antes da colheita da amostra.
2. Selecione uma localização próxima do ponto de amostragem para a instalação do analisador. Certifique-se de que o comprimento da tubagem desde o ponto de amostragem até à entrada do analisador não é superior a 4,6 m (15 pés).
3. Fixe o analisador a uma parede com quatro parafusos. Certifique-se de que o analisador está nivelado.

Nota: O utilizador fornece o material de montagem.
4. Fixe o controlador SC a uma parede, painel ou tubo. Consulte a documentação do controlador SC para obter instruções.
5. Monte o filtro em Y. Consulte as instruções na lista da embalagem.
6. Utilize o grampo da conduta de 1 polegada para montar o conjunto do filtro em Y. Certifique-se de que a porta de derivação angular aponta para baixo. Certifique-se de que a seta de fluxo no filtro em Y aponta na direção do fluxo da amostra em direção à entrada do analisador.
7. Instale o escape de ar exterior no analisador. Consulte as instruções na lista da embalagem.
8. Ligue o tubo de drenagem da amostra a um dreno aberto. Consulte [Diretrizes da linha de drenagem](#) na página 63.
9. Ligue a amostra ao analisador. Consulte a secção aplicável que se segue:
 - [Instalação com um tubo vertical — 4,5–10 psi na entrada do filtro em Y](#) na página 65
 - [Instalação com um tubo vertical — 10–75 psi na entrada do filtro em Y](#) na página 65
 - [Instalação com um regulador de pressão](#) na página 66

4.4.1 Instalação com um tubo vertical — 4,5–10 psi na entrada do filtro em Y

Consulte a [Figura 4](#) na página 253 e os seguintes passos para ligar a amostra ao analisador com um tubo vertical para pressões de amostra de 31 a 69 kPa (4,5 a 10 psi). Meça a pressão da amostra na entrada do filtro em Y.

1. Monte o tubo vertical. Consulte as instruções na lista da embalagem.
2. Utilize o grampo da conduta mais pequeno para montar o conjunto do tubo vertical acima da parte superior do analisador. Certifique-se de que a parte superior do tubo vertical está, no mínimo, a 61 cm (24 pol.) acima da parte superior do analisador.
3. Instale uma extremidade da tubagem de derivação da amostra preta na porta de derivação do filtro em Y. Empurre a outra extremidade da tubagem para trás do grampo da conduta e depois para dentro do tubo vertical. Coloque 10–13 cm (4–5 pol.) da tubagem na parte superior do tubo vertical.
4. Monte o conjunto de amostras pontuais.
5. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta na saída do filtro em Y. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.
6. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.
7. Corte um comprimento do tubo de drenagem da amostra para ligar o fundo do tubo vertical a um dreno aberto. Consulte [Diretrizes da linha de drenagem](#) na página 63.
8. Utilize a tubagem preta para ligar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro em Y à fonte da amostra. Mantenha a válvula de corte na entrada do filtro em Y fechada por enquanto para evitar inundações.
9. Aceda a [Instale a barra de agitação e a correia para tubos](#) na página 66.

4.4.2 Instalação com um tubo vertical — 10–75 psi na entrada do filtro em Y

Consulte a [Figura 5](#) na página 257 e os seguintes passos para ligar a amostra ao analisador com um tubo vertical para pressões de amostra de 69 a 517 kPa (10 a 75 psi). Meça a pressão da amostra na entrada do filtro em Y.

1. Monte o tubo vertical. Consulte as instruções na lista da embalagem.
2. Utilize o grampo da conduta mais pequeno para montar o conjunto do tubo vertical acima da parte superior do analisador. Certifique-se de que a parte superior do tubo vertical está, no mínimo, a 91 cm (36 pol.) acima da parte superior do analisador.
3. Monte o conjunto de amostras pontuais.
4. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta no encaixe do tubo vertical na parte lateral, junto à parte inferior do tubo vertical. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.
5. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.
6. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta desde a saída do filtro em Y até ao fundo do tubo vertical.
7. Corte um comprimento do tubo de drenagem da amostra para ligar a porta de drenagem na parte superior do tubo vertical a um dreno aberto. Consulte [Diretrizes da linha de drenagem](#) na página 63.
8. Utilize a tubagem preta para ligar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro em Y à fonte da amostra. Mantenha a válvula de amostras fechada por enquanto para evitar inundações.
9. Aceda a [Instale a barra de agitação e a correia para tubos](#) na página 66.

4.4.3 Instalação com um regulador de pressão

Consulte a [Figura 6](#) na página 261 e os seguintes passos para ligar a amostra ao analisador com um regulador de pressão.

1. Com a tubagem preta, ligue a porta de saída do filtro em Y à porta de entrada do regulador de pressão.

Nota: *Certifique-se de que a seta de fluxo no regulador aponta na direção do fluxo da amostra em direção à entrada do analisador.*

2. Monte o conjunto de amostras pontuais.

3. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta na porta de saída do regulador de pressão. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.

4. Instale um pedaço da tubagem de amostras preta na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade da tubagem no encaixe em T do conjunto da amostra pontual.

5. Com a tubagem preta, ligue a válvula de corte na porta de derivação do filtro em Y a um dreno aberto.

Nota: *A válvula de corte na porta de derivação do filtro em Y deve ser mantida parcialmente aberta para que o regulador de pressão funcione corretamente e para evitar fugas no interior do armário do analisador. No mínimo, mantenha sempre um fluxo de água através da tubagem de derivação quando o analisador estiver a funcionar.*

6. Utilize a tubagem preta para ligar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro em Y à fonte da amostra. Mantenha a válvula de amostras fechada por enquanto para evitar inundações.

4.5 Instale a barra de agitação e a correia para tubos

Consulte [Figura 7](#) na página 263.

4.6 Instalar as garrafas de reagente

⚠ AVISO



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

Itens a preparar:

- Equipamento de proteção pessoal (consulte a MSDS/SDS)
- Garrafa de indicador
- Garrafa de solução tampão
- Frasco do composto DPD

1. Vista o equipamento de proteção pessoal identificado nas fichas de dados de segurança (MSDS/SDS).
2. Instale a garrafa de solução tampão no lado direito e a garrafa de indicador no lado esquerdo. Consulte a [Figura 8](#) na página 266.

Nota: *(opcional) utilize a parte superior do analisador como prateleira.*

4.7 Ligar o fluxo da amostra

1. Feche a válvula de corte na entrada do filtro em Y. Abra lentamente a válvula a montante que fornece a água da amostra à entrada do filtro em Y.
2. Certifique-se de que não existem fugas nas ligações da canalização. Se existir uma fuga, empurre o tubo mais para dentro do encaixe ou aperte a ligação com uma chave inglesa.

3. Para instalações de tubos verticais de 10 psi ou inferior, consulte a [Figura 4](#) na página 253 e execute os seguintes passos:
 - a. Abra completamente a válvula de corte na saída do filtro em Y.
 - b. Abra lentamente a válvula de corte na entrada do filtro em Y até sair um pequeno fluxo de água do tubo de drenagem do tubo vertical.
4. Para instalações de tubos verticais de 10 psi ou superior, consulte a [Figura 5](#) na página 257 e execute os seguintes passos:
 - a. Abra completamente a válvula de corte na saída do filtro em Y.
 - b. Abra lentamente a válvula de corte na entrada do filtro em Y.
 - c. Ajuste o fluxo até que a água saia do tubo de drenagem do tubo vertical, mas não saia para fora da parte superior do tubo vertical.
5. Para instalações com regulador de pressão, consulte a [Figura 6](#) na página 261 e execute os seguintes passos:
 - a. Abra completamente as válvulas de corte na entrada e saída do filtro em Y.
 - b. Abra lentamente a válvula de corte na derivação do filtro em Y até sair um pequeno fluxo de água da tubagem de derivação do filtro em Y. Consulte [Figura 6](#) na página 261.
 - c. Ajuste o regulador de pressão até que sejam medidos 10 a 34 kPa (1,5 a 5 psi) ou 200–500 mL/min na entrada do analisador. Não abra completamente o regulador.

Nota: Utilize o regulador de pressão para controlar o fluxo da amostra e não as válvulas de corte.

Nota: A quantidade de líquido que flui através da tubagem de derivação altera a pressão e o fluxo da amostra que vai para o analisador.

4.8 Instalação elétrica

4.8.1 Ligar o analisador ao controlador

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo de choque eléctrico. O equipamento ligado externamente deve ser avaliado segundo as normas nacionais aplicáveis.

Ligue o cabo do analisador a um conector de entrada SC digital do controlador SC. Consulte a secção [Figura 9](#) na página 266.

Mantenha a tampa do conector para selar a abertura do conector caso seja necessário remover o cabo.

Nota: Estão disponíveis cabos de extensão. Consulte a versão completa do manual do utilizador no website do fabricante. O comprimento máximo do cabo é de 15 m (49 pés).

4.8.2 Ligar o controlador à alimentação

Ligue o controlador à corrente eléctrica através de acessórios de ligação ou de um cabo de alimentação. Consulte a documentação do controlador para obter instruções.

4.8.3 Ligar os dispositivos externos ao controlador

Ligue os relés do controlador, as saídas analógicas, as entradas digitais ou as saídas digitais aos dispositivos externos, conforme necessário. Consulte a documentação do controlador para obter instruções.

4.9 Configurar e preparar o analisador

Prepare o analisador para encher a tubagem com reagentes e remover o ar da tubagem.

1. Inicie o processo de preparação da seguinte forma:
 - Controlador SC4500 — Selecione o mosaico do dispositivo e, em seguida, selecione **Menu do dispositivo > Preparar reagentes > OK**.

- Controladores SC200 e SC1000 — Aceda ao menu principal e, em seguida, selecione **AJUSTE DO SENSOR** > [selecionar analisador] > **PREPARAR**.

Nota: Se o controlador SC200 não reconhecer que o analisador está ligado, efetue os seguintes passos:

1. Prima **menu** e, em seguida, selecione **TESTE/MANUT** > **PROC SENSORES**.
 2. Quando o sensor for encontrado e instalado, prepare novamente o analisador.
2. Aguarde que a sequência de preparação termine. Certifique-se de que não existem fugas no sistema.

4.10 Definir a taxa de fluxo

O analisador inclui um fluxómetro que mede o fluxo da amostra através do analisador. Consulte [Figura 1](#) na página 246. Se possível, defina a taxa de fluxo para 120 mL/min ou superior para obter o melhor desempenho do analisador.

1. Deslize para a esquerda ou para a direita, ou prima a seta para a **DIREITA** para apresentar a taxa de fluxo no display.
A amostra flui através do analisador apenas quando a luz do ciclo de medição 1 está acesa. Quando as outras luzes do ciclo de medição estão acesas, não há fluxo de amostras e o caudal apresentado é "----" (ou "--" no Controlador SC4500). Consulte a [Tabela 4](#) na página 61 para obter as descrições dos passos do ciclo de medição.
Nota: Para medir manualmente a taxa de fluxo através do analisador, meça-a no dreno do analisador, quando este enxaguar a célula com água.
2. Para instalações de tubos verticais, ajuste a válvula de corte na entrada do filtro em Y para definir a taxa de fluxo entre 60 e 200 mL/min quando o analisador enxaguar a célula com água.
3. Para efetuar instalações com o regulador de pressão, ajuste-o para definir a taxa de fluxo entre 60 e 200 mL/min quando o analisador enxaguar a célula com água.

4.11 Instalar o software mais recente

Certifique-se de que o controlador SC tem o software mais recente instalado. Utilize um cartão SD (controladores SC200 e SC1000) ou uma unidade USB (controlador SC4500) para instalar o software mais recente no controlador SC.

1. Aceda à página do produto para o controlador SC aplicável em <http://hach.com>.
2. Clique no separador "Recursos".
3. Percorra o ecrã para baixo até "Software/Firmware".
4. Clique na ligação para o software do controlador SC.
5. Guarde os ficheiros num cartão SD (controladores SC200 e SC1000) ou numa unidade USB (controlador SC4500).
6. Instale os ficheiros no controlador SC. Consulte as instruções de instalação do software fornecidas com os ficheiros de software.

Obsah

1 [Doplňující informace](#) na straně 69

2 [Specifikace](#) na straně 69

3 [Obecné informace](#) na straně 70

4 [Instalace](#) na straně 73

Kapitola 1 Doplňující informace

Rozšířená uživatelská příručka je k dispozici online a obsahuje další informace.



⚠ NEBEZPEČÍ
Více druhů nebezpečí! Další informace jsou uvedeny v jednotlivých částech rozšířené uživatelské příručky, v částech uvedených níže.

- Konfigurace
- Provoz
- Kalibrace
- Údržba
- Řešení problémů
- Seznamy náhradních dílů

Naskenováním následujících QR kódů přejdete na rozšířenou uživatelskou příručku.



Evropské jazyky



Americké a asijské jazyky

Kapitola 2 Specifikace

Specifikace podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Tabulka 1 Obecné specifikace

Specifikace	Podrobnosti
Rozměry (Š × V × H)	32,9 × 34,2 × 17,7 cm
Kryt	Krytí IP66 dle normy IEC 60529 se zavřenými dvířky a zajištěnou západkou ¹
Přepravní hmotnost	4,1 kg bez lahví; 5,1 kg s plnými lahvemi
Montáž	Montáž na stěnu
Třída ochrany	III
Stupeň znečištění	3
Kategorie elektrické instalace	I (vnitřní prostory)
Požadavky na napájení	12 V stř., max. 400 mA (dodává řídicí jednotka)
Provozní teplota	5 až 40 °C
Provozní vlhkost	Nekondenzující relativní vlhkost 0 až 90 %
Skladovací teplota	−40 až 60 °C

¹ Vypouštěcí otvory uzavřené zátkami pro testování.

Tabulka 1 Obecné specifikace (pokračování)

Specifikace	Podrobnosti
Spojky	Vzorkovací hadička: rychlospojka s vnějším průměrem ¼ palce pro plastovou hadičku Odtoková hadička: nasouvací spojka pro měkkou plastovou hadičku s vnitřním průměrem ½ palce
Kontrolky	Stav analyzátoru a měřicí cyklus
Certifikáty	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Záruka	1 rok (EU: 2 roky)

Tabulka 2 Požadavky na vzorek

Specifikace	Podrobnosti
Tlak	0,31 až 5,17 baru na přívodu do lapače nečistot tvaru Y, přívodní tlak 0,1 až 0,34 baru na přívodu do analyzátoru
Průtoková rychlost	60 až 200 ml/min přístrojem (měřeno na odtoku analyzátoru)
Teplota	5 až 40 °C
Filtrace	Lapač nečistot tvaru Y se sítkou jemnosti 40 nebo vyšší

Tabulka 3 Specifikace měření

Specifikace	Podrobnosti
Zdroj světla	LED, měření při 510 nm, optická dráha 1 cm
Rozsah měření	10 až 5000 ppb (µg/l) celkového zbytkového chloru jako Cl ₂
Interval měření	150 sekund
Správnost	±5 % nebo ±10 ppb od 0 do 4000 ppb (větší hodnota) jako Cl ₂ ±10 % pro více než 4000 ppb jako Cl ₂
Přesnost	±3 % nebo ±5 ppb (větší hodnota) jako Cl ₂
Mez detekce	8 ppb jako Cl ₂
Kalibrace	Tovární kalibrace Volitelně: dvoubodová uživatelská kalibrace pomocí kalibračních standardů v sadě pro ověření kalibrace (viz rozšířená uživatelská příručka na webových stránkách výrobce.)
Spotřeba reagentů	0,5 L roztoku pufru a 0,5 L roztoku indikátoru do 31 dní

Kapitola 3 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.

3.1 Bezpečnostní informace

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

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

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.

3.1.1 Informace o možném nebezpečí

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

CS

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

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

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

3.1.2 Výstražné symboly

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



Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

3.1.3 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).

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

Záznamy o testech jsou uloženy u výrobce.

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

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

FCC Část 15, meze třídy "A"

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

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

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

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

3.2 Popis výrobku

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

Analyzátor Ultra Low Range CL17sc s velmi nízkým rozsahem měří celkovou koncentraci chloru ve vodě v rozmezí 10 až 5000 ppb (µg/l) v intervalech 150 sekund. [Obr. 1](#) na straně 244 uvádí přehled o analyzátoru.

Připojte analyzátor k SC kontroléru za účelem napájení, provozu, sběru dat, přenosu dat a diagnostiky. Viz příručka k SC kontroléru pro popis kontroléru.

Poznámka: Ke kontroléru SC lze připojit více než jeden analyzátor, pokud má kontrolér více než jeden konektor digitálního vstupu SC.

3.2.1 Kontrolky měřicího cyklu

Kontrolky měřicího cyklu ukazují prováděný krok měřicího cyklu. Viz [Tabulka 4](#) na straně 72.

Tabulka 4 Kontrolky měřicího cyklu

Kontrolky svítí			
Popis	Kyveta je vyplachována vodou.	Do kyvety je přidáván roztok pufru a roztok indikátoru.	Probíhá měření vzorku.

3.2.2 Stavová kontrolka analyzátoru

Když se objeví varování, stavová kontrolka analyzátoru se změní ze zelené na žlutou (analyzátor pokračuje v provozu). Pokud dojde k chybě, stavová kontrolka analyzátoru se změní na červenou (všechny operace se zastaví). Viz [Tabulka 5](#) na straně 73.

Tabulka 5 Stavová kontrolka analyzátoru

Barva	Popis
Zelená	Normální činnost
Žlutá	Systém vyžaduje pozornost, aby se zabránilo budoucímu selhání. Měření pokračují. Zobrazení výstrah: - Kontrolér SC4500 – vyberte žlutou obrazovku měření nebo malou žlutou šipku, nebo přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost Oznámení > Výstrahy. - Kontroléry SC200 a SC1000 – přejděte do hlavní nabídky, poté vyberte možnost DIAGNOSTIKA > [vyberte analyzátor] > VÝPIS VAROVÁNÍ.
Červená	Systém vyžaduje okamžitou pozornost. Měření jsou zastavena. Zobrazení chyb: - Kontrolér SC4500 – vyberte červenou obrazovku měření nebo malou červenou šipku, nebo přejděte do hlavní nabídky a vyberte možnost Oznámení > Chyby. - Kontroléry SC200 a SC1000 – přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte možnost DIAGNOSTIKA > [vyberte analyzátor] > VÝPIS CHYB.

CS

3.3 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz [Obr. 2](#) na straně 247. Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

3.4 Zamýšlené použití

Analýzátor Hach Ultra Low Range CL17sc je určen pro použití odborníky na úpravu vody, kteří potřebují ověřovat trvale nízkou hladinu celkového chlóru v procesní vodě, aby se zabránilo snížení kvality produktu, poškození zařízení v důsledku expozici chlóru a/nebo pro zajištění souladu s předpisy.

Kapitola 4 Instalace

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

4.1 Pokyny k instalaci

- Analýzátor se dodává s instalační sadou pro svislou trubku nebo instalační sadou regulátoru tlaku (zvoleno v době nákupu) pro řízení tlaku vstupní vody. Změřte tlak vstupní vody v hadičce vzorku, která se připojuje k sestavě Y filtru. Viz [Obr. 4](#) na straně 251, [Obr. 5](#) na straně 256 nebo [Obr. 6](#) na straně 260.
- Analýzátor je určen k instalaci ve vnitřních prostorách s minimem vibrací. Viz specifikace provozní teploty a vlhkosti v části [Specifikace](#) na straně 69.
- Neinstalujte analyzátor na přímé sluneční světlo, protože jasné světlo ruší kolorimetrická měření. Neinstalujte analyzátor v blízkosti zdroje tepla, protože teplo může způsobit degradaci reagentů.
- Při instalaci se svislým potrubím instalujte analyzátor na místo s dostatečným volným prostorem nad analyzátozem pro montáž svislé trubky.
- Nainstalujte analyzátor poblíž otevřeného kanálu. Pokyny k likvidaci si vyžádejte u místního regulačního úřadu.

4.1.1 Požadavky na vzorek

UPOZORNĚNÍ

Y filtr je dostatečný filtr pro aplikace s dokončenou pitnou vodou. Jiné aplikace mohou pro správnou funkci přístroje vyžadovat dodatečnou filtraci, např. hrubý filtr před Y filtrem nebo jemný filtr za Y filtrem.

Voda ze zdroje/zdrojů vzorku musí odpovídat následujícím specifikacím v části [Tabulka 2](#) na straně 70.

V zájmu zajištění co nejlepších výsledků udržujte průtokovou rychlost vzorku a provozní teplotu co nejvíce konstantní. Pro dosažení nejlepších výsledků se doporučuje průtok 160 (±40) ml/min.

4.1.2 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.
- Nainstalujte analyzátor co nejbližší ke zdroji vzorku je možné (max. 4,6 m).

4.1.3 Pokyny pro použití odtokových hadiček

UPOZORNĚNÍ

Nesprávná instalace hadiček rozvodu externího vzduchu nebo odtokových hadiček může způsobit únik kapaliny do přístroje a jeho poškození.

- Ujistěte se, že je v analyzátoru nainstalován rozvod externího vzduchu, který snižuje kondenzaci a možnou korozi. Viz [Obr. 4](#) na straně 251, [Obr. 5](#) na straně 256 nebo [Obr. 6](#) na straně 260.
- 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.
- Dbejte, aby odtokové hadičky nebyly ponořeny do vody. K zajištění správného průtoku je nezbytný vzduch v odtokových hadičkách.

4.2 Vzduchové čištění (volitelné)

Vzduchové čištění může být nutné, pokud je analyzátor nainstalován na místě s vysokou vlhkostí nebo výpary, které způsobují korozi. Vzduchové čištění prostřednictvím suchého a čistého vzduchu v přístroji udržuje přetlak.

Zajistěte přívod čistého suchého vzduchu přístrojové kvality rychlostí 0,003 m³/min (0,1 palců³/min) při max. 20 psig.

Viz část [Obr. 3](#) na straně 249. 3/8" rychlospojku a hadičky dodá uživatel.

4.3 Ikony použité v ilustracích

		
Díly dodané výrobcem	Díly dodané uživatelem	Podívejte se

		
Proveďte kroky v obráceném pořadí	Používejte pouze prsty	Nepoužívejte nástroje

4.4 Připojte a zapojte analyzátor

Výkon přístroje závisí na správné instalaci a zapojení analyzátoru a souvisejících součástí. Pečlivě dodržujte jednotlivé kroky instalace.

CS

1. Vyberte umístění bodu odběru vzorku v procesním toku, které umožní odebrat dobrý, reprezentativní vzorek pro analyzátor. Voda ze zdroje vzorku musí odpovídat následujícím požadavkům uvedeným v [Tabulka 2](#) na straně 70. Prevence nepravdivých odečtů:
 - Ujistěte se, že je vzorek odebírán daleko od míst, kde jsou do procesní vody přidávány chemikálie pro úpravu vody.
 - Před odběrem vzorku se ujistěte, že je proud vzorku dostatečně promíchán a že jsou dokončeny všechny chemické reakce.
2. Pro instalaci analyzátoru vyberte místo v blízkosti bodu odbírání vzorku. Ujistěte se, že délka hadičky od bodu odběru vzorku ke vstupu analyzátoru není větší než 4,6 m (15 stop).
3. Pomocí čtyř šroubů připevněte analyzátor ke stěně. Analyzátor musí být umístěn vodorovně.
Poznámka: Montážní materiál dodá uživatel.
4. Připevněte kontrolér SC na stěnu, panel nebo trubku. Pokyny naleznete v dokumentaci k SC kontroléru.
5. Sestavte lapač nečistot tvaru Y. Viz pokyny na balicím listu.
6. K montáži sestavy Y filtru použijte 1palcovou svorku. Ujistěte se, že šikmý obtokový port směřuje dolů. Ujistěte se, že šipka průtoku na Y filtru ukazuje ve směru průtoku vzorku ke vstupu analyzátoru.
7. Nainstalujte rozvod externího vzduchu do analyzátoru. Viz pokyny na balicím listu.
8. Připojte hadičku na odvod vzorku do otevřeného odtoku. Viz část [Pokyny pro použití odtokových hadiček](#) na straně 74.
9. Připojte hadičku vzorku do analyzátoru. Viz příslušná část, která následuje:
 - [Instalace se svislou trubkou – 4,5–10 psi na vstupu Y filtru](#) na straně 75
 - [Instalace se svislou trubkou – 10–75 psi na vstupu Y filtru](#) na straně 76
 - [Instalace s regulátorem tlaku](#) na straně 76

4.4.1 Instalace se svislou trubkou – 4,5–10 psi na vstupu Y filtru

Viz [Obr. 4](#) na straně 251 a kroky, které následují po zapojení vzorku do analyzátoru se svislou trubkou pro tlaky vzorků 31 až 69 kPa (4,5 až 10 psi). Změřte tlak vzorku na vstupu Y filtru.

1. Sestavte svislou trubku. Viz pokyny na balicím listu.
2. Pomocí menší svorky na instalační trubku připevněte sestavu svislé trubky nad horní část analyzátoru. Zkontrolujte, zda je horní část svislé trubky minimálně 61 cm (24 palců) nad horní částí analyzátoru.
3. Nainstalujte jeden konec černé obtokové hadičky vzorku do obtokového portu Y filtru. Zatlačte druhý konec hadičky za svorku vedení a poté do svislé trubky. Zasuňte 10–13 cm (4–5 palců) hadičky do horní části svislé trubky.
4. Sestavte sestavu pro odběr vzorků.
5. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do výstupu Y filtru. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.
6. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do vstupního portu analyzátoru. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.

7. Zkraťte hadičku pro vypouštění vzorků tak, aby se spodní část svislé trubky zarovнала s otevřeným odtokem. Viz část [Pokyny pro použití odtokových hadiček](#) na straně 74.
8. Pomocí černé hadičky připojte uzavírací ventil (v zavřené poloze) na vstupu Y filtru ke zdroji vzorku. Uzavírací ventil na vstupu Y filtru ponechte prozatím zavřený, aby nedošlo k zaplavení.
9. Přejděte na [Nainstalujte míchací tyčinku a svazek hadiček](#) na straně 76.

4.4.2 Instalace se svislou trubkou – 10–75 psi na vstupu Y filtru

Viz [Obr. 5](#) na straně 256 a kroky, které následují po zapojení vzorku do analyzátoru se svislou trubkou pro tlaky vzorků 69 až 517 kPa (10 až 75 psi). Změřte tlak vzorku na vstupu Y filtru.

1. Sestavte svislou trubku. Viz pokyny na balicím listu.
2. Pomocí menší svorky na instalační trubku připevněte sestavu svislé trubky nad horní část analyzátoru. Zkontrolujte, zda je horní část svislé trubky minimálně 91 cm (36 palců) nad horní částí analyzátoru.
3. Sestavte sestavu pro odběr vzorků.
4. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do přípojky svislé trubky na straně u spodní části svislé trubky. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.
5. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do vstupního portu analyzátoru. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.
6. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky z výstupu Y filtru na spodní stranu svislé trubky.
7. Zkraťte hadičku pro vypouštění vzorků tak, aby se vypouštěcí otvor v horní části svislé trubky zarovnal s otevřeným odtokem. Viz část [Pokyny pro použití odtokových hadiček](#) na straně 74.
8. Pomocí černé hadičky připojte uzavírací ventil (v zavřené poloze) na vstupu Y filtru ke zdroji vzorku. Ponechte ventil vzorku zavřený, aby se zabránilo zaplavení.
9. Přejděte na [Nainstalujte míchací tyčinku a svazek hadiček](#) na straně 76.

4.4.3 Instalace s regulátorem tlaku

Viz [Obr. 6](#) na straně 260 a kroky, které následují po zapojení vzorku do analyzátoru s regulátorem tlaku.

1. Pomocí černé hadičky připojte výstupní port Y filtru ke vstupnímu portu regulátoru tlaku.
Poznámka: Ujistěte se, že šipka průtoku na regulátoru ukazuje ve směru průtoku vzorku ke vstupu analyzátoru.
2. Sestavte sestavu pro odběr vzorků.
3. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do výstupního portu regulátoru tlaku. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.
4. Nainstalujte část černé hadičky na vzorky do vstupního portu analyzátoru. Nainstalujte druhý konec hadičky do spojky ve tvaru T sestavy na odběr vzorků.
5. Pomocí černé hadičky připojte uzavírací ventil na obtoku Y filtru k otevřenému odtoku.
Poznámka: Uzavírací ventil na obtokovém portu Y filtru musí být udržován částečně otevřený, aby regulátor tlaku fungoval správně a aby nedocházelo k únikům ve skříni analyzátoru. Při provozu analyzátoru udržujte vždy minimální průtok vody obtokovým vedením.
6. Pomocí černé hadičky připojte uzavírací ventil (v zavřené poloze) na vstupu Y filtru ke zdroji vzorku. Ponechte ventil vzorku zavřený, aby se zabránilo zaplavení.

4.5 Nainstalujte míchací tyčinku a svazek hadiček

Viz část [Obr. 7](#) na straně 263.

4.6 Nainstalujte láhve reagentů

▲ 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 bezpečnostních listech.

Potřebné vybavení:

- Osobní ochranné pomůcky (viz bezpečnostní listy)
- Láhev s indikátorem
- Láhev s pufrem
- Láhev se sloučeninou DPD

1. Používejte osobní ochranné pomůcky určené v bezpečnostních listech.
2. Na pravou stranu nainstalujte láhev s pufrem a na levou stranu láhev s indikátorem. Viz část [Obr. 8](#) na straně 266.

Poznámka: (Volitelné) Použijte horní část analyzátoru jako odkládací plochu.

4.7 Zapněte průtok vzorku

1. Zavřete uzavírací ventil na vstupu Y filtru. Pomalu otevřete vstupní ventil, který přivádí vodu pro odběr vzorku do vstupu Y filtru.
2. Přesvědčte se, že u připojení hadiček nedochází k únikům. Pokud dochází k úniku, zasuňte hadičku dále do spojky nebo spojení utáhněte klíčem.
3. V případě instalací se svislou trubicí s tlakem 10 psi nebo méně viz [Obr. 4](#) na straně 251, a dále postupujte podle následujících kroků:
 - a. Plně otevřete uzavírací ventil na výstupu Y filtru.
 - b. Pomalu otevřete uzavírací ventil na vstupu Y filtru, dokud z odtokové hadičky svislé trubky nezačne vytékat malý proud vody.
4. V případě instalací se svislou trubicí s tlakem 10 psi nebo více viz [Obr. 5](#) na straně 256, a dále postupujte podle následujících kroků:
 - a. Plně otevřete uzavírací ventil na výstupu Y filtru.
 - b. Pomalu otevřete uzavírací ventil na vstupu Y filtru.
 - c. Upravte průtok tak, aby voda vytékala z odtokové hadičky svislé trubky, ale nevytékala z horní části svislé trubky.
5. Informace o instalaci regulátoru tlaku naleznete v části [Obr. 6](#) na straně 260, a dále postupujte podle následujících kroků:
 - a. Plně otevřete plně uzavírací ventily na přívodu a vývodu lapače nečistot tvaru Y.
 - b. Pomalu otevřete uzavírací ventil u obtoku Y filtru, dokud z obtokové hadičky Y filtru nezačne vytékat malý proud vody. Viz část [Obr. 6](#) na straně 260.
 - c. Nastavte regulátor tlaku tak, aby byl na vstupu analyzátoru naměřen tlak 10 až 34 kPa (1,5 až 5 psi) nebo 200–500 ml/min. Neotevírejte regulátor úplně.

Poznámka: K řízení průtoku vzorku použijte regulátor tlaku, nikoli uzavírací ventily.

Poznámka: Množství tekutiny, které protéká obtokovou hadičkou, mění tlak vzorku a průtok do analyzátoru.

4.8 Elektrická instalace

4.8.1 Připojení analyzátoru k řídicí jednotce

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Externě připojená zařízení musí odpovídat platným hodnocením bezpečnostních norem dané země.

Připojte kabel analyzátoru ke konektoru digitálního vstupu SC kontroléru SC. Viz **Obr. 9** na straně 266.

Ušchovejte si krytku konektoru, abyste mohli zaslepit otvor konektoru, pokud bude nutné kabel odpojit.

Poznámka: K dispozici jsou prodlužovací kabely. Podívejte se do rozšířené příručky k použití na webových stránkách výrobce. Maximální délka kabelu je 15 m.

4.8.2 Připojení řídicí jednotky k napájení

Řídicí jednotku lze připojit k napájení prostřednictvím pevné instalace v elektroinstalační trubce nebo pomocí napájecího kabelu. Pokyny naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

4.8.3 Připojení externích zařízení k řídicí jednotce

Podle potřeby připojte relé, analogové výstupy, digitální vstupy nebo digitální výstupy k externím zařízením. Pokyny naleznete v dokumentaci ke kontroléru.

4.9 Nastavte a naplňte analyzátor

Naplňte analyzátor, aby se hadičky naplnily reagensy a z hadiček byl vypuzen vzduch.

1. Spusťte proces plnění následujícím způsobem:

- Kontrolér SC4500 – vyberte dlaždicí zařízení a poté vyberte **Menu zařízení > Načerpajte reagensie > OK**.
- Kontroléry SC200 a SC1000 – přejděte do hlavní nabídky a poté vyberte **SETUP SENZORU > [vyberte analyzátor] > NAPLNIT**.

Poznámka: Pokud kontrolér SC200 nerozpozná, že je analyzátor připojen, proveďte následující kroky:

- Stiskněte tlačítko **Nabídka** a poté vyberte možnost **TEST/ÚDRŽBA > HLEDEJ SENZORY**.
- Po nalezení a nainstalování senzoru analyzátor znovu naplňte.

2. Počkejte na dokončení sekvence plnění. Zkontrolujte, zda v systému nedochází k únikům.

4.10 Nastavte průtok

Analýzátor je vybavený průtokoměrem, který měří průtok vzorku analyzátozem. Viz **Obr. 1** na straně 244. Pokud je to možné, nastavte průtokovou rychlost na 120 ml/min nebo více, abyste dosáhli nejlepšího výkonu analyzátoru.

1. Potáhněte prstem doleva nebo doprava, nebo stiskněte šipku **VPRAVO** a zobrazte průtokovou rychlost na displeji.

Vzorek protéká analyzátozem pouze tehdy, když svítí kontrolka měřicího cyklu 1. Pokud svítí ostatní kontrolky měřicího cyklu, nedochází k průtoku vzorku a zobrazený průtok je "----" (nebo "--" u řídicí jednotky SC4500). Viz **Tabulka 4** na straně 72, kde je uveden popis kroků měřicího cyklu.

Poznámka: Chcete-li ručně změřit rychlost průtoku analyzátozem, změřte průtokovou rychlost u výstupu analyzátoru, když analyzátor proplachuje měřicí komoru vodou.

- U instalací se svislou trubicou nastavte uzavírací ventil na vstupu Y filtru tak, aby byl průtok nastaven mezi 60 a 200 ml/min, když analyzátor proplachuje měřicí komoru vodou.
- U instalací regulátoru tlaku nastavte regulátor tlaku tak, aby při proplachování měřicí komory vodou byla průtoková rychlost mezi 60 a 200 mL/min.

4.11 Nainstalujte nejnovější software

Zkontrolujte, zda je v kontroléru SC nainstalován nejnovější software. Pomocí karty SD (kontroléry SC200 a SC1000) nebo jednotky USB (kontrolér SC4500) nainstalujte do kontroléru SC nejnovější software.

1. Přejděte na stránku produktu pro příslušný SC kontrolér na webu <http://hach.com>.
2. Klikněte na kartu „Zdroje“.
3. Přejděte dolů na Software/firmware.
4. Klikněte na odkaz na software požadovaného SC kontroléru.
5. Uložte soubory na kartu SD (kontroléry SC200 a SC1000) nebo jednotku USB (kontrolér SC4500).
6. Nainstalujte soubory do SC kontroléru. Viz pokyny k instalaci softwaru dodané se soubory.

Inhoudsopgave

- 1 Meer informatie op pagina 80
- 2 Specificaties op pagina 80
- 3 Algemene informatie op pagina 81
- 4 Installatie op pagina 85

Hoofdstuk 1 Meer informatie

Online is een uitgebreide gebruikershandleiding beschikbaar met meer informatie.

NL



Diverse gevaren! Meer informatie vindt u in de afzonderlijke hoofdstukken van de uitgebreide gebruikershandleiding die hieronder worden weergegeven.

- Configuratie
- Bediening
- Kalibratie
- Onderhoud
- Problemen oplossen
- Lijsten met vervangende onderdelen

Scan de QR-codes die volgen om naar de uitgebreide gebruikershandleiding te gaan.



Europese talen



Amerikaanse en Aziatische talen

Hoofdstuk 2 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Tabel 1 Algemene specificaties

Specificatie	Details
Afmetingen (B x H x D)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 inch)
Behuizing	IP66 conform IEC 60529 met gesloten en vergrendelde deur ¹
Transportgewicht	4,1 kg (9 lb) zonder flessen; 5,1 kg (11,2 lb) met volle flessen
Montage	Wandmontage
Beschermingsklasse	III
Vervuilingsgraad	3
Categorie elektrische installatie	I (binnen)
Stroomvereisten	12 VDC, 400 mA maximaal (geleverd door controller)
Bedrijfstemperatuur	5 tot 40 °C (41 tot 104 °F)
Bedrijfsvochtigheid	0 tot 90 % relatieve vochtigheid niet-condenserend
Opslagtemperatuur	-40 tot 60 °C (-40 tot 140 °F)

¹ Afvoeropeningen afgesloten met pluggen voor testvereisten.

Tabel 1 Algemene specificaties (vervolg)

Specificatie	Details
Fittingen	Monsterleiding: snelkoppeling met ¼ inch OD-snelkoppeling voor kunststof slangen Afvoerleidingen: slip-on fitting voor ½-inch ID van zachte kunststof slang
Indicatielampjes	Analysersstatus en meetcyclus
Certificeringen	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garantie	1 jaar (EU: 2 jaar)

NL

Tabel 2 Monstervereisten

Specificatie	Details
Druk	0,31 tot 5,17 bar (4,5 tot 75 psig) geleverd aan Y-filter; 0,1 tot 0,34 bar (1,5 tot 5 psig) geleverd aan analyser
Debiet	60 tot 200 ml/min door het instrument (gemeten bij afvoer analyser)
Temperatuur	5 tot 40 °C (41 tot 104 °F)
Filtratie	Y-filter met gaas 40 of hoger

Tabel 3 Meetspecificaties

Specificatie	Details
Lichtbron	LED, meting bij 510 nm; lichtweglengte 1 cm
Meetbereik	10 tot 5000 ppb (µg/L) totaal chloorresidu als Cl ₂
Meetinterval	150 seconden
Nauwkeurigheid	±5 % of ±10 ppb van 0 tot 4000 ppb (wat groter is) als Cl ₂ ±10 % voor meer dan 4000 ppb als Cl ₂
Precisie	±3 % of ±5 ppb (wat groter is) als Cl ₂
Detectielimiet	8 ppb als Cl ₂
Kalibratie	Fabriekskalibratie Optioneel: tweepunts gebruikerskalibratie met kalibratiestandaarden in kalibratieverificatiepakket (raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant)
Verbruik van reagens	0,5 L bufferoplossing en 0,5 L indicatoroplossing in 31 dagen

Hoofdstuk 3 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.

3.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de

juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

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

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.

3.1.1 Gebruik van gevareninformatie

▲ GEVAAR

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

▲ WAARSCHUWING

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

▲ VOORZICHTIG

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

LET OP

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

3.1.2 Waarschuwingsetiketten

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.



Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

3.1.3 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.

3.2 Productoverzicht

⚠ GEVAAR	
	Chemische of biologische gevaren. Als dit instrument wordt gebruikt voor het sturen van een proces en/of als dialysetoevoerwater 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.

De Ultra Low Range CL17sc-analyser meet de concentratie totaal chloor in water in het bereik van 10 tot 5000 ppb (µg/L) met intervallen van 150 seconden. [Afbeelding 1](#) op pagina 246 geeft een overzicht van de analyser.

Sluit de analyser aan op een SC-controller voor voeding, bediening, gegevensverzameling, gegevensoverdracht en diagnose. Zie de handleiding van de SC-controller voor een overzicht van de controller.

Opmerking: Er kan meer dan één analyser worden aangesloten op een SC-controller als de controller meer dan één digitale SC-ingangsconnector heeft.

3.2.1 Meetcycluslampjes

De meetcycluslampjes geven de stap van de meetcyclus aan die wordt uitgevoerd. Raadpleeg [Tabel 4](#) op pagina 84.

Tabel 4 Meetcycluslampjes

Lampjes aan			
Omschrijving	De kuwet wordt gespoeld met water.	De bufferoplossing en de indicatoroplossing worden aan de kuwet toegevoegd.	Het monster wordt gemeten.

3.2.2 Statuslampje analyser

Het statuslampje van de analyser verandert van groen in geel wanneer er een waarschuwing is (de analyser blijft werken). Het statuslampje van de analyser wordt rood wanneer er een fout is opgetreden (alle bewerkingen worden gestopt). Raadpleeg [Tabel 5](#) op pagina 84.

Tabel 5 Statuslampje analyser

Kleur	Beschrijving
Groen	Normale werking
Geel	Er moet aandacht aan het systeem worden besteed om een toekomstige storing te voorkomen. Metingen worden voortgezet. De waarschuwingen weergeven: - SC4500-controller: Selecteer het gele meetscherm of de kleine gele pijl, of ga naar het hoofdmenu en selecteer Meldingen > Waarschuwingen. - SC200- en SC1000-controllers: Ga naar het hoofdmenu en selecteer DIAGNOSTIEK > [selecteer analyser] > WAARSCHUWINGEN.
Rood	Er moet onmiddellijk aandacht aan het systeem worden besteed. Metingen zijn gestopt. De fouten weergeven: - SC4500-controller - Selecteer het rode meetscherm of de kleine rode pijl, of ga naar het hoofdmenu en selecteer Meldingen > Fouten. - SC200- en SC1000-controllers: Ga naar het hoofdmenu en selecteer DIAGNOSTIEK > [selecteer analyser] > FOUTMELDINGEN.

3.3 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg [Afbeelding 2](#) op pagina 248. Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

3.4 Gebruiksdoel

De Hach Ultra Low Range CL17sc is bedoeld voor gebruik door waterbehandelingsprofessionals die moeten zorgen voor een constant laag gehalte aan totaal chloor in proceswater om nadelige gevolgen voor de productkwaliteit te voorkomen, schade aan apparatuur als gevolg van blootstelling aan chloor te voorkomen en/of te zorgen voor naleving van de regelgeving.

Hoofdstuk 4 Installatie

⚠ VOORZICHTIG



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

4.1 Installatierichtlijnen

- De analyser wordt geleverd met een installatiekit voor de standpijp of een installatiekit voor de drukregelaar (geselecteerd op het moment van aankoop) om de inlaatwaterdruk te regelen. Meet de inlaatwaterdruk in de monsterslang die is aangesloten op de Y-filter. Raadpleeg [Afbeelding 4](#) op pagina 252, [Afbeelding 5](#) op pagina 257 of [Afbeelding 6](#) op pagina 261.
- Installeer de analyser binnen in een omgeving met minimale trillingen. Raadpleeg de specificaties voor bedrijfstemperatuur en vochtigheid in [Specificaties](#) op pagina 80.
- Installeer de analyser niet in direct zonlicht, omdat fel licht de colorimetrische meting verstoort. Plaats de analyser niet in de buurt van een warmtebron, omdat de reagentia door warmte kunnen worden aangetast.
- Voor standpijp-installaties installeert u de analyser op een plaats met voldoende vrije ruimte boven de analyzer voor montage van de standpijp.
- Installeer de analyser in de buurt van een open afvoer. Raadpleeg de lokale regelgevende instantie voor instructies voor verwijdering.

4.1.1 Monstervereisten

LET OP

De Y-filter is een toereikend filter voor drinkwatertoepassingen. Voor andere toepassingen is mogelijk extra filtratie vereist voor een juiste werking van het instrument, bijvoorbeeld een groffilter vóór de Y-filter of een fijnfilter na de Y-filter.

Het water van het/de monsterpunt(en) moet overeenkomen met de specificaties in [Tabel 2](#) op pagina 81.

Houd het monsterdebiet en de bedrijfstemperatuur zo constant mogelijk voor de beste prestaties. Voor de beste prestaties wordt een debiet van 160 ($\pm$ 40) ml/minuut aanbevolen.

4.1.2 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.
- Installeer de analyser zo dicht mogelijk bij het monsterpunt (maximaal 4,6 m (15 ft)).

4.1.3 Richtlijnen afvoerleidingen

LET OP

Onjuiste installatie van de externe luchtonderbreking of afvoerslangen kan ertoe leiden dat vloeistof terugstroomt in het instrument en schade veroorzaakt.

- Zorg ervoor dat u de externe luchtonderbreking monteert, waardoor condensatie en mogelijke corrosie in de analyser worden verminderd. Raadpleeg [Afbeelding 4](#) op pagina 252, [Afbeelding 5](#) op pagina 257 of [Afbeelding 6](#) op pagina 261.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen zo kort mogelijk zijn.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen overal omlaag lopen.
- Zorg ervoor dat de afvoerslangen niet in scherpe bochten lopen en niet wordt afgekneld.

- Zorg ervoor dat de afvoerleidingen niet in water zijn ondergedompeld. Lucht in de afvoerleiding is nodig voor een juiste stroming.

4.2 Luchtzuivering (optioneel)

Ontluchting kan mogelijk nodig zijn als de analyser is geplaatst in een omgeving met een hoge vochtigheid en/of dampen die corrosie kunnen veroorzaken. De ontluchting houdt een positieve druk in het instrument met droge en schone lucht.

Lever schone, droge lucht van instrumentkwaliteit met maximaal 0,003 m³/minuut (0,1 ft³/minuut) bij 20 psig.

Zie [Afbeelding 3](#) op pagina 249. De 3/8-inch snelkoppeling en slang worden door de gebruiker voorzien.

4.3 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

		
Door fabrikant verstrekte onderdelen	Door gebruiker verstrekte onderdelen	Kijk
		
Voer stappen in omgekeerde volgorde uit	Gebruik alleen vingers	Gebruik geen gereedschap

4.4 Monteer de analyser en sluit de slangen van de analyser aan

De prestaties van het instrument zijn afhankelijk van de juiste installatie en het juiste aansluiten van de slangen van de analyser en gerelateerde onderdelen. Volg elke installatiestap zorgvuldig.

1. Selecteer een monsterpunt in de processtroom die een goed, representatief monster voor de analyser zal afnemen. Het water van het monsterpunt moet overeenkomen met de vereisten in [Tabel 2](#) op pagina 81. Om onregelmatige metingen te voorkomen:
 - Zorg ervoor dat het monster wordt afgenomen op grote afstand van locaties waar chemicaliën voor behandeling aan het proceswater worden toegevoegd.
 - Zorg ervoor dat de monsterflow voldoende gemengd is en dat alle chemische reacties voltooid zijn voordat het monster wordt afgenomen.
2. Selecteer een locatie in de buurt van het monsterpunt voor de installatie van de analyser. Zorg ervoor dat de lengte van de slang vanaf het monsterpunt naar de inlaat van de analyser niet langer is dan 4,6 m (15 ft).
3. Bevestig de analyser met vier schroeven aan een wand. Zorg dat de analyser waterpas is geplaatst.
Opmerking: De gebruiker levert de bevestigingsmaterialen.
4. Bevestig de SC-controller aan een wand, paneel of buis. Raadpleeg de documentatie van de SC-controller voor instructies.
5. Monteer het Y-filter. Raadpleeg de instructies op de paklijst.
6. Gebruik de 1-inch leidingklem om de Y-filter te monteren. Zorg ervoor dat de schuine bypass-poort naar beneden wijst. Zorg ervoor dat de stroompijl op de Y-filter in de richting van de monsterflow naar de inlaat van de analyser wijst.
7. Installeer de externe luchtonderbreking op de analyser. Raadpleeg de instructies op de paklijst.

8. Sluit de monsterafvoerslang aan op een open afvoer. Zie [Richtlijnen afvoerleidingen](#) op pagina 85.
9. Sluit het monster aan op de analyser. Raadpleeg de toepasselijke onderstaande paragraaf:
 - [Installatie met een standpijp-4,5-10 psi bij inlaat van Y-filter](#) op pagina 87
 - [Installatie met een standpijp-10-75 psi bij inlaat van Y-filter](#) op pagina 87
 - [Installatie met een drukregelaar](#) op pagina 88

4.4.1 Installatie met een standpijp-4,5-10 psi bij inlaat van Y-filter

Raadpleeg [Afbeelding 4](#) op pagina 252 en de stappen die volgen voor het aansluiten van het monster op de analyser met een standpijp voor monsterdrukken van 31 tot 69 kPa (4,5 tot 10 psi). Meet de monsterdruk aan de inlaat van de Y-filter.

1. Monteer de standpijp. Raadpleeg de instructies op de paklijst.
2. Gebruik de kleinere leidingklem om de standpijp boven de bovenkant van de analyser te monteren. Zorg ervoor dat de bovenkant van de standpijp minimaal 61 cm (24 inch) boven de bovenkant van de analyser is.
3. Sluit één uiteinde van de zwarte monsterbypass-slang aan op de bypass-poort van de Y-filter. Duw het andere uiteinde van de slang achter de leidingklem en vervolgens in de standpijp. Plaats 10-13 cm (4-5 inch) van de slang in de bovenkant van de standpijp.
4. Monteer de steekmonstereenheid.
5. Sluit een stuk zwarte monsterslang aan op de uitlaat van de Y-filter. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
6. Sluit een stuk zwarte monsterslang aan op de inlaatpoort van de analyser. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
7. Snijd een stuk van de monsterafvoerslang af om de onderkant van de standpijp naar een open afvoer te leiden. Zie [Richtlijnen afvoerleidingen](#) op pagina 85.
8. Gebruik de zwarte slang om de afsluiter (in de gesloten stand) op de inlaat van de Y-filter aan te sluiten op het monsterpunt. Houd de afsluiter op de inlaat van de Y-filter voor nu gesloten om overstroming te voorkomen.
9. Ga naar [Breng de roerstaaf en het slangharnas aan](#) op pagina 88.

4.4.2 Installatie met een standpijp-10-75 psi bij inlaat van Y-filter

Raadpleeg [Afbeelding 5](#) op pagina 257 en de stappen die volgen voor het aansluiten van het monster op de analyser met een standpijp voor monsterdrukken van 69 tot 517 kPa (10 tot 75 psi). Meet de monsterdruk aan de inlaat van de Y-filter.

1. Monteer de standpijp. Raadpleeg de instructies op de paklijst.
2. Gebruik de kleinere leidingklem om de standpijp boven de bovenkant van de analyser te monteren. Zorg ervoor dat de bovenkant van de standpijp minimaal 91 cm (36 inch) boven de bovenkant van de analyser is.
3. Monteer de steekmonstereenheid.
4. Breng een stuk zwarte monsterslang aan op de standpijpfitting aan de zijkant nabij de onderkant van de standpijp. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
5. Sluit een stuk zwarte monsterslang aan op de inlaatpoort van de analyser. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
6. Breng een stuk zwarte monsterslang aan van de uitlaat van de Y-filter naar de onderkant van de standpijp.
7. Snijd een stuk van de monsterafvoerslang af om de afvoeropening bovenaan de standpijp naar een open afvoer te leiden. Zie [Richtlijnen afvoerleidingen](#) op pagina 85.

8. Gebruik de zwarte slang om de afsluiter (in de gesloten stand) op de inlaat van de Y-filter aan te sluiten op het monsterpunt. Houd het monsterventiel voor nu gesloten om overstroming te voorkomen.
9. Ga naar [Breng de roerstaaf en het slangharnas aan](#) op pagina 88.

4.4.3 Installatie met een drukregelaar

Raadpleeg [Afbeelding 6](#) op pagina 261 en de stappen die volgen voor het aansluiten van het monster op de analyser met een drukregelaar.

1. Sluit met de zwarte slang de uitlaatpoort van de Y-filter aan op de inlaatpoort van de drukregelaar.
Opmerking: Zorg ervoor dat de stroompijl op de regelaar in de richting van de monsterflow naar de inlaat van de analyser wijst.
2. Monteer de steekmonstereenheid.
3. Sluit een stuk zwarte monsterslang aan op de uitlaatpoort van de drukregelaar. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
4. Sluit een stuk zwarte monsterslang aan op de inlaatpoort van de analyser. Breng het andere uiteinde van de slang aan op het T-stuk van de steekmonstereenheid.
5. Sluit met de zwarte slang de afsluiter op de bypass-poort van de Y-filter aan op een open afvoer.
Opmerking: De afsluiter op de bypass-poort van de Y-filter moet gedeeltelijk open worden gehouden, zodat de drukregelaar correct werkt en om lekken in de analyserkast te voorkomen. Laat ten minste altijd een klein beetje water door de bypass-slang stromen wanneer de analyser in bedrijf is.
6. Gebruik de zwarte slang om de afsluiter (in de gesloten stand) op de inlaat van de Y-filter aan te sluiten op het monsterpunt. Houd het monsterventiel voor nu gesloten om overstroming te voorkomen.

4.5 Breng de roerstaaf en het slangharnas aan

Raadpleeg [Afbeelding 7](#) op pagina 263.

4.6 De reagensflessen plaatsen

⚠ VOORZICHTIG



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

Te verzamelen items:

- Persoonlijke beschermingsmiddelen (zie MSDS/SDS)
 - Indicatorfles
 - Bufferfles
 - Fles met DPD-verbinding
1. Draag de persoonlijke beschermingsmiddelen die zijn vermeld in de veiligheidsinformatiebladen (MSDS/SDS).
 2. Plaats de bufferfles aan de rechterkant en de indicatorfles aan de linkerkant. Zie [Afbeelding 8](#) op pagina 266.
Opmerking: (Optioneel) Gebruik de bovenkant van de analyser als schap.

4.7 Stel de monsterflow in op aan

1. Sluit de afsluiter bij de inlaat van de Y-filter. Open langzaam het upstream ventiel dat het monsterwater naar de inlaat van de Y-filter brengt.
2. Controleer of er geen lekkage is bij de slangverbindingen. Als er een lek is, duwt u de leiding verder in de fitting of zet u de aansluiting vast met een sleutel.
3. Voor standpijp-installaties 10 psi of minder, raadpleeg [Afbeelding 4](#) op pagina 252 en voer de volgende stappen uit:
 - a. Draai de afsluiter bij de uitlaat van het Y-filter volledig open.
 - b. Open langzaam de afsluiter bij de inlaat van de Y-filter totdat een kleine stroom water uit de afvoerslang van de standpijp komt.
4. Voor standpijp-installaties 10 psi of meer, raadpleeg [Afbeelding 5](#) op pagina 257 en voer de volgende stappen uit:
 - a. Open de afsluiter bij de uitlaat van de Y-filter volledig.
 - b. Open de afsluiter bij de inlaat van de Y-filter langzaam.
 - c. Pas de stroom aan tot water uit de afvoerslang van de standpijp stroomt, maar niet uit de bovenkant van de standpijp.
5. Voor drukregelaarinstallaties, raadpleeg [Afbeelding 6](#) op pagina 261 en voer de volgende stappen uit:
 - a. Open de afsluiters bij de inlaat en uitlaat van het Y-filter volledig.
 - b. Open langzaam de afsluiter bij de bypass van de Y-filter totdat een kleine stroom water uit de bypass-slang van de Y-filter komt. Zie [Afbeelding 6](#) op pagina 261.
 - c. Stel de drukregelaar in totdat 10 tot 34 kPa (1,5 tot 5 psi) of 200-500 ml/min wordt gemeten aan de inlaat van de analyser. Open de regelaar niet volledig.

Opmerking: Gebruik de drukregelaar om de monsterflow te regelen, niet de afsluiters.

Opmerking: De hoeveelheid vloeistof die door het bypass-slang stroomt, verandert de monsterdruk en -stroom die naar de analyser gaat.

4.8 Elektrische installatie

4.8.1 De analyser aansluiten op de controller

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar van elektrische schokken. Extern aangesloten apparatuur moet in het betreffende land beoordeeld worden op veiligheid.

Sluit de analyserkabel aan op een digitale SC-ingangsconnector van de SC-controller. Raadpleeg [Afbeelding 9](#) op pagina 266.

Bewaar de dop van de connector, om deze af te sluiten indien de kabel verwijderd moet worden.

Opmerking: Er zijn verlengkabels verkrijgbaar. Raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant. De maximale kabellengte is 15 m.

4.8.2 De controller aansluiten op netvoeding

Sluit de controller aan op netvoeding door middel van een vaste bedrading in een kabelbuis of door middel van een netsnoer. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies.

4.8.3 Externe apparaten aansluiten op de controller

Sluit de relais, analoge uitgangen, digitale ingangen of digitale uitgangen van de controller indien nodig aan op externe apparaten. Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies.

4.9 Stel de analyser in en vul deze voor

Vul de analyser voor om de slangen te vullen met reagentia en om lucht uit de slang te verwijderen.

1. Start het voorvulproces als volgt:

- SC4500-controller: Selecteer de tegel van het apparaat en selecteer vervolgens **Apparaatmenu > Reagentia voorpompen > OK**.
- SC200- en SC1000-controllers: Ga naar het hoofdmenu en selecteer **SENSOR SETUP > [selecteer analyser] > VOORVULLEN**.

Opmerking: Voer de volgende stappen uit als de SC200-controller niet reageert maar de analyser is aangesloten:

1. Druk op **menu** en selecteer **TEST/ONDERHOUD > SCAN SONDE**.
2. Vul de analyser opnieuw voor wanneer de sensor is gevonden en geïnstalleerd.

2. Wacht tot de voorvulprocedure is voltooid. Controleer of er geen lekkage is in het systeem.

4.10 Stel het debiet in

De analyser heeft een flowmeter die de monsterflow door de analyser meet. Zie [Afbeelding 1](#) op pagina 246. Stel indien mogelijk het debiet in op 120 ml/min of meer voor de beste prestaties van de analyser.

1. Swipe naar links of rechts of druk op de pijltoets naar **RECHTS** om het debiet op het display weer te geven.

Het monster stroomt alleen door de analyser wanneer het meetcycluslampje 1 brandt. Als de andere meetcycluslampjes branden, is er geen monsterstroom en is de getoonde stroomsnelheid "----" (of "--" op de SC4500 Controller). Raadpleeg [Tabel 4](#) op pagina 84 voor beschrijvingen van de meetcyclusstappen.

Opmerking: Meet het debiet bij de analyse afvoer wanneer de analyser de kuvet met water spoelt om het debiet door de analyser handmatig te meten.

2. Stel voor standpijpininstallaties de afsluiter bij de inlaat van de Y-filter af om een debiet tussen 60 en 200 ml/min in te stellen wanneer de analyser de cel met water spoelt.
3. Stel voor drukregelaarinstallatie de drukregelaar af om het debiet tussen 60 en 200 mL/min in te stellen wanneer de analyser de kuvet spoelt met water.

4.11 De meest recente software installeren

Controleer of de meest recente software is geïnstalleerd op de controller. Gebruik een SD-kaart (SC200- en SC1000-controllers) of een USB-station (SC4500-controller) om de nieuwste software op de SC-controller te installeren.

1. Ga naar de productpagina voor de betreffende SC-controller op <http://hach.com>.
2. Klik op het tabblad "Bronnen".
3. Scrol naar beneden naar "Software/Firmware".
4. Klik op de link voor de SC Controller-software.
5. Sla de bestanden op een SD-kaart (SC200- en SC1000-controllers) of een USB-station (SC4500-controller) op.
6. Installeer de bestanden op de SC-controller. Raadpleeg de installatie-instructies voor de software die bij de softwarebestanden zijn meegeleverd.

Indholdsfortegnelse

1 Yderligere oplysninger på side 91

2 Specifikationer på side 91

3 Generelle oplysninger på side 92

4 Installation på side 95

Sektion 1 Yderligere oplysninger

En udvidet brugervejledning findes online og indeholder flere oplysninger.



FARE
Flere risici! Der findes flere oplysninger i de enkelte afsnit i den udvidede brugervejledning, som er vist nedenfor.

- Konfiguration
- Drift
- Kalibrering
- Vedligeholdelse
- Fejlfinding
- Reservedele

Scan QR-koderne, der følger, for at gå til den udvidede brugervejledning.



Europæiske sprog



Amerikanske og asiatiske sprog

Sektion 2 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Tabel 1 Generelle specifikationer

Specifikation	Detaljer
Mål (B x H x D)	32.9 x 34.2 x 17.7 cm (12.9 x 13.5 x 7.0")
Kabinet	IP66 iht. IEC 60529 med døren lukket og låst ¹
Transportvægt	4,1 kg (9 lb) uden flasker; 5,1 kg (11,2 lb) med fyldte flasker
Montering	Vægmontering
Beskyttelsesklasse	III
Forureningsgrad	3
Elektrisk installationskategori	I (indendørs)
Strømkrav	12 V DC, 400 mA maks. (leveret af kontrolenhed)
Driftstemperatur	5 til 40 °C (41 til 104 °F)
Luftfugtighed, drift	0 til 90 % relativ fugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-40 til 60 °C (-40 til 140 °F)

¹ Drænhuller lukket med propper af hensyn til testkrav.

Tabel 1 Generelle specifikationer (fortsat)

Specifikation	Detaljer
Fitting	Prøvetagningsslange: ¼" Lynkoblingsstik med udvendigt gevind til plastslange Aftapningsslanger: Lynkobling til ½" ID, bløde plastslanger
Indikatorlys	Analysatorstatus og målecyklus
Certificeringer	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Tabel 2 Prøvekrav

Specifikation	Detaljer
Tryk	0,31 til 5,17 bar (4,5 to 75 psig) leveret til Y-filter; 0,1 to 0,34 bar (1,5 to 5 psig) leveret til analysator
Flow-hastighed	60 til 200 mL/min. gennem instrumentet (målt ved analysatorafløbet)
Temperatur	5 til 40 °C (41 til 104 °F)
Filtrering	Y-filter med 40 meshfilter eller højere

Tabel 3 Målespecifikationer

Specifikation	Detaljer
Lyskilde	Lysdiode, måling ved 510 nm; 1 cm lysvej
Måleområde	10 til 5000 ppb (µg/l) total restklor som Cl ₂
Interval mellem målinger	150 sekunder
Nøjagtighed	±5 % eller ±10 ppb fra 0 til 4000 ppb (den højeste værdi) som Cl ₂ ±10 % for mere end 4000 ppb som Cl ₂
Præcision	±3 % eller ±5 ppb (den højeste værdi) som Cl ₂
Detektionsgrænse	8 ppb som Cl ₂
Kalibrering	Fabrikskalibrering Valgfrit: 2-punkts brugerkalibrering med kalibreringsstandarder i Calibration Verification Kit (se den udvidede brugervejledning på producentens hjemmeside)
Reagensforbrug	0,5 l bufferopløsning og 0,5 l indikatoropløsning i 31 dage

Sektion 3 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.

3.1 Sikkerhedsoplysninger

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

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. 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.

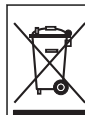
Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

3.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

▲ FARE
Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.
▲ ADVARSEL
Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.
▲ FORSIGTIG
Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.
BEMÆRKNING
Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

3.1.2 Sikkerhedsmærkater

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



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.

3.1.3 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)

Udstyret lever op til kravene i Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECIS-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 skadelig interferens for radiokommunikationer. Anvendelse af dette udstyr i et beboelsesområde vil sandsynligvis forårsage skadelig interferens, i hvilket tilfælde brugeren skal udbedre interferensen for egen regning. Følgende teknikker kan anvendes til at reducere problemer med interferens:

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

3.2 Produktoversigt

⚠ FARE	
	Kemiske eller biologiske farer. Hvis dette instrument anvendes til at overvåge en behandlingsproces og/eller dialysetilførselsvand, 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.

CL17sc-analysatoren med ultralavt område måler den totale klorkoncentration i vand i området 10 til 5000 ppb (µg/l) med 150 sekunders interval. [Figur 1](#) på side 244 indeholder en oversigt over analysatoren.

Tilslut analysatoren til en SC-kontrolenhed for at få oplysninger om strøm, drift, dataindsamling, datatransmission og diagnosticering. Se dokumentationen til SC-kontrolenheden for at få vist en oversigt over kontrolenheden.

BEMÆRK: Mere end én analysator kan slutes til en SC-kontrolenhed, hvis kontrolenheden har mere end ét digital SC-indgangsstik.

3.2.1 Målecykluslamper

Målecykluslamperne viser de trin i målecyklusen, der udføres. Se [Tabel 4](#) på side 94.

Tabel 4 Målecykluslamper

Lys tændt			
Beskrivelse	Cellen skylles med vand.	Bufferopløsning og indikatoropløsning tilsættes cellen.	Prøven måles.

3.2.2 Analysatorstatuslampe

Analysatorens statusindikator skifter fra grøn til gul, når der er en advarsel (analysatoren virker stadig). Analysatorens statusindikator skifter til rød, når der er en fejl (alle aktiviteter stopper). Se [Tabel 5](#) på side 95.

Tabel 5 Analysatorstatuslampe

Farve	Beskrivelse
Grøn	Normal drift
Gul	Systemet skal efterses med henblik på at forebygge fejlfunktion i fremtiden. Målinger fortsætter. For at vise advarslerne: - SC4500-kontrolenhed - Vælg den gule måleskærm eller den lille gule pil, eller gå til hovedmenuen, og vælg Meddelelser > Advarsler. - SC200- og SC1000-kontrolenheder - Gå til hovedmenuen, og vælg derefter DIAGNOSE > [vælg analysator] > ALARM LISTE.
Rød	Systemet skal efterses øjeblikkeligt. Målinger er stoppet. Sådan vises fejlene: - SC4500-kontrolenhed - Vælg den røde måleskærm eller den lille røde pil, eller gå til hovedmenuen, og vælg Meddelelser > Fejl. - SC200- og SC1000-kontrolenheder - Gå til hovedmenuen, og vælg derefter DIAGNOSE > [vælg analysator] > FEJL LISTE.

DA

3.3 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se [Figur 2](#) på side 247. Kontakt straks producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

3.4 Tilsigtet brug

Hach CL17sc med ultralavt område er beregnet til brug af vandbehandlingspersonale, der skal sikre et konstant lavt niveau af total klor i procesvand for at forhindre beskadigelse af produktkvaliteten samt beskadigelse af udstyr forårsaget af kloreksponering og/eller sikre overholdelse af lovgivningen.

Sektion 4 Installation

▲ FORSIGTIG



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

4.1 Installationsvejledning

- Analysatoren leveres med et stigrørsinstallationssæt eller et trykregulatorinstallationssæt (vælges på købstidspunktet) til styring af indgangsvandtrykket. Mål indgangsvandtrykket i den prøveslange, der er sluttet til Y-filterenheden. Se [Figur 4](#) på side 251, [Figur 5](#) på side 256 eller [Figur 6](#) på side 260.
- Monter analysatoren indendørs i et miljø med minimal vibration. Se specifikationerne for driftstemperatur og luftfugtighed i [Specifikationer](#) på side 91.
- Installer ikke analysatoren i direkte sollys, fordi kraftigt lys forstyrrer den kolorimetriske måling. Installer ikke analysatoren i nærheden af en varmekilde, da varme kan forringe reagenserne.
- Ved stigrørinstallationer skal analysatoren installeres på et sted med tilstrækkelig fri plads over analysatoren til montering af stigrørret.
- Monter analysatoren i nærheden af et åbent dræn. Der henvises til de lokale myndigheders anvisninger for bortskaffelse.

4.1.1 Prøvekrav

BEMÆRKNING

Y-filteret er et filter særligt beregnet til drikkevandsanvendelser. Andre anvendelser kræver eventuelt ekstra filtrering, for at instrumentet fungerer korrekt, f.eks. en grovfilter før Y-filteret eller et finfilter efter Y--filteret.

Vandet fra prøvens kilde(r) skal overholde følgende specifikationer i [Tabel 2](#) på side 92.

Hold gennemstrømningshastigheden og driftstemperaturen så konstante som muligt for at opnå de bedste resultater. En flowhastighed på 160 (± 40) mL/minut anbefales for at opnå den bedste ydeevne.

4.1.2 Retningslinjer for prøveslange

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.
- Monter analysatoren så tæt på prøvekilden som muligt (4,6 m (15 fod) maks.).

4.1.3 Retningslinjer for drænslange

BEMÆRKNING

Forkert montering af de eksterne luftafbryder- eller drænslange kan få væske til at løbe tilbage til instrumentet og forårsage skade.

- Sørg for at montere den eksterne luftafbryder, som mindsker kondensdannelse og mulig korrosion inde i analysatoren. Se [Figur 4](#) på side 251, [Figur 5](#) på side 256 eller [Figur 6](#) på side 260.
- Sørg for, at drænslangene er så korte som muligt.
- Sørg for, at drænslangene har et konstant fald.
- Sørg for, at drænslangene ikke har skarpe bøjninger og ikke er klemte.
- Sørg for at drænslangene ikke er nedsænket i vand. Luft i drænslangen er nødvendig af hensyn til korrekt gennemstrømning.

4.2 Luftudtømning (ekstraudstyr)

Luftrensning kan være nødvendigt, hvis analysatoren installeres på et sted med høj luftfugtighed og/eller dampe, der forårsager korrosion. Luftrensningen sørger for et positivt tryk i instrumentet med tør og ren luft.

Tilfør ren, tør luft af instrumentkvalitet ved 0,003 m³/minut (0,1 fod³/minut) ved 20 psig maks.

Se [Figur 3](#) på side 249. 3/8" lynkobling og slange leveres af brugeren.

4.3 Ikoner brugt i illustrationerne

		
Producent leverede dele	Bruger leverede dele	Se

		
Udfør trinnene i omvendt rækkefølge	Brug kun fingrene	Brug ikke værktøj

4.4 Montering og tilslutning af analysatoren

Instrumentets ydeevne afhænger af korrekt installation og tilslutning af analysatoren og tilhørende komponenter. Følg hvert installationstrin nøje.

DA

1. Vælg en stikprøveplacering i processtrømmen, hvor der kan udtages en god, repræsentativ prøve til analysatoren. Vandet fra prøvekilden skal være i overensstemmelse med kravene i [Tabel 2](#) på side 92. Sådan undgås fejlagtige aflæsninger:

- Sørg for, at prøven udtages langt fra placeringer, hvor rensningskemikalier tilsættes procesvandet.
- Sørg for, at prøvestrømmen er tilstrækkeligt blandet, og at alle kemiske reaktioner er fuldført, før prøven udtages.

2. Vælg et sted at installere analysatoren i nærheden af prøveudtagningspunktet. Sørg for, at slangelængden fra prøveudtagningspunktet til analysatorindløbet ikke er mere end 4,6 m (15 fod).

3. Monter analysatoren på væggen med fire skruer. Kontrollér, at analysatoren sidder i vater.

BEMÆRK: Brugeren leverer monteringsdelene.

4. Monter SC-kontrolenheden på en væg, et panel eller et rør. Se dokumentationen til SC-kontrolenheden for at få yderligere oplysninger.

5. Saml Y-filteret. Se vejledningen på pakkelisten.

6. Brug en 1" rørklemme til at montere Y-filterenheden. Sørg for, at den vinklede bypassåbning vender nedad. Sørg for, at strømningsspielen på Y-filteret peger i retning af prøveflowet mod analysatorindløbet.

7. Installer den udvendige luftafbryder på analysatoren. Se vejledningen på pakkelisten.

8. Slut prøveåftningssslagen til et åbent afløb. Se [Retningslinjer for drænslange](#) på side 96.

9. Slut prøven til analysatoren. Se nedenstående relevante afsnit:

- [Installation med et stigrør - 4,5–10 psi ved Y-filerindløbet](#) på side 97
- [Installation med et stigrør - 10–75 psi ved Y-filerindløbet](#) på side 98
- [Installation med en trykregulator](#) på side 98

4.4.1 Installation med et stigrør - 4,5–10 psi ved Y-filerindløbet

Se [Figur 4](#) på side 251 og nedenstående trin for at slutte prøven til analysatoren med et stigrør til prøvetryk på 31 til 69 kPa (4,5 til 10 psi). Mål prøvetrykket ved Y-filerindløbet.

1. Saml stigrøret. Se vejledningen på pakkelisten.

2. Brug den mindre ledningsklemme til at montere stigrør enheden over toppen af analysatoren. Sørg for, at toppen af stigrøret er min. 61 cm (24") over toppen af analysatoren.

3. Monter den ene ende af den sorte prøveslange på Y-filterets bypassåbning. Pres den anden ende af slangen ind bag rørklemmen, og derefter ind i stigrøret. Stik 10–13 cm (4–5") af slangen ind i toppen af stigrøret.

4. Saml stikprøveenheden.

5. Før et stykke af den sorte prøveslange til Y-filterudgangen. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.

6. Sæt et stykke af den sorte prøveslange på analysatorens indløbsåbning. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.

7. Skær et stykke af prøveafsløbsslangen for at slutte bunden af stigrøret til et åbent afløb. Se [Retningslinjer for drænslange](#) på side 96.
8. Brug den sorte slange til at slutte spærreventilen (i lukket position) på Y-filterindløbet til prøveilden. Hold spærreventilen på Y-filterindløbet lukket indtil videre for at undgå overløb.
9. Gå til [Monter omrørerstav og slangeholder](#) på side 98.

4.4.2 Installation med et stigrør - 10–75 psi ved Y-filerindløbet

Se [Figur 5](#) på side 256 og nedenstående trin for at slutte prøven til analysatoren med et stigrør til prøvetryk på 69 til 517 kPa (10 til 75 psi). Mål prøvetrykket ved Y-filterindløbet.

1. Saml stigrøret. Se vejledningen på pakkelisten.
2. Brug den mindre ledningsklemme til at montere stigrørenheden over toppen af analysatoren. Sørg for, at toppen af stigrøret er min. 91 cm (36") over toppen af analysatoren.
3. Saml stikprøveenheten.
4. Sæt et stykke af den sorte prøveslangefitting på siden nær bunden af stigrøret. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.
5. Sæt et stykke af den sorte prøveslange på analysatorens indløbsåbning. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.
6. Før et stykke af den sorte prøveslange fra Y-filterudgangen til bunden af stigrøret.
7. Skær et stykke af prøveafsløbsslangen for at slutte afløbsåbningen øverst på stigrøret til et åbent afløb. Se [Retningslinjer for drænslange](#) på side 96.
8. Brug den sorte slange til at slutte spærreventilen (i lukket position) på Y-filterindløbet til prøveilden. Hold prøveventilen lukket indtil videre for at undgå overløb.
9. Gå til [Monter omrørerstav og slangeholder](#) på side 98.

4.4.3 Installation med en trykregulator

Se [Figur 6](#) på side 260 og nedenstående trin for at slutte prøven til analysatoren med en trykregulator.

1. Med den sorte slange sluttes udgangsåbningen på Y-filteret til indløbsåbningen på trykregulatoren.
BEMÆRK: Sørg for, at strømningspilen på regulatoren peger i retning af prøveflowet mod analysatorindløbet.
2. Saml stikprøveenheten.
3. Sæt et stykke af den sorte prøveslange på trykregulatorens udgangsåbning. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.
4. Sæt et stykke af den sorte prøveslange på analysatorens indløbsåbning. Sæt den anden ende af slangen på stikprøveenhedens T-fitting.
5. Med den sorte slange sluttes spærreventilen på Y-filterets bypassåbning til et åbent afløb.
BEMÆRK: Spærreventilen på Y-filterets bypassåbning skal holdes delvist åben, for at trykregulatoren kan fungere korrekt og for at forhindre lækager i analysatorkabinettet. Lad som minimum en smule vand strømme gennem bypassslangen hele tiden, når analysatoren er i drift.
6. Brug den sorte slange til at slutte spærreventilen (i lukket position) på Y-filterindløbet til prøveilden. Hold prøveventilen lukket indtil videre for at undgå overløb.

4.5 Monter omrørerstav og slangeholder

Se [Figur 7](#) på side 263.

4.6 Monter reagensflaskerne

▲ 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.

Følgende skal anvendes:

- Personlige værnemidler (se MSDS/SDS)
- Indikatorflaske
- Bufferflaske
- DPD-opløsningsflaske

1. Tag de personlige værnemidler på, der er angivet i sikkerhedsdatabladene (MSDS/SDS).
2. Monter bufferflasken på højre side og indikatorflasken på venstre side. Se [Figur 8](#) på side 266.

BEMÆRK: (Ekstraudstyr) Brug toppen af analysatoren som en hylde.

4.7 Slå prøveflowet til

1. Luk for spærreventilen ved Y-filterindløbet. Åbn langsomt for opstrømsventilen, der fører prøvevandet til Y-filterindløbet.
2. Sørg for, at der ikke er lækager ved tilslutningsforbindelserne. Hvis der er en lækage, skal du skubbe slangen længere ind i samlingen eller spænde tilslutningen med en skrueøgle.
3. For stigrørsinstallationer på 10 psi eller mindre, henvises til [Figur 4](#) på side 251, og udfør følgende trin:
 - a. Åbn spærreventilen helt ved Y-filterudløbet.
 - b. Åbn langsomt spærreventilen ved Y-filterindløbet, indtil en lille strøm af vand løber ud af stigrørets aftapningsslange.
4. For stigrørsinstallationer på 10 psi eller mere, henvises til [Figur 5](#) på side 256, og gennemfør følgende trin:
 - a. Åbn spærreventilen helt ved Y-filterudløbet.
 - b. Åbn langsomt for spærreventilen ved Y-filterindløbet.
 - c. Juster flowet, indtil vandet løber ud af stigrørets aftapningsslange, men ikke løbet ud fra toppen af stigrøret.
5. For trykregulatorinstallationer henvises til [Figur 6](#) på side 260, og udfør følgende trin:
 - a. Åbn spærreventilerne helt ved Y-filterindløb og -udløb.
 - b. Åbn langsomt spærreventilen ved Y-filterbypassslangen, indtil en lille strøm af vand løber ud af Y-filterets bypassslange. Se [Figur 6](#) på side 260.
 - c. Juster trykregulatoren, indtil der måles 10 til 34 kPa (1,5 til 5 psi) eller 200–500 mL/min. ved analysatorendløbet. Åbn ikke regulatoren helt.

BEMÆRK: Brug trykregulatoren til at styre prøveflowet, ikke spærreventilerne.

BEMÆRK: Væskemængden, der løber gennem bypassslangen ændrer prøvetrykket og -flowet, der sendes til analysatoren.

4.8 Elektrisk installation

4.8.1 Slut analysatoren til kontrolenheden

⚠ ADVARSEL



Fare for elektrisk stød. Eksternt forbundet udstyr skal have en gældende godkendelse i henhold til den pågældende lands sikkerhedsstandard.

Slut analysatorens kabel til et digitalt SC-indgangsstik på SC-kontrolenheden. Se [Figur 9](#) på side 266.

Opbevar beskyttelseshætten til stikindgang af tilslutningsåbningen i tilfælde af, at kablet skal fjernes.

BEMÆRK: Der findes forlængerledninger. Se den udvidede brugervejledning på producentens webside. Den maksimale kabellængde er 15 m (49 fod).

4.8.2 Slut kontrolenheden til strøm

Slut kontrolenheden til lysnettet med fast fortrådning i ledningskanal eller en netledning. Se i dokumentationen til kontrolenheden for instruktioner.

4.8.3 Slut eksterne enheder til kontrolenheden

Slut kontrolenhedens relæer, analoge udgange, digitale indgange eller digitale udgange til eksterne enheder efter behov. Se i dokumentationen til kontrolenheden for instruktioner.

4.9 Opsætning og klargøring af analysatoren

Klargør analysatoren for at fylde slangen med reagenser og fjerne luft fra slangen.

1. Start klargøringsprocessen som følger:

- SC4500-kontrolenhed - Vælg feltet på enheden, og vælg derefter **Enhedsmenu > Klargør reagenser > OK**.
- SC200- og SC1000-kontrolenheder - Gå til hovedmenuen, og vælg derefter **SENSOR SETUP > [vælg analysator] > PRIME**.

BEMÆRK: Hvis SC200-kontrolenheden ikke genkender, at analysatoren er tilsluttet, skal du følge trinene nedenfor:

1. Tryk på **Menu**, og vælg derefter **TEST/KONTROL > SCAN SENSORER**.
2. Når sensoren er fundet og installeret, klargøres analysatoren igen.

2. Vent, indtil klargøringssekvensen er afsluttet. Sørg for, at der ikke er lækager i systemet.

4.10 Indstil flowhastighed

Analysatoren har et flowmeter, der måler prøvens flow i analysatoren. Se [Figur 1](#) på side 244. Indstil om muligt en flowhastighed på 120 mL/min. eller mere for at opnå analysatorens bedste ydeevne.

1. Stryk til venstre eller højre, eller tryk på **HØJRE** pil for at få vist flowhastigheden på skærmen. Prøven strømmer kun gennem analysatoren, når målecylusindikator 1 lyser. Når de andre målecylkluslamper er tændt, er der ikke noget prøveflow, og den viste flowhastighed er "----" (eller "-" på SC4500 Controller). Se [Tabel 4](#) på side 94 for at få beskrivelser af trinene i målecyklussen.
BEMÆRK: For manuelt at måle flowhastigheden gennem analysatoren måles flowhastigheden ved afløbet på analysatoren, når analysatoren skyller cellen med vand.
2. Ved installationer med stigrør justeres spærreventilen ved Y-filterindløbet for at indstille flowhastigheden til mellem 60 og 200 mL/min, når analysatoren skyller cellen med vand.
3. Ved installationer med trykregulator justeres trykregulatoren til at indstille flowhastigheden til mellem 60 og 200 mL/min, når analysatoren skyller cellen med vand.

4.11 Installation af den nyeste software

Sørg for, at SC-kontrolenheden har den nyeste software installeret. Brug et SD-kort (SC200- og SC1000-kontrolenheder) eller et USB-drev (SC4500-kontrolenhed) til at installere den nyeste software på SC-kontrolenheden.

1. Gå til produksiden for at finde den pågældende SC-kontrolenhed på <http://hach.com>.
2. Klik på fanen "Ressourcer".
3. Rul ned til "Software/firmware".
4. Klik på linket til SC-kontrolenhedens software.
5. Gem filerne på et SD-kort (SC200- og SC1000-kontrolenheder) eller et USB-drev (SC4500-kontrolenhed).
6. Installer filerne på SC-kontrolenheden. Se anvisningerne til installation af softwaren, der følger med softwarefilerne.

Spis treści

1 Dodatkowe informacje na stronie 102

3 Ogólne informacje na stronie 103

2 Dane techniczne na stronie 102

4 Instalacja na stronie 106

Rozdział 1 Dodatkowe informacje

Rozszerzona instrukcja użytkownika dostępna jest online i zawiera dodatkowe informacje.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Wiele zagrożeń! Więcej informacji przedstawiono w poszczególnych sekcjach rozszerzonej instrukcji użytkownika pokazanych poniżej.

- Konfiguracja
- Obsługa
- Kalibracja
- Konserwacja
- Rozwiązywanie problemów
- Listy części zamiennych

Zeskanuj poniższe kody QR, aby przejść do rozszerzonej instrukcji obsługi.



Języki europejskie



Języki amerykańskie i azjatyckie

Rozdział 2 Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Tabela 1 Ogólne parametry techniczne

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Wymiary (szer. × wys. × dł.)	32,9 × 34,2 × 17,7 cm (12,9 × 13,5 × 7,0 cala)
Obudowa	IP66 zgodnie z normą IEC 60529, przy zamkniętych i zatrzaśniętych drzwiach ¹
Waga przesyłki	4,1 kg (9 lb) bez butelek; 5,1 kg (11,2 lb) z pełnymi butelkami
Montaż	Montaż naścienny
Klasa ochrony	III
Stopień zanieczyszczenia	3
Kategoria instalacji elektrycznej	I (w pomieszczeniach)
Wymagania dotyczące zasilania	12 V DC, maks. 400 mA (zasilanie z przetwornika)
Temperatura pracy	Od 5°C do 40°C (od 41 do 104°F)
Wilgotność podczas pracy	0 do 90% wilgotności względnej bez kondensacji
Temperatura przechowywania	Od -40 do 60°C (od -40 do 140°F)

¹ Otwory spustowe zamknięte korkami do celów testowych.

Tabela 1 Ogólne parametry techniczne (ciąg dalszy)

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Przylączca	Linia próbek: szybkozłączka o średnicy zewnętrznej ¼ cala do przewodów z tworzywa sztucznego Przewody spustowe: złączka nasuwna do przewodów z miękkiego tworzywa sztucznego o średnicy wewnętrznej ½ cala
Kontrolki	Stan analizatora i cykl pomiaru
Certyfikaty	UE DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Maroko DoC
Gwarancja	1 rok (UE: 2 lata)

PL

Tabela 2 Wymagania dotyczące próbki

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Ciśnienie	Od 0,31 do 5,17 bar (od 4,5 do 5 psig) doprowadzane do filtra skośnego siatkowego; od 0,1 do 0,34 bar (od 1,5 do 5 psig) doprowadzane do analizatora
Natężenie przepływu	Od 60 do 200 ml/min przez przyrząd (mierzone na spuszcie analizatora)
Temperatura	Od 5°C do 40°C (od 41°F do 104°F)
Filtrowanie	Filtr skośny siatkowy o oczkach w rozmiarze co najmniej 40

Tabela 3 Specyfikacje pomiaru

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Źródło światła	LED, pomiar przy 510 nm; długość promienia światła 1 cm
Zakres pomiarowy	Od 10 do 5000 ppb (µg/L) całkowitego chloru resztkowego jako Cl ₂
Interwał pomiarowy	150 sekund
Dokładność	±5% lub ±10 ppb od 0 do 4000 ppb (większa wartość) jako Cl ₂ ±10% dla wartości powyżej 4000 ppb jako Cl ₂
Dokładność	±3% lub ±5 ppb (większa wartość) jako Cl ₂
Limit wykrywania	8 ppb jako Cl ₂
Kalibracja	Kalibracja fabryczna Opcjonalnie: 2-punktowa kalibracja użytkownika z użyciem wzorców kalibracyjnych w zestawie do weryfikacji kalibracji (patrz rozszerzona instrukcja obsługi na stronie internetowej producenta)
Zużycie odczynników	0,5 L roztworu buforowego i 0,5 L roztworu wskaźnikowego na 31 dni

Rozdział 3 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.

3.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez

obowiązujące prawo. Użytkownik jest 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.

3.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

▲ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

▲ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

3.1.2 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.



Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

3.1.3 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.

3.2 Charakterystyka produktu

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub zasilania wodą do celów dializacyjnych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkownika 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.

Analizator CL17sc Ultra Low Range mierzy stężenie chloru ogólnego w wodzie w zakresie od 10 do 5000 ppb (µg/L) w odstępach 150-sekundowych. [Rysunek 1](#) na stronie 246 zawiera przegląd analizatora.

Do zasilania analizatora, sterowania nim, zbierania z niego danych i przesyłania ich oraz jego diagnostyki służy przetwornik SC. Opis ogólny przetwornika znajduje się w instrukcji przetwornika SC.

Uwaga: Do przetwornika SC można podłączyć więcej niż jeden analizator, jeśli przetwornik ma więcej niż jedno cyfrowe złącze wejściowe SC.

3.2.1 Kontrolki cyklu pomiaru

Kontrolki cyklu pomiaru wskazują wykonywany etap cyklu pomiaru. Patrz [Tabela 4](#) na stronie 106.

Tabela 4 Kontrolki cyklu pomiaru

Kontrolki włączone			
Opis	Kuweta jest przepłukiwany wodą.	Roztwór buforowy i roztwór wskaźnikowy są dodawane do kuwety.	Próbka jest mierzona.

3.2.2 Kontrolka stanu analizatora

Kontrolka stanu analizatora zmienia kolor z zielonego na żółty, gdy wyświetla się ostrzeżenie (analizator nadal działa). Kontrolka stanu analizatora zmienia kolor na czerwony, gdy wystąpi błąd (wszystkie operacje zostaną zatrzymane). Patrz [Tabela 5](#) na stronie 106.

Tabela 5 Kontrolka stanu analizatora

Kolor	Opis
Zielony	Normalna praca
Żółty	System wymaga interwencji, aby nie dopuścić do przyszłych awarii. Pomiary są kontynuowane. Aby wyświetlić ostrzeżenia: - Przetwornik SC4500 — wybrać żółty ekran pomiaru lub małą żółtą strzałkę albo przejść do menu głównego i wybrać kolejno opcje Powiadomienia > Ostrzeżenia. - Przetworniki SC200 i SC1000 — przejść do menu głównego, a następnie wybrać DIAGNOSTYKA > [wybierz analizator] > OSTRZEZENIA.
Czerwony	System wymaga natychmiastowej interwencji. Pomiary zostały zatrzymane. Aby wyświetlić błędy: - Przetwornik SC4500 — wybrać czerwony ekran pomiaru lub małą czerwoną strzałkę albo przejść do menu głównego i wybrać kolejno opcje Powiadomienia > Błędy. - Przetworniki SC200 i SC1000 — przejść do menu głównego, a następnie wybrać DIAGNOSTYKA > [wybierz analizator] > BLEDY.

3.3 Elementy urządzenia

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie części urządzenia. Patrz [Rysunek 2](#) na stronie 248. W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu niezwłocznie skontaktuj się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

3.4 Przeznaczenie

Analizator Hach CL17sc Ultra Low Range jest przeznaczony do użytku przez specjalistów z zakresu uzdatniania wody, którzy muszą upewnić się, że w przetwarzanej wodzie utrzymuje się stałe niski poziom chloru ogólnego, co ma na celu zapobieganie uszkodzeniom produktu i sprzętu spowodowanym narażeniem na działanie chloru i/lub zapewnienie zgodności z przepisami.

Rozdział 4 Instalacja

▲ UWAGA



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

4.1 Wskazówki dotyczące montażu

- Analizator jest dostarczany z zestawem instalacyjnym rury stojącej lub zestawem instalacyjnym regulatora ciśnienia (wybrany w momencie zakupu) do kontroli ciśnienia wody na wlocie. Zmierzyć ciśnienie wody na wlocie w linii próbek, która łączy się z zespołem filtra skośnego siatkowego. Zobacz [Rysunek 4](#) na stronie 253, [Rysunek 5](#) na stronie 257 lub [Rysunek 6](#) na stronie 261.
- Analizator należy zamontować w pomieszczeniu, w którym występują jak najmniejsze drgania. Wymagania dotyczące temperatury i wilgotności powietrza zawiera [Dane techniczne](#) na stronie 102.
- Nie należy montować analizatora w bezpośrednim świetle słonecznym, ponieważ jasne światło zakłóca pomiar kolorymetryczny. Nie należy montować analizatora w pobliżu źródeł ciepła, ponieważ ciepło może spowodować degradację odczynników.
- W przypadku montażu na rurze pionowej analizator należy zamontować tak, aby pozostawało nad nim wystarczająco wolnej przestrzeni na mocowanie rury pionowej.
- Analizator należy zamontować w pobliżu otwartego spustu. Informacje na temat utylizacji można znaleźć w instrukcjach lokalnego organu nadzoru.

4.1.1 Wymagania dotyczące próbki

POWIADOMIENIE

Filtr skośny siatkowy jest wystarczający do zastosowań związanych z wodą uzdatnioną do spożycia. Inne zastosowania mogą wymagać dodatkowej filtracji w celu zapewnienia prawidłowego działania przyrządu, np. filtr zgrubny przed filtrem skośnym siatkowym lub filtr dokładny za filtrem skośnym siatkowym.

Woda ze źródeł próbki musi spełniać wymagania podane w [Tabela 2](#) na stronie 103.

W celu uzyskania najlepszych wyników należy utrzymywać prędkość przepływu próbki i temperaturę roboczą na możliwie stałym poziomie. W celu uzyskania najlepszej wydajności zalecane jest natężenie przepływu wynoszące 160 (± 40) ml/min.

4.1.2 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.
- Analizator należy zamontować jak najbliżej źródła próbki (maksymalnie 4,6 m, 15 ft).

4.1.3 Wytyczne dotyczące przewodów odpływowych

POWIADOMIENIE

Nieprawidłowe podłączenie zewnętrznego odprowadzenia powietrza lub przewodów odpływowych może spowodować cofnięcie się cieczy do wnętrza urządzenia i jego uszkodzenie.

- Upewnij się, że zainstalowane jest zewnętrzne odprowadzenie powietrza, które zmniejsza kondensację i możliwą korozję wewnątrz analizatora. Zobacz [Rysunek 4](#) na stronie 253, [Rysunek 5](#) na stronie 257 lub [Rysunek 6](#) na stronie 261.
- Przewody odpływowe muszą być jak najkrótsze.
- Przewody odpływowe muszą mieć stałe nachylenie w dół.
- Przewody odpływowe nie mogą mieć ostrych zagięć ani być ściśnięte.
- Przewody odpływowe nie mogą być zanurzone w wodzie. Powietrze w przewodzie odpływowym jest niezbędne do zapewnienia prawidłowego przepływu.

4.2 System czyszczenia powietrzem (opcjonalnie)

Jeżeli analizator jest zamontowany w miejscu, w którym występuje wysoka wilgotność i/lub dymy powodujące korozję, konieczne może być oczyszczenie powietrza. Układ oczyszczania powietrza utrzymuje dopływ suchego i czystego powietrza pod nadciśnieniem do urządzenia.

Do urządzenia musi być dostarczane czyste i suche powietrze odpowiedniej jakości z natężeniem 0,003 m³/min (0,1 ft³/min) pod ciśnieniem maksymalnie 20 psig.

Patrz **Rysunek 3** na stronie 249. Użytkownik musi się zaopatrzyć w szybkozłączkę i przewód $\frac{3}{8}$ cala.

4.3 Ikony użyte na ilustracjach

		
Części dostarczone przez producenta	Części dostarczone przez użytkownika	Obserwuj
		
Wykonaj czynności w odwrotnej kolejności	Używaj tylko palców	Nie używaj narzędzi

4.4 Montaż i podłączenie analizatora

Wydajność przyrządu zależy od prawidłowego montażu analizatora i powiązanych z nim podzespołów. Uważnie wykonywać każdy krok instrukcji montażowej.

- Wybrać lokalizację punktu próbkowania w strumieniu procesowym, który pobierze dobrą, reprezentatywną próbkę do analizatora. Woda ze źródła próbki musi spełniać wymagania określone w **Tabela 2** na stronie 103. Aby wyeliminować błędne odczyty:
 - Upewnić się, że próbka jest pobierana z dala od miejsc, w których do wody procesowej dodawane są uzdatniające środki chemiczne.
 - Upewnić się, że strumień próbki jest wystarczająco wymieszany i że wszystkie reakcje chemiczne zostały zakończone przed pobraniem próbki.
- Do montażu analizatora wybrać lokalizację w pobliżu punktu pobierania próbek. Upewnić się, że długość przewodu od punktu pobierania próbek do wlotu analizatora nie przekracza 4,6 m (15 stóp).
- Przymocować analizator do ściany za pomocą czterech śrub. Sprawdzić, czy analizator jest wypoziomowany.
Uwaga: Elementy montażowe są dostarczane przez użytkownika.
- Podłączyć przetwornik SC do ściany, panelu lub rury. Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika SC.
- Zmontować filtr skośny siatkowy. Instrukcje znajdują się w liście przewozowym.
- Zamocować filtr skośny siatkowy za pomocą 1-calowej obejmy do rur. Upewnić się, że kątowny port obejściowy jest skierowany w dół. Upewnić się, że strzałka przepływu na filtrze skośnym siatkowym wskazuje kierunek przepływu próbki do wlotu analizatora.
- Zamontować zewnętrzne odprowadzenie powietrza na analizatorze. Instrukcje znajdują się w liście przewozowym.

8. Podłączyć przewód odpływowy próbki z otwartym odpływem. Patrz [Wytyczne dotyczące przewodów odpływowych](#) na stronie 107.
9. Podłączyć próbkę do analizatora. Patrz odpowiednia sekcja poniżej:
 - [Montaż z rurą pionową — 4,5–10 psi na wlocie filtra skośnego siatkowego](#) na stronie 109
 - [Montaż z rurą pionową — 10–75 psi na wlocie filtra skośnego siatkowego](#) na stronie 109
 - [Instalacja z regulatorem ciśnienia](#) na stronie 110

4.4.1 Montaż z rurą pionową — 4,5–10 psi na wlocie filtra skośnego siatkowego

Należy zapoznać się z [Rysunek 4](#) na stronie 253 oraz poniższymi krokami, aby podłączyć próbkę do analizatora za pomocą rury pionowej do obsługi ciśnień próbki od 31 do 69 kPa (od 4,6 do 10 psi). Zmierzyć ciśnienie próbki na wlocie filtra skośnego siatkowego.

1. Zmontować rurę pionową. Instrukcje znajdują się w liście przewozowym.
2. Użyć mniejszego zacisku przewodu, aby zamontować zespół rury pionowej nad górną częścią analizatora. Upewnić się, że szczyt rury pionowej znajduje się co najmniej 61 cm (24 cale) nad górną częścią analizatora.
3. Podłączyć jeden koniec czarnego przewodu obejściowego próbki do portu obejściowego filtra skośnego siatkowego. Wepchnąć drugi koniec przewodu za zacisk przewodu, a następnie do rury pionowej. Umieścić 10–13 cm (4–5 cali) przewodu w górnej części rury pionowej.
4. Zmontować zespół przynoszenia próbki.
5. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do wylotu filtra skośnego siatkowego. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
6. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do portu wlotowego analizatora. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
7. Odciąć kawałek przewodu spustowego próbek, aby podłączyć dolną część rury pionowej do otwartego odpływu. Patrz [Wytyczne dotyczące przewodów odpływowych](#) na stronie 107.
8. Użyć czarnego przewodu, aby podłączyć zawór odcinający (w pozycji zamkniętej) na wlocie filtra skośnego siatkowego do źródła próbki. Zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego powinien być na razie zamknięty, aby zapobiec zalaniu.
9. Przejdź do [Montaż pręta mieszającego i wiązki przewodów](#) na stronie 110.

4.4.2 Montaż z rurą pionową — 10–75 psi na wlocie filtra skośnego siatkowego

Należy zapoznać się z [Rysunek 5](#) na stronie 257 oraz poniższymi krokami, aby podłączyć próbkę do analizatora za pomocą rury pionowej do obsługi ciśnień próbki od 69 do 517 kPa (od 10 do 75 psi). Zmierzyć ciśnienie próbki na wlocie filtra skośnego siatkowego.

1. Zmontować rurę pionową. Instrukcje znajdują się w liście przewozowym.
2. Użyć mniejszego zacisku przewodu, aby zamontować zespół rury pionowej nad górną częścią analizatora. Upewnić się, że szczyt rury pionowej znajduje się co najmniej 91 cm (36 cali) nad górną częścią analizatora.
3. Zmontować zespół przynoszenia próbki.
4. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do złączki rury pionowej z boku w pobliżu dolnej części rury pionowej. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
5. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do portu wlotowego analizatora. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
6. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki od wylotu filtra skośnego siatkowego do dolnej części rury pionowej.
7. Odciąć kawałek przewodu spustowego próbek, aby podłączyć otwór spustowy w górnej części rury pionowej do otwartego odpływu. Patrz [Wytyczne dotyczące przewodów odpływowych](#) na stronie 107.

8. Użyć czarnego przewodu, aby podłączyć zawór odcinający (w pozycji zamkniętej) na wlocie filtra skośnego siatkowego do źródła próbki. Na razie zawór próbki powinien być zamknięty, aby zapobiec zalaniu.
9. Przejdź do [Montaż pręta mieszającego i wiązki przewodów](#) na stronie 110.

4.4.3 Instalacja z regulatorem ciśnienia

Należy zapoznać się z [Rysunek 6](#) na stronie 261 oraz poniższymi krokami, aby podłączyć próbkę do analizatora z regulatorem ciśnienia.

1. Za pomocą czarnego przewodu połączyć port wylotowy filtra skośnego siatkowego z portem wlotowym regulatora ciśnienia.
***Uwaga:** Upewnić się, że strzałka przepływu na regulatorze wskazuje kierunek przepływu próbki do wlotu analizatora.*
2. Zmontować zespół przynoszenia próbek.
3. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do portu wlotowego regulatora ciśnienia. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
4. Podłączyć kawałek czarnego przewodu próbki do portu wlotowego analizatora. Podłączyć drugi koniec przewodu do trójnika zestawu do zespołu próbki jednorazowej.
5. Za pomocą czarnego przewodu podłączyć zawór odcinający na porcie obejściowym filtra skośnego siatkowego do otwartego odpływu.
***Uwaga:** Zawór odcinający na porcie obejściowym filtra skośnego siatkowego musi być częściowo otwarty, aby zapewnić prawidłowe działanie regulatora ciśnienia i zapobiec wyciekom w obudowie analizatora. Przez cały czas pracy analizatora przez przewód obejściowy powinna przepływać co najmniej strużka wody.*
6. Użyć czarnego przewodu, aby podłączyć zawór odcinający (w pozycji zamkniętej) na wlocie filtra skośnego siatkowego do źródła próbki. Na razie zawór próbki powinien być zamknięty, aby zapobiec zalaniu.

4.5 Montaż pręta mieszającego i wiązki przewodów

Patrz [Rysunek 7](#) na stronie 263.

4.6 Instalowanie butelek na odczynnik

⚠ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni do używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

Co należy przygotować:

- Środki ochrony osobistej (patrz MSDS/SDS)
 - Butelka ze wskaźnikiem
 - Butelka z buforem
 - Butelka z proszkiem do DPD
1. Należy stosować środki ochrony osobistej wymienione w karcie charakterystyki (MSDS/SDS).
 2. Zamontować butelkę z buforem po prawej stronie i butelkę ze wskaźnikiem po lewej stronie. Patrz [Rysunek 8](#) na stronie 266.
***Uwaga:** (Opcjonalnie) Posłużyć się wierzchem analizatora jako półką.*

4.7 Włączanie przepływu próbki

1. Zamknąć zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego. Powoli otworzyć zawór od strony dopływu, który doprowadza próbkę wody do wlotu filtra skośnego siatkowego.
2. Sprawdzić, czy połączenia hydrauliczne są szczelne. W przypadku nieszczelności wepchnąć przewód dalej do złączki lub dokręcić złącze za pomocą klucza.
3. W przypadku montażu na rurze pionowej przy ciśnieniu 10 psi lub niższym należy zapoznać się z [Rysunek 4](#) na stronie 253 i wykonać poniższe kroki:
 - a. Całkowicie otworzyć zawór odcinający na wylocie filtra skośnego siatkowego.
 - b. Przekręcić powoli zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego na tyle, aby z przewodu spustowego rury pionowej wypływał słaby strumień wody.
4. W przypadku montażu na rurze pionowej przy ciśnieniu 10 psi lub wyższym należy zapoznać się z [Rysunek 5](#) na stronie 257 i wykonać poniższe kroki:
 - a. Całkowicie otworzyć zawór odcinający na wylocie filtra skośnego siatkowego.
 - b. Otworzyć powoli zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego.
 - c. Regulować przepływ, aż woda wypłynie z przewodu spustowego rury pionowej, ale nie wypłynie z jej górnej części.
5. W przypadku montażu z regulatorem ciśnienia należy zapoznać się z [Rysunek 6](#) na stronie 261 i wykonać poniższe kroki:
 - a. Całkowicie otworzyć zawory odcinające na wylocie filtra skośnego siatkowego.
 - b. Otworzyć powoli zawór odcinający na obejściu filtra skośnego siatkowego na tyle, aby z przewodu obejściowego filtra skośnego siatkowego wypływał słaby strumień wody. Patrz [Rysunek 6](#) na stronie 261.
 - c. Ustawić regulator ciśnienia tak, aby na wlocie analizatora pomiar wynosił od 10 do 34 kPa (od 1,5 do 5 psi) lub 200–500 ml/min. Nie otwierać całkowicie regulatora.

Uwaga: Do sterowania przepływem próbki należy używać regulatora ciśnienia, a nie zaworów odcinających.

Uwaga: Ilość płynu przepływającego przez przewód obejściowy zmienia ciśnienie i natężenie przepływu próbki do analizatora.

4.8 Instalacja elektryczna

4.8.1 Podłączanie analizatora do przetwornika

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Podłączone urządzenia zewnętrzne muszą spełniać normy bezpieczeństwa danego kraju.

Podłączyć kabel analizatora do cyfrowego złącza wejściowego SC przetwornika SC. Patrz [Rysunek 9](#) na stronie 266.

Zachować nasadkę złącza, aby móc zamknąć otwór wtykowy na wypadek, gdyby trzeba było odłączyć kabel.

Uwaga: Dostępne są przedłużacze. Informacje na ten temat znajdziesz w rozszerzonej wersji instrukcji, dostępnej na stronie internetowej producenta. Maksymalna długość kabla wynosi 15 m (49 ft).

4.8.2 Podłączanie przetwornika do zasilania

Podłączyć przetwornik do zasilania sieciowego za pomocą połączenia przewodów na stałe w kanale lub kabla zasilającego. Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika.

4.8.3 Podłączanie urządzeń zewnętrznych do przetwornika

W razie potrzeby podłączyć przekaźniki sterownika, wyjścia analogowe, wejścia cyfrowe lub wyjścia cyfrowe do urządzeń zewnętrznych. Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika.

4.9 Konfigurowanie i napełnienie analizatora

Zalać analizator, aby napełnić przewody odczynnikami i usunąć z nich powietrze.

1. Rozpocząć proces zalewania, wykonując następujące czynności:

- Przetwornik SC4500 — wybrać kafelek urządzenia, a następnie wybrać kolejno opcje **Menu urządzenia > Napełnij reagentem > OK**.
- Przetworniki SC200 i SC1000 — przejść do menu głównego, a następnie wybrać **USTAW. CZUJNIKOW > [wybierz analizator] > NAPEŁNIJ**.

Uwaga: Jeśli przetwornik SC200 nie rozpoznaje podłączonego analizatora, należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnąć przycisk **menu**, a następnie wybrać **TEST/SERWIS > SZUKANIE CZUJN**.
2. Po znalezieniu i zamontowaniu czujnika należy ponownie zalać analizator.

2. Począkać na zakończenie sekwencji głównej. Upewnić się, że w układzie nie ma nieszczelności.

4.10 Ustawianie szybkości przepływu

Analizator jest wyposażony w przepływomierz mierzący przepływ próbki przez analizator. Patrz [Rysunek 1](#) na stronie 246. Jeśli to możliwe, ustawić natężenie przepływu na co najmniej 120 ml/min, aby uzyskać najlepszą wydajność analizatora.

1. Przesunąć palcem w lewo lub w prawo bądź nacisnąć strzałkę **W PRAWO**, aby wyświetlić natężenie przepływu na wyświetlaczu.

Próbka przepływa przez analizator tylko wtedy, gdy świeci się kontrolka cyklu pomiaru 1. Gdy pozostałe kontrolki cyklu pomiarowego świecą się, nie ma przepływu próbki, a wyświetlane natężenie przepływu to "----" (lub "-" na sterowniku SC4500). Opis etapów cyklu pomiaru zawiera [Tabela 4](#) na stronie 106.

Uwaga: Aby ręcznie zmierzyć natężenie przepływu przez analizator, należy zmierzyć natężenie przepływu przez odpływ analizatora, gdy analizator przepłukuje kувetę wodą.

2. W przypadku instalacji z rurą pionową należy wyregulować zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego, aby ustawić prędkość przepływu podczas przepłukiwania kувety wodą przez analizator między 60 a 200 ml/min.
3. W przypadku instalacji z regulatorem ciśnienia należy ustawić regulator ciśnienia tak, aby prędkość przepływu podczas przepłukiwania kувety wodą przez analizator wynosiła od 60 do 200 mL/min.

4.11 Zainstaluj najnowszą wersję oprogramowania

W przetworniku SC musi być zainstalowane najnowsze oprogramowanie. Użyć karty SD (przetworniki SC200 i SC1000) lub dysku USB (przetwornik SC4500), aby zainstalować najnowsze oprogramowanie w przetworniku SC.

1. Otworzyć stronę produktu danego przetwornika SC w serwisie <http://hach.com>.
2. Kliknąć zakładkę „Resources” (Zasoby).
3. Przewinąć w dół do pozycji „Oprogramowanie”.
4. Kliknąć łącze do oprogramowania przetwornika SC.
5. Zapisać pliki na karcie SD (przetworniki SC200 i SC1000) lub na dysku USB (przetwornik SC4500).
6. Zainstalować pliki w przetworniku SC. Instrukcje instalacji oprogramowania są dołączone do plików.

Innehållsförteckning

1 Mer information på sidan 113

2 Specifikationer på sidan 113

3 Allmän information på sidan 114

4 Installation på sidan 117

Avsnitt 1 Mer information

En utökad användarhandbok finns tillgänglig online och innehåller mer information.



⚠ FARA
Flera risker! Mer information ges i de enskilda avsnitten i den utökade användarhandboken som visas nedan.

- Konfiguration
- Användning
- Kalibrering
- Underhåll
- Felsökning
- Reservdelslistor

Skanna QR-koderna som följer för att gå till den utökade användarmanualen.



Europeiska språk



Amerikanska och asiatiska språk

Avsnitt 2 Specifikationer

Specifikationer kan ändras utan föregående meddelande.

Tabell 1 Allmänna specifikationer

Specifikation	Tekniska data
Mått (B x H x D)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 tum)
Hölje	IP66 enligt IEC 60529 med dörren stängd och låst ¹
Leveransvikt	4,1 kg (9 lb) utan flaskor; 5,1 kg (11,2 lb) med fulla flaskor
Montering	Väggmontering
Skyddsklass	III
Föroreningsgrad	3
Kategori för elektrisk installation	I (inomhus)
Effektkrav	12 VDC, högst 400 mA (tillhandahålls av styrenheten)
Drifttemperatur	5 till 40 °C (41 till 104 °F)
Driftsfuktighet	0 till 90 % icke kondenserande relativ fuktighet
Förvaringstemperatur	-40 till 60 °C (-40 till 140 °F)

¹ Dräneringshåll stängda med pluggar enligt testkrav.

Tabell 1 Allmänna specifikationer (fortsättning)

Specifikation	Tekniska data
Kopplingar	Provledning: ¼ tums ytterdiameter snabbkontakt för plastslang Dräneringsledningar: slip-on-koppling för ½ tums innerdiameter mjuk plastslang
Indikatorlampor	Analysatorstatus och mätningscykel
Certifieringar	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garanti	1 år (EU: 2 år)

Tabell 2 Provkrav

Specifikation	Tekniska data
Tryck	0,31 till 5,17 bar (4,5 till 75 psig) förses till Y-silen; 0,1 till 0,34 bar (1,5 till 5 psig) förses till analysatorn
Flödeshastighet	60 till 200 mL/min genom instrumentet (mäts vid analysatorns utlopp)
Temperatur	5 till 40 °C (41 till 104 °F)
Filtrering	Y-sil med 40 mesh eller högre

Tabell 3 Mätspecifikationer

Specifikation	Tekniska data
Ljuskälla	Lysdiod, mätning vid 510 nm; 1 cm strålgångslängd
Mätområde	10 till 5 000 ppb (µg/L) totalt restklor som Cl ₂
Mätintervall	150 sekunder
Noggrannhet	±5 % eller ±10 ppb från 0 till 4 000 ppb (det högre värdet) som Cl ₂ ±10 % vid högre än 4 000 ppb som Cl ₂
Noggrannhet	±3 % eller ±5 ppb (det högre värdet) som Cl ₂
Detektionsgräns	8 ppb som Cl ₂
Kalibrering	Fabrikskalibrering Tillval: 2-punkts användarkalibrering med kalibreringsstandarder i Calibration Verification Kit (se den utökade användarhandboken på tillverkarens webbplats)
Reagensförbrukning	0,5 L buffertlösning och 0,5 L indikatorlösning på 31 dagar

Avsnitt 3 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.

3.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och 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 försämrats. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

3.1.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA
Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.
⚠ VARNING
Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.
⚠ FÖRSIKTIGHET
Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.
ANMÄRKNING:
Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

3.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaleringar 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.



Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

3.1.3 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:

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.

3.2 Produktöversikt

⚠ FARA	
	Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för att övervaka en behandlingsprocess och/eller matarvatten för dialys 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.

CL17sc-analysatorn med ultralågt intervall mäter koncentrationen av totalt klor i vatten i intervallet 10 till 5 000 ppb (µg/L) med 150 sekunders intervall. [Figur 1](#) på sidan 246 ger en översikt av analysatorn.

Anslut analysatorn till en SC-styrenhet för ström, drift, datainsamling, dataöverföring och diagnostik. Se handboken till SC-styrenheten för en översikt av styrenheten.

Observera: Det går att ansluta fler än en analysator till en SC-styrenhet om styrenheten har fler än en digital SC-ingångskontakt.

3.2.1 Lampor för mätningscykel

Lamporna för mätningscykeln visar det steg av mätningscykeln som utförs. Se [Tabell 4](#) på sidan 116.

Tabell 4 Lampor för mätningscykel

Lampor på			
Beskrivning	Cellen spolats med vatten.	Buffert- och indikatorlösningen tillsätts till cellen.	Provet mäts.

3.2.2 Analysatorns statuslampa

Analysatorns statuslampa ändras från grön till gul när det finns en varning (analysatorn fortsätter att arbeta). Analysatorns statuslampa ändras till röd när det finns ett fel (allt arbete stoppas). Se [Tabell 5](#) på sidan 117.

Tabell 5 Analysatorns statuslampa

Färg	Beskrivning
Grön	Normal användning
Gul	Systemet måste ses över för att förhindra framtida fel. Mätningar fortsätter. Så här visar du varningarna: - SC4500-styrenheten – Välj den gula mätskärmen eller den lilla gula pilen, eller gå till huvudmenyn och välj Meddelanden > Varningar. - Styrenheterna SC200 och SC1000 – Gå till huvudmenyn och välj sedan DIAGNOSTIK > [välj analysator] > LARM LISTA.
Röd	Systemet behöver ses över omedelbart. Mätningar har stoppats. Så här visar du felen: - SC4500-styrenheten – Välj den röda mätskärmen eller den lilla röda pilen, eller gå till huvudmenyn och välj Meddelanden > Fel. - Styrenheterna SC200 och SC1000 – Gå till huvudmenyn och välj sedan DIAGNOSTIK > [välj analysator] > FEL LISTA.

SV
-
SE

3.3 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se [Figur 2](#) på sidan 248. Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

3.4 Avsedd användning

CL17sc ULR analysator från Hach är avsedd att användas av vattenreningsspecialister för att säkerställa en ständigt låg nivå av totalt klor i processvatten för att förhindra skador på produkten och utrustningen på grund av klorexponering och/eller för att säkerställa regelefterlevnad.

Avsnitt 4 Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET	
	Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

4.1 Riktlinjer för installation

- Analysatorn levereras med en installationssats för stigrör eller en installationssats för tryckregulator (väljs vid inköpstillfället) för att kontrollera inloppsvattnets tryck. Mät inloppsvattnets tryck i provledningen som ansluter till Y-silenheten. Se [Figur 4](#) på sidan 253, [Figur 5](#) på sidan 258 eller [Figur 6](#) på sidan 262.
- Installera analysatorn inomhus i en miljö med minimala vibrationer. Se specifikationerna för driftstemperatur och luftfuktighet i [Specifikationer](#) på sidan 113.
- Installera inte analysatorn i direkt solljus eftersom starkt ljus stör den kolorimetriska mätningen. Installera inte analysatorn nära en värmekälla eftersom värme kan göra att reagenserna bryts ned.
- Vid installationer med stigrör installerar du analysatorn på en plats med tillräckligt fritt utrymme ovanför analysatorn för monteringen av stigröret.
- Montera analysatorn nära ett öppet avlopp. Se lokala föreskrifter för information om kassering.

4.1.1 Provkrav

ANMÄRKNING:
Y-silen är ett tillräckligt filter för dricksvattentillämpningar. Andra tillämpningar kan kräva ytterligare filtrering för att instrumentet ska fungera korrekt, t.ex. ett grovt filter före Y-silen eller ett fint filter efter Y-silen.

Vattnet från provkällan(or) måste överensstämma med specifikationerna i [Tabell 2](#) på sidan 114.

Håll flödeshastigheten för proven så konstant som möjligt för bästa prestanda. En flödeshastighet på 160 ($\pm$ 40) ml/minut rekommenderas för bästa prestanda.

4.1.2 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.
- Montera analysatorn så nära provkällan som möjligt (max. 4,6 m (15 fot)).

4.1.3 Riktlinjer för dräneringsledning

ANMÄRKNING:

Felaktig installation av det externa luftskyddet eller dräneringsledningarna kan orsaka att vätska återvänder in i instrumentet och orsakar skador.

- Se till att montera det externa luftskyddet, vilket minskar kondenseringen och eventuell korrosion inuti analysatorn. Se [Figur 4](#) på sidan 253, [Figur 5](#) på sidan 258 eller [Figur 6](#) på sidan 262.
- 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.
- Se till att dräneringsledningarna inte är nedsänkta i vatten. Det måste finnas luft i dräneringsledningarna för att flödet ska vara korrekt.

4.2 Luftuttömning (valfri)

Spolluft kan behövas om analysatorn är monterad på en plats med hög luftfuktighet eller gaser som orsakar korrosion. Spolluften håller ett övertryck i instrumentet med torr och ren luft.

Tillför ren, torr luft av instrumentkvalitet i 0,003 m³/minut (0,1 fot³/minut) vid max 20 psig.

Se [Figur 3](#) på sidan 249. ³/₈-tums snabbanslutning och slangar tillhandahålls av användaren.

4.3 Ikoner som används i illustrationerna

		
Från tillverkaren medföljande delar	Delar som tillhandahålls av användaren	Titta

		
Utför steg i omvänd ordning	Använd endast fingrar	Använd inte verktyg

4.4 Montera och koppla analysatorn

Instrumentets prestanda är beroende av korrekt installation och rördragning gällande analysatorn och tillhörande komponenter. Följ varje installationssteg noga.

- Välj en provtagningspunkt i processflödet som ger ett bra, representativt prov för analysatorn. Vattnet från provkällor måste överensstämma med kraven i [Tabell 2](#) på sidan 114. Förhindra felaktiga mätvärden:
 - Se till att provet samlas på långt avstånd från platser där behandlingskemikalier tillsätts till processvattnet.
 - Se till att provflödet är tillräckligt blandat och att alla kemiska reaktioner är slutförda innan provet tas.
- Välj en plats nära provtagningspunkten där du installerar analysatorn. Se till att slangens längd från provtagningspunkten till analysatorns inlopp inte är längre än 4,6 m (15 fot).
- Fäst analysatorn på en vägg med fyra skruvar. Kontrollera att analysatorn är monterad rakt.
Observera: Användaren tillhandahåller materialet för montering.
- Fäst SC-styrenheten till en vägg, panel eller ett rör. Instruktioner finns i dokumentationen för SC-styrenheten.
- Montera ihop Y-silen. Se anvisningarna på packlistan.
- Använd 1-tums rörklämman för att montera Y-silenheten. Kontrollera att den vinklade bypassporten är riktad nedåt. Se till att flödespilen på Y-silen pekar i provflödets riktning mot analysatorns inlopp.
- Montera det yttre luftskyddet på analysatorn. Se anvisningarna på packlistan.
- Anslut provutloppsslangen till ett öppet avlopp. Se [Riktlinjer för dräneringsledning](#) på sidan 118.
- Anslut provet till analysatorn. Se följande tillämpliga avsnitt:
 - [Installation med ett stigrör – 4,5 - 10 psi vid Y-silens inlopp](#) på sidan 119
 - [Installation med ett stigrör – 10 - 75 psi vid Y-silens inlopp](#) på sidan 120
 - [Montering med en tryckregulator](#) på sidan 120

4.4.1 Installation med ett stigrör – 4,5 - 10 psi vid Y-silens inlopp

Se [Figur 4](#) på sidan 253 och följande steg för att koppla provet till analysatorn med ett stigrör för provtryck på 31 till 69 kPa (4,5 till 10 psi). Mät provtrycket vid Y-silens inlopp.

- Montera stigröret. Se anvisningarna på packlistan.
- Använd den mindre rörklämman för att montera stigrörsenheten över analysatorns överdel. Se till att toppen av stigröret är minst 61 cm (24 tum) över analysatorns överdel.
- Montera den ena änden av den svarta provslangen för bypass vid Y-silens bypass-port. Tryck in den andra änden av slangens bakom rörklämman och sedan in i stigröret. Placera 10 - 13 cm (4 - 5 tum) av slangens längst upp på stigröret.
- Montera ihop enheten för manuellt prov.
- Placera en bit av den svarta provslangen i Y-silens utlopp. Montera den andra änden av slangens på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
- Placera en bit av den svarta provslangen i analysatorns inloppsport. Montera den andra änden av slangens på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
- Klipp av en bit från provutloppsslangen för att koppla stigrörets botten till ett öppet avlopp. Se [Riktlinjer för dräneringsledning](#) på sidan 118.

8. Använd den svarta slangen för att ansluta avstängningsventilen (i stängt läge) på Y-silens inlopp till provkällan. Håll avstängningsventilen på Y-silens inlopp stängd tills vidare för att förhindra översvämning.
9. Gå till [Montera omröraren och slanghållaren](#) på sidan 120.

4.4.2 Installation med ett stigrör – 10 - 75 psi vid Y-silens inlopp

Se [Figur 5](#) på sidan 258 och följande steg för att koppla provet till analysatorn med ett stigrör för provtryck på 69 till 517 kPa (10 till 75 psi). Mät provtrycket vid Y-silens inlopp.

1. Montera stigröret. Se anvisningarna på packlistan.
2. Använd den mindre rörklämman för att montera stigrörsenheten över analysatorns överdel. Se till att toppen av stigröret är minst 91 cm (36 tum) över analysatorns överdel.
3. Montera ihop enheten för manuellt prov.
4. Montera en bit av den svarta provslangen på stigrörskopplingen på sidan nära botten av stigröret. Montera den andra änden av slangen på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
5. Placera en bit av den svarta provslangen i analysatorns inloppsport. Montera den andra änden av slangen på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
6. Montera en bit av den svarta provslangen från Y-silens utlopp till botten av stigröret.
7. Klipp av en bit från provutloppsslangen för att koppla utloppsporten högst upp på stigröret till ett öppet avlopp. Se [Riktlinjer för dräneringsledning](#) på sidan 118.
8. Använd den svarta slangen för att ansluta avstängningsventilen (i stängt läge) på Y-silens inlopp till provkällan. Håll provventilen stängd tills vidare för att förhindra översvämning.
9. Gå till [Montera omröraren och slanghållaren](#) på sidan 120.

4.4.3 Montering med en tryckregulator

Se [Figur 6](#) på sidan 262 och stegen som följer för att koppla provet till analysatorn med en tryckregulator.

1. Anslut Y-silens utloppsport till tryckregulatorns inloppsport med den svarta slangen.
Observera: Se till att flödespielen på regulatorn pekar i provflödets riktning mot analysatorns inlopp.
2. Montera ihop enheten för manuellt prov.
3. Placera en bit av den svarta provslangen i tryckregulatorns utloppsport. Montera den andra änden av slangen på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
4. Placera en bit av den svarta provslangen i analysatorns inloppsport. Montera den andra änden av slangen på T-kopplingen på enheten för manuellt prov.
5. Anslut avstängningsventilen på Y-silens bypass-port till ett öppet avlopp med den svarta slangen.
Observera: Avstängningsventilen på Y-silens bypass-port måste hållas något öppen för att tryckregulatorn ska fungera korrekt och för att förhindra läckage i analysatorhöljet. Se till att det alltid flyter en viss mängd vatten genom bypass-slangen när analysatorn är i drift.
6. Använd den svarta slangen för att ansluta avstängningsventilen (i stängt läge) på Y-silens inlopp till provkällan. Håll provventilen stängd tills vidare för att förhindra översvämning.

4.5 Montera omröraren och slanghållaren

Se [Figur 7](#) på sidan 263.

4.6 Montera reagensflaskorna

▲ 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.

Artiklar som ska finnas tillgängliga:

- Personlig skyddsutrustning (se MSDS/SDS)
- Indikatorflaska
- Buffertflaska
- Flaska för DPD-förening

1. Ta på den personliga skyddsutrustning som anges i databladerna om materialsäkerhet (MSDS/SDS).
2. Montera buffertflaskan på höger sida och indikatorflaskan på vänster sida. Se [Figur 8](#) på sidan 266.

Observera: Använd analysatorns övre del som en hylla (valfritt).

4.7 Ställ in provflödet till På

1. Stäng avstängningsventilen vid Y-silens inlopp. Öppna långsamt uppströmsventilen som förser Y-silens inlopp med provvatten.
2. Kontrollera att det inte finns några läckage i slanganslutningarna. Om det finns en läcka trycker du röret längre in i kopplingen eller drar åt anslutningen med en skiftnyckel.
3. Se [Figur 4](#) på sidan 253 för stigrörsinstallationer på högst 10 psi och utför följande steg:
 - a. Öppna avstängningsventilen helt vid Y-silens utlopp.
 - b. Öppna långsamt avstängningsventilen vid Y-silens inlopp tills en liten ström vatten kommer ut ur utloppsslangen för stigröret.
4. Se [Figur 5](#) på sidan 258 för stigrörsinstallationer på minst 10 psi och utför följande steg:
 - a. Öppna avstängningsventilen helt vid Y-silens utlopp.
 - b. Öppna långsamt avstängningsventilen vid Y-silens utlopp.
 - c. Justera flödet tills vatten flödar ut ur stigrörets utloppsslang, men inte ut genom den övre delen av stigröret.
5. Se [Figur 6](#) på sidan 262 för monteringar med tryckregulator och utför följande steg:
 - a. Öppna avstängningsventilerna helt vid Y-silens in- och utlopp.
 - b. Öppna långsamt avstängningsventilen vid Y-silens bypass tills en liten ström vatten kommer ut ur Y-silens bypass-slang. Se [Figur 6](#) på sidan 262.
 - c. Justera tryckregulatorn tills 10 till 34 kPa (1,5 till 5 psi) eller 200 - 500 mL/min mäts vid analysatorns inlopp. Öppna inte regulatorn helt.

Observera: Använd tryckregulatorn för att styra provflödet, inte avstängningsventilerna.

Observera: Mängden vätska som flödar genom bypass-slangen ändrar det provtryck och det flöde som går till analysatorn.

4.8 Elektrisk installation

4.8.1 Anslut analysatorn till styrenheten

⚠ VARNING	
	Risk för elektriska stötar. Externt ansluten utrustning måste ha en gällande säkerhetsstandardbedömning.

Anslut analysatorkabeln till en digital SC-ingångskontakt på SC-styrenheten. Se [Figur 9](#) på sidan 266.

Behåll anslutningens lock för att täcka anslutningens öppning om kabeln måste tas bort.

Observera: Förlängningskablar finns att tillgå. Läs den utökade användarhandboken på tillverkarens webbplats. Maximal kabellängd är 15 m (49 fot).

4.8.2 Anslut styrenheten till ström

Anslut styrenheten till nätström genom fast anslutning i ledaren eller anslutning till en strömkabel. Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten.

4.8.3 Anslut externa enheter till styrenheten

Anslut styrenhetens reläer, analoga utgångar, digitala ingångar eller digitala utgångar till externa enheter efter behov. Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten.

4.9 Montera och förbered analysatorn

Förbered analysatorn för att fylla slangen med reagenser och för att avlägsna luft från slangen.

1. Starta förpumpningsprocessen på följande sätt:

- SC4500-styrenheten – Välj panelen för enheten och välj sedan **Enhetsmeny > Förbered reagenser > OK**.
- Styrenheterna SC200 och SC1000 – Gå till huvudmenyn och välj sedan **GIVAR SETUP > [välj analysator] > FÖRPUMPA**.

Observera: Så här gör du om SC200-styrenheten inte känner igen att analysatorn är ansluten:

1. Tryck på **meny** och välj sedan **TEST/UNDERHÅLL > SKANNAR GIVARE**.
2. När givaren har hittats och installerats förbereder du analysatorn igen.

2. Vänta tills förberedelsesekvensen är klar. Kontrollera att det inte finns läckage i systemet.

4.10 Ställa in flödes hastigheten

Analysatorn har en flödesmätare som mäter provflödet genom analysatorn. Se [Figur 1](#) på sidan 246. Om möjligt, ställ in flödes hastigheten på 120 mL/min eller högre för bästa möjliga analysatorprestanda.

1. Sveg åt vänster eller höger eller tryck på pilen **HÖGER** för att visa flödes hastigheten på displayen.

Provet flödar endast genom analysatorn när lampa 1 för mätcykeln är på. När de andra lamporna för mätcykeln lyser finns det inget provflöde och flödes hastigheten som visas är "----" (eller "--" på SC4500 Controller). Se [Tabell 4](#) på sidan 116 för beskrivningar av mätningscykelns steg.

Observera: Om du vill mäta flödet manuellt genom analysatorn mäter du flödes hastigheten i analysators avrinning när analysatorn spolar cellen med vatten.

2. För installation av stigrör justerar du avstängningsventilen vid Y-silens inlopp för att ställa in flödes hastigheten mellan 60 och 200 mL/min när analysatorn spolar cellen med vatten.
3. För installation av tryckregulator justerar du tryckregulatorn för att ställa in flödes hastigheten mellan 60 och 200 mL/min när analysatorn spolar cellen med vatten.

4.11 Installera den senaste programvaran

Kontrollera att SC-styrenheten har den senaste programvaran installerad. Använd ett SD-kort (styrenheterna SC200 och SC1000) eller en USB-enhet (SC4500-styrenheten) för att installera den senaste programvaran på SC-styrenheten.

1. Gå till produktsidan för den aktuella SC-styrenheten på <http://hach.com>.
2. Klicka på fliken "Resources".
3. Bläddra ned till "Software/Firmware".
4. Klicka på länken för SC-styrenhetens programvara.
5. Spara filerna på ett SD-kort (styrenheterna SC200 och SC1000) eller en USB-enhet (SC4500-styrenheten).
6. Installera filerna på SC-styrenheten. Läs installationsinstruktionerna för programvara som medföljde programvarufilerna.

Sisällysluettelo

1 Lisätiedot sivulla 123

2 Tekniset tiedot sivulla 123

3 Yleistietoa sivulla 124

4 Asentaminen sivulla 127

Osa 1 Lisätiedot

Laajennettu käyttöopas on saatavilla verkossa, ja se sisältää lisätietoja.



VAARA
Useita vaaroja! Lisätietoja on jäljempänä esitetyissä laajennetun käyttöoppaan yksittäisissä kohdissa.

- Määrittäminen
- Käyttäminen
- Kalibroiminen
- Huolto
- Vianmäärittäminen
- Varaosat

Skannaa seuraavat QR-koodit siirtyäksesi laajennettuun käyttöoppaaseen.



Eurooppalaiset kielet



Amerikan ja Aasian kielet

Osa 2 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Taulukko 1 Yleiset ominaisuudet

Ominaisuus	Tiedot
Mitat (L x K x S)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 in.)
Kotelo	IP66 / IEC 60529 luokku suljettuna ja lukittuna ¹
Lähetyspaino	4,1 kg (9 lb) ilman pulloja, 5,1 kg (11,2 lb) täysien pullojen kanssa
Kiinnitys	Seinäkiinnitys
Suojausluokka	III
Ympäristöhaittaluokka	3
Sähköasennusluokka	I (sisällä)
Tehovaatimukset	Enintään 12 VDC, 400 mA (ohjaimen syöttämä)
Käyttölämpötila	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Käyttöympäristön kosteus	0–90 %:n kondensoimaton suhteellinen kosteus
Säilytyslämpötila	–40...60 °C (–40...140 °F)

¹ Poistoaukot suljettu tulpilla testivaatimuksia varten.

Taulukko 1 Yleiset ominaisuudet (jatk.)

Ominaisuus	Tiedot
Prosessiyhteet	Näytteenottoletku: ulkohalkaisijaltaan ¼ tuuman pikaliitin muoviletkulle Poistoletkut: päälle vedettävä liitoskappale sisähalkaisijaltaan ½ tuuman pehmeälle muoviletkulle
Merkkivalot	Analysaattorin tila ja mittausjakso
Sertifioinnit	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Takuu	1 vuosi (EU: 2 vuotta)

Taulukko 2 Näytevaatimukset

Ominaisuus	Tiedot
Paine	0,31–5,17 bar (4,5–75 psig) Y-putkeen, 0,1–0,34 bar (1,5–5 psig) analysaattoriin
Virtausnopeus	60 - 200 mL/min laitteen läpi (mitattuna analysaattorin tyhjennyksestä)
Lämpötila	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Suodatus	Y-putki, jossa vähintään 40 meshin suodatin

Taulukko 3 Mittausten tekniset tiedot

Ominaisuus	Tiedot
Valonlähde	LED, mittaus 510 nm:ssä, valon reitti 1 cm
Mittausalue	10 - 5 000 ppb (µg/L), kokonaisjäännöskloori, Cl ₂
Measurement interval (Mittausväli)	150 sekuntia
Tarkkuus	±5 % tai ±10 ppb, 0 - 4 000 ppb (suurempi arvo), Cl ₂ ±10 %, jos arvo on suurempi kuin 4 000 ppb, Cl ₂
Tarkkuus	±3 % tai ±5 ppb (suurempi arvo), Cl ₂
Tunnistusraja	8 ppb, Cl ₂
Kalibrointi	Tehdaskalibrointi Valinnainen: 2-pisteen käyttäjäkalibrointi kalibrintistandardeilla kalibroinnin tarkistussarjassa (katso laajennettu käyttöopas valmistajan verkkosivustolla)
Reagenssien kulutus	0,5 L puskuriliuosta ja 0,5 L indikaattoriliuosta 31 päivässä

Osa 3 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.

3.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksesta 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.

3.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

▲ VAARA
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.
▲ VAROITUS
Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
▲ VAROTOIMI
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.
HUOMAUTUS
Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

3.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.



Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteen hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

3.1.3 Sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) vaatimustenmukaisuus

▲ 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 säästöjen 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-säästöjen 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 tehty, 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.

3.2 Tuotteen yleiskuvaus

⚠ VAARA	
	Kemialliset tai biologiset vaarat. Jos laitteella valvotaan käsittelyprosessia ja/tai dialyysivettä, jota koskevat viranomaissäädökset ja 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.

Ultra Low Range CL17sc -analysaattori mittaa kokonaisklooripitoisuutta vedessä alueella 10 - 5000 ppb (µg/L) 150 sekunnin välein. [Kuva 1](#) sivulla 245 antaa yleiskuvan analysaattorista.

Kun analysaattori kytketään SC-ohjaimen, se saa virtaa ja sen käyttö, tietojen keruu, tietojen siirto ja vianmääritys on mahdollista. Katso yleisiä tietoja SC-ohjaimesta sen käyttöoppaasta.

Huomautus: SC-ohjaimen voi liittää useamman analysaattorin, jos ohjaimessa on useampi kuin yksi digitaalinen SC-tuloliitin.

3.2.1 Mittausjakson merkkivalot

Mittausjakson merkkivalot näyttävät suoritettavan mittausjakson vaiheen. Katso [Taulukko 4](#) sivulla 126.

Taulukko 4 Mittausjakson merkkivalot

Valot palavat			
Kuvaus	Kuppi huuhdellaan vedellä.	Puskuri- ja indikaattoriliuos lisätään kuppiin.	Näyte mitataan.

3.2.2 Analysaattorin tilan merkkivalo

Analysaattorin tilan merkkivalo vaihtuu vihreästä keltaiseksi, kun järjestelmässä on hälytys (analysaattori jatkaa toimintaansa). Analysaattorin tilan merkkivalo vaihtuu punaiseksi, kun järjestelmässä on virhe (kaikki toiminnot pysähtyvät). Katso [Taulukko 5](#) sivulla 127.

Taulukko 5 Analysaattorin tilan merkkivalo

Väri	Kuvaus
Vihreä	Normaali käyttö
Keltainen	Järjestelmää on hoidettava mahdollisen tulevan vioittumisen estämiseksi. Mittaukset jatkuvat. Varoitusten näyttäminen: - SC4500-ohjain - Valitse keltainen mittausnäyttö tai pieni keltainen nuoli tai siirry päävalikkoon ja valitse Notifications (Ilmoitukset) > Warnings (Varoitukset). - SC200- ja SC1000-ohjaimet - Siirry päävalikkoon ja valitse sitten DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) > [valitse analysaattori] > WARNING LIST (HÄLYTYSLISTA).
Punainen	Järjestelmän kunto on tarkistettava välittömästi. Mittaukset on pysäytetty. Virheiden näyttäminen: - SC4500-ohjain - Valitse punainen mittausnäyttö tai pieni punainen nuoli tai siirry päävalikkoon ja valitse Notifications (Ilmoitukset) > Errors (Virheet). - SC200- ja SC1000-ohjaimet - Siirry päävalikkoon ja valitse sitten DIAGNOSTICS (DIAGNOSTIIKKA) > [valitse laite] > ERROR LIST (VIKALISTA).

FI

3.3 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso [Kuva 2](#) sivulla 247. Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

3.4 Käyttötarkoitus

Hach Ultra Low Range CL17sc on tarkoitettu vedenkäsittelyn ammattilaisille, joiden tehtävänä on varmistaa, että prosessivedessä on johdonmukaisesti alhainen kokonaiskloorin määrä. Tämä auttaa estämään tuotteen laadun heikentymisen ja kloorialistuksen aiheuttamat laitevauriot ja/tai varmistamaan säädöstenmukaisuuden.

Osa 4 Asentaminen

▲ VAROTOIMI	
	Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

4.1 Asennusohjeet

- Analysaattorin mukana toimitetaan pystyputken asennussarja tai paineensäätimen asennussarja (valitaan tilaushetkellä) tuloveden paineen säätöä varten. Mittaa tuloveden paine Y-putkeen liittyvässä näyteletkussa. Katso kohdat [Kuva 4](#) sivulla 252, [Kuva 5](#) sivulla 256 ja [Kuva 6](#) sivulla 260.
- Asenna analysaattori sisätiloihin, joissa on mahdollisimman vähän tärinää. Katso käyttölämpötila- ja kosteustiedot kohdasta [Tekniset tiedot](#) sivulla 123.
- Älä asenna analysaattoria suoraan auringonvaloon, koska kirkas valo häiritsee kolorimetristä mittausta. Älä asenna analysaattoria lämmönlähteen lähelle, koska lämpö voi heikentää reagenssien laatua.
- Asenna analysaattori pystyputkiasennuksia varten paikkaan, jossa analysaattorin yläpuolella on riittävästi vapaata tilaa pystyputkiasennusta varten.
- Asenna analysaattori lähelle viemäriä. Tarkista hävittämistä koskevat ohjeet paikalliselta viranomaiselta.

4.1.1 Näytevaatimukset

HUOMAUTUS

Y-putki on riittävä suodatin käsiteltyjä juomavesisovelluksia varten. Muut sovellukset voivat vaatia lisäsuodatusta, jotta laite toimii oikein, esim. karkea suodatin ennen Y-putkea tai hienosuodatin Y-suodattimen jälkeen.

Näytelähteen (-lähteiden) veden on oltava kohdan [Taulukko 2](#) sivulla 124 ominaisuuksien mukaista. Jotta laite toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, pidä näytteen virtausnopeus ja käyttölämpötila mahdollisimman vakioina. Suosittelemme 160 ($\pm$ 40) mL/min virtausnopeutta parhaan suorituskyvyn varmistamiseksi.

4.1.2 Näytteenottoletkuja koskevat ohjeet

Mittauslaite toimii parhaiten, kun näytteenottoaika on hyvin valittu. Näytteen on oltava koko järjestelmää edustava.

Virheellisten lukemien ehkäiseminen:

- Näytteenottoaikojen on oltava riittävän kaukana kohdista, joissa prosessivirtaukseen lisätään kemikaaleja.
- Varmista, että näytteet ovat sekoittuneet tarpeeksi.
- Varmista, että kaikki kemialliset reaktiot ovat päättyneet.
- Asenna analysaattori mahdollisimman lähelle näytelähdettä, enintään 4,6 m:n (15 ft) päähän.

4.1.3 Poistoletkuja koskevat ohjeet

HUOMAUTUS

Ulkoisen ilman katkaisun tai poistoletkujen väärän asennustavan seurauksena laitteeseen saattaa päästä sisään nestettä, mikä voi aiheuttaa vaurioita.

- Asenna ulkoinen ilman katkaisu, joka vähentää kondensaatiota ja mahdollista korroosiota analysaattorin sisällä. Katso kohdat [Kuva 4](#) sivulla 252, [Kuva 5](#) sivulla 256 ja [Kuva 6](#) sivulla 260.
- Pidä poistoletkut mahdollisimman lyhyinä.
- Varmista, että poistoletkut viettävät koko matkaltaan alaspäin.
- Varmista, että poistoletkuissa ei ole teräviä mutkia eivätkä ne ole puristuksissa.
- Varmista, että poistoletkut eivät jää veden alle. Poistoletkussa on oltava ilmaa, jotta virtaus on asianmukainen.

4.2 Ilmaus (lisävaruste)

Ilmanpoisto voi olla tarpeellista, jos analysaattori on asennettu paikkaan, jossa on runsaasti kosteutta ja/tai höyryä, jotka voivat aiheuttaa korroosiota. Ilmanpoisto säilyttää positiivisen paineen laitteessa kuivalla ja puhtaalla ilmalla.

Syötä puhdasta, kuivaa, mittauslaitelaatuista ilmaa 0,003 m³ minuutissa (0,1 ft³/minuutti) enintään 20 psig:n paineella.

Katso [Kuva 3](#) sivulla 249. Käyttäjän hankkii $\frac{3}{8}$ tuuman pikaliittimen ja letkut.

4.3 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

		
Valmistajan toimittamat osat	Käyttäjän hankkimat osat	Katso

		
Suorita vaiheet käänteisesti	Käytä vain sormia	Älä käytä työkaluja

4.4 Analysaattorin asentaminen ja liittäminen

Laitteen suorituskky riippuu analysaattorin ja liittyvien osien oikeasta asennuksesta ja liittämisestä. Suorita kaikki asennusvaiheet huolellisesti.

FI

- Valitse prosessivirrassa näytteenotto kohta, josta saadaan hyvä ja edustava näyte analysaattoria varten. Näytelähteen veden tulee täyttää vaatimukset kohdassa [Taulukko 2](#) sivulla 124. Virheellisten lukemien ehkäiseminen:
 - Varmista, että näyte otetaan kaukana paikoista, joissa prosessiveteen lisätään käsittelykemikaaleja.
 - Varmista, että näytevirta on sekoittunut riittävästi, ja että kaikki kemialliset reaktiot ovat päättyneet ennen näytteen keräämistä.
- Valitse analysaattorin asennusta varten paikka läheltä näytteenotto kohtaa. Varmista, että letkun pituus näytteenotto kohdasta analysaattorin tuloon ei ole yli 4,6 m (15 ft).
- Kiinnitä analysaattori seinään neljällä ruuvilla. Varmista, että analysaattori on suorassa.
Huomautus: Käyttäjä hankkii asennuslaitteiston.
- Kiinnitä SC-ohjain seinään, paneeliin tai putkeen. Katso ohjeet SC-ohjaimen dokumentaatiosta.
- Kokoa Y-putki. Katso ohjeet pakkausluettelosta.
- Käytä 1-tuumaista putkikiinnitintä Y-putkikokoonpanon kiinnittämiseen. Varmista, että taivutettu ohitusliitäntä osoittaa alaspäin. Varmista, että Y-putken virtauksen nuoli osoittaa näytevirtauksen suuntaan kohti analysaattorin tuloa.
- Asenna analysaattoriin ulkoinen ilman katkaisu. Katso ohjeet pakkausluettelosta.
- Liitä näytteen poistoletku avoimeen viemäriin. Katso [Poistoletkuja koskevat ohjeet](#) sivulla 128.
- Liitä näyte analysaattoriin. Katso seuraava vastaava kohta:
 - [Asennus pystyputken kanssa \(10 - 75 psi Y-putken tulossa\)](#) sivulla 129
 - [Asennus pystyputken kanssa – 10 - 75 psi Y-putken tulossa](#) sivulla 130
 - [Asennus paineensäätimen kanssa](#) sivulla 130

4.4.1 Asennus pystyputken kanssa (10 - 75 psi Y-putken tulossa)

Katso [Kuva 4](#) sivulla 252 ja seuraavat vaiheet koskien näytteen liittämistä analysaattoriin pystyputkella 31 - 69 kPa (4,5 - 10 psi) näytepaineilla. Mittaa näytteen paine Y-putken tulossa.

- Kokoa pystyputki. Katso ohjeet pakkausluettelosta.
- Käytä pienempää putkikiinnikettä pystyputkikokoonpanon kiinnittämiseen analysaattorin yläosan yläpuolelle. Huolehdi, että pystyputken yläosa on vähintään 61 cm (24 tuumaa) analysaattorin yläpuolella.
- Asenna mustan näytteen ohitusletkun toinen pää Y-putken ohitusliitäntään. Työnnä letkun toinen pää kiinnittimen taakse ja sen jälkeen pystyputkeen. Aseta putki 10 - 13 cm (4 - 5 tuuman) korkeudelle pystyputken yläosaan.
- Kokoa kertainäyteasennus.
- Asenna mustan näyteputken toinen pää Y-putken lähtöön. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
- Asenna mustan näyteputken toinen pää analysaattorin tuloliitäntään. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
- Katkaise näytteen tyhjennysputki oikeaan mittaan ja liitä pystyputken alaosa avoimeen viemäriin. Katso [Poistoletkuja koskevat ohjeet](#) sivulla 128.

8. Liitä Y-putken tulon sulkuventtiili (suljetussa asennossa) näytelähteeseen mustalla putkella. Pidä Y-putken tulon sulkuventtiili nyt suljettuna, jotta se ei vuoda.
9. Siirry osoitteeseen [Sekoitussiiven ja letkunipun asennus](#) sivulla 130.

4.4.2 Asennus pystyputken kanssa – 10 - 75 psi Y-putken tulossa

Katso [Kuva 5](#) sivulla 256 ja seuraavat vaiheet koskien näytteen liittämistä analysaattoriin pystyputkella 69 - 517 kPa (10 - 75 psi) näytepaineilla. Mittaa näytteen paine Y-putken tulossa.

1. Kokoa pystyputki. Katso ohjeet pakkausluettelosta.
2. Käytä pienempää putkikiinnikettä pystyputkikokoonpanon kiinnittämiseen analysaattorin yläosan yläpuolelle. Huolehdi, että pystyputken yläosa on vähintään 91 cm (36 tuumaa) analysaattorin yläpuolella.
3. Kokoa kertainäyteasennus.
4. Asenna mustan näyteputken toinen pää pystyputken liittimeen pystyputken alaosan lähellä olevalla puolella. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
5. Asenna mustan näyteputken toinen pää analysaattorin tuloliitäntään. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
6. Asenna mustan näyteputken toinen pää Y-putken lähdestä pystyputken alaosaan.
7. Katkaise näytteen tyhjennysputki oikeaan mittaan ja liitä pystyputken yläosassa oleva tyhjennysliitäntä avoimeen viemäriin. Katso [Poistoletkuja koskevat ohjeet](#) sivulla 128.
8. Liitä Y-putken tulon sulkuventtiili (suljetussa asennossa) näytelähteeseen mustalla putkella. Estä vuoto pitämällä näyteventtiili nyt suljettuna.
9. Siirry osoitteeseen [Sekoitussiiven ja letkunipun asennus](#) sivulla 130.

4.4.3 Asennus paineensäätimen kanssa

Katso [Kuva 6](#) sivulla 260 ja seuraavat vaiheet koskien näytteen liittämistä analysaattoriin paineensäätimellä.

1. Liitä Y-putken lähtöliitäntä mustalla putkella paineensäätimen tuloliitäntään.
Huomautus: Varmista, että säätimen virtauksen nuoli osoittaa näytevirtauksen suuntaan kohti analysaattorin tuloa.
2. Kokoa kertainäyteasennus.
3. Asenna mustan näyteputken toinen pää paineensäätimen lähtöliitäntään. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
4. Asenna mustan näyteputken toinen pää analysaattorin tuloliitäntään. Asenna putken toinen pää kertainäyteasennuksen T-liittimeen.
5. Liitä Y-putken ohitusliitäntän sulkuventtiili mustalla putkella avoimeen viemäriin.
Huomautus: Y-putken ohitusliitäntän sulkuventtiili on pidettävä osittain auki, jotta paineensäädin toimii oikein ja jotta estetään vuodot analysaattorin koteloon. Huolehdi vähintään, että pieni määrä vettä virtaa koko ajan ohitusletkun läpi, kun analysaattori on toiminnassa.
6. Liitä Y-putken tulon sulkuventtiili (suljetussa asennossa) näytelähteeseen mustalla putkella. Estä vuoto pitämällä näyteventtiili nyt suljettuna.

4.5 Sekoitussiiven ja letkunipun asennus

Katso [Kuva 7](#) sivulla 263.

4.6 Reagenssipullojen asentaminen

▲ VAROTOIMI	
	Kemikaalille altistumisen vaara. Noudata laboratorion turvallisuusohjeita ja käytä käsiteltäville kemikaaleille soveltuvia suojavarusteita. Lue turvallisuusprotokollat ajan tasalla olevista käyttöturvatieotteista (MSDS/SDS).

Tarvittavat tarvikkeet:

- Henkilönsuojaimet (katso käyttöturvallisuustiedotteet [MSDS/SDS])
- Indikaattoriuospullo
- Puskuriuospullo
- DPD-yhdistepullo

1. Pue käyttöturvallisuustiedotteissa (MSDS/SDS) ilmoitetut suojavarusteet.
2. Asenna puskuriospullo oikealle puolelle ja indikaattoriuospullo vasemmalle puolelle. Katso [Kuva 8](#) sivulla 266.

Huomautus: (Valinnainen) Käytä analysaattorin yläosaa hyllynä.

4.7 Näytteen virtauksen käynnistäminen

1. Sulje Y-putken tulon sulkuventtiili. Avaa hitaasti näyteveden Y-putken tuloon syöttävä alkupään venttiili.
2. Varmista, että letkuliitännöissä ei ole vuotoja. Jos vuoto löytyy, työnnä letkua pidemmälle liittimeen tai kiristä liittintä jokoavaimella.
3. Korkeintaan 10 psi:n pystyputkiasennusten kohdalla katso [Kuva 4](#) sivulla 252 ja toimi seuraavasti:
 - a. Avaa Y-putken lähdössä oleva sulkuventtiili kokonaan.
 - b. Avaa hitaasti Y-putken tulossa olevaa sulkuventtiiliä, kunnes pystyputken poistoletkusta tulee vähän vettä.
4. Vähintään 10 psi:n pystyputkiasennusten kohdalla katso [Kuva 5](#) sivulla 256 ja toimi seuraavasti:
 - a. Avaa Y-putken lähdössä oleva sulkuventtiili kokonaan.
 - b. Avaa hitaasti Y-putken tulon sulkuventtiiliä.
 - c. Säädä virtausta, kunnes vettä virtaa ulos pystyputken tyhjennysletkusta mutta ei pystyputken yläosasta.
5. Paineensäädinasennusten kohdalla katso [Kuva 6](#) sivulla 260 ja toimi seuraavasti:
 - a. Avaa Y-putken tulossa ja lähdössä olevat sulkuventtiilit kokonaan.
 - b. Avaa hitaasti Y-putken ohituksessa olevaa sulkuventtiiliä, kunnes Y-putken ohivirtausletkusta tulee vähän vettä. Katso [Kuva 6](#) sivulla 260.
 - c. Säädä paineensäädintä, kunnes analysaattorin tulossa mitataan 10 - 34 kPa (1,5 - 5 psi) tai 200 - 500 mL/min. Älä avaa säädintä kokonaan.

Huomautus: Käytä näytevirtauksen säätämiseen paineensäädintä, älä sulkuventtiileitä.

Huomautus: Ohivirtausletkun läpi virtaavan nesteen määrä muuttaa analysaattoriin menevän näytteen painetta ja virtausta.

4.8 Sähköasennus

4.8.1 Analysaattorin liittäminen ohjaimen

▲ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Ulkoisesti kytketyillä laitteilla on oltava kyseisen maan turvallisuusstandardiarvio.

Liitä analysaattorin kaapeli SC-ohjaimen digitaaliseen SC-tuloliittimeen. Katso [Kuva 9](#) sivulla 266. Säilytä liittimen suojus, jotta voit tiivistää liittimen aukon siinä tapauksessa, että kaapeli täytyy irrottaa.

Huomautus: Saatavana on jatkokaapeleita. Katso ohjeita valmistajan verkkosivustossa olevasta laajennetusta käyttöoppaasta. Kaapelin enimmäispituus on 15 m (49 ft).

4.8.2 Ohjaimen kytkeminen verkkovirtaan

Kytke ohjain verkkovirtaan johdottamalla se kiinteän putkijohdon tai virtajohdon avulla. Lue ohjeet ohjaimen asiakirjoista.

FI

4.8.3 Ulkoisten laitteiden liittäminen ohjaimen

Liitä ohjaimen releet, analogialähdöt, digitaalitulot tai digitaaliähdöt ulkoisiin laitteisiin tarvittaessa. Lue ohjeet ohjaimen asiakirjoista.

4.9 Analysaattorin määrittäminen ja täyttö

Täytä analysaattori täyttääksesi letkut reagensseilla ja poistaaksesi ilman letkuista.

1. Käynnistä täyttö seuraavasti:

- SC4500-ohjain - valitse laitteen ruutu ja valitse sen jälkeen **Device menu (Laitervalikko)** > **Prime reagents (Täytä reagenssit)** > **OK**.
- SC200- ja SC1000-ohjaimet - Siirry päävalikkoon ja valitse sitten **SENSOR SETUP (ANTURIVALIKKO)** > [valitse analysaattori] > **PRIME (TÄYTTÖ)**.

Huomautus: Jos SC200-ohjain ei tunnista kytkettyä analysaattoria, toimi seuraavasti:

1. Valitse **menu (valikko)** ja sen jälkeen **TEST/MAINT (TESTI/HUOLTO)** > **SCAN DEVICES (HAE LAITTEITA)**.
2. Kun anturi on löytynyt ja asennettu, täytä analysaattori uudelleen.

2. Odota, että täyttö on valmis. Varmista, että järjestelmässä ei ole vuotoja.

4.10 Virtausnopeuden asettaminen

Analysaattorissa on virtausmittari, joka mittaa näytteen virtausta analysaattorin läpi. Katso [Kuva 1](#) sivulla 245. Jos mahdollista, aseta virtausnopeudeksi vähintään 120 mL/min. Näin varmistetaan analysaattorin paras suorituskyky.

1. Näytä virtausnopeus näytössä pyyhkäisemällä vasemmalle tai oikealle tai painamalla **OIKEAA** nuolta.

Näyte virtaa analysaattorin läpi ainoastaan kun mittausjakson valo 1 palaa. Kun muut mittaussyklin merkkivalot palavat, näytteen virtausta ei tapahdu ja näytetty virtausnopeus on "----" (tai "-" SC4500-ohjaimessa). Katso [Taulukko 4](#) sivulla 126, jos haluat nähdä mittausjaksojen vaiheiden kuvauksia.

Huomautus: Voit mitata analysaattorin läpi kulkevan näytteen virtausnopeuden manuaalisesti mittaamalla virtausnopeuden analysaattorin poistoaukon kohdalla, kun analysaattori huuhtelee näyttekupin vedellä.

2. Jos kokoonpanoon on asennettu pystyputki, säädä Y-putken tulossa olevaa sulkuventtiiliä, jotta saat määritettyä virtausnopeuden välille 60 - 200 mL/min, kun analysaattori huuhtelee näyttekupin vedellä.
3. Jos kokoonpanoon on asennettu paineensäädin, säädä paineensäätimellä virtausnopeudeksi 60 - 200 mL/min, kun analysaattori huuhtelee kupin vedellä.

4.11 Uusimman ohjelmiston asentaminen

Varmista, että SC-ohjaimen on asennettu uusi ohjelmisto. Asenna uusi ohjelmisto SC-ohjaimen käyttämällä SD-muistikorttia (SC200- ja SC1000-ohjaimet) tai USB-asemaa (SC4500-ohjain).

1. Siirry kyseisen SC-ohjaimen tuotesivulle osoitteessa <http://hach.com>.
2. Napsauta Resources (Resurssit) -välilehteä.
3. Siirry alas kohtaan Software/Firmware (Ohjelmisto/laitteohjelmisto).

4. Napsauta SC-ohjaimen ohjelmiston linkkiä.
5. Tallenna tiedostot SD-muistikortille (SC200- ja SC1000-ohjaimet) tai USB-asemaan (SC4500-ohjaimet).
6. Asenna tiedostot SC-ohjaimeen. Katso ohjelmistotiedostojen mukana toimitetut asennusohjeet.

Съдържание

1 Допълнителна информация на страница 134

3 Обща информация на страница 135

2 Спецификации на страница 134

4 Поставяне на страница 139

Раздел 1 Допълнителна информация

Онлайн е на разположение разширено ръководство за потребителя, което съдържа повече информация.

▲ ОПАСНОСТ



Множество опасности! Повече информация има в отделните раздели на разширеното ръководство за потребителя, които са показани по-долу.

- Конфигурация
- Работа
- Калибриране
- Поддръжка
- Отстраняване на неизправности
- Списъци с резервни части

Сканирайте следващите QR кодове, за да преминете към разширеното ръководство за потребителя.



Европейски езици



Американски и азиатски езици

Раздел 2 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомление.

Таблица 1 Общи спецификации

Спецификация	Данни
Размери (Ш x В x Д)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 in)
Корпус	IP66 в съответствие с IEC 60529 със затворена и заключена врата ¹
Тегло на комплекта	4,1 kg (9 lb) без бутилки; 5,1 kg (11,2 lb) с пълни бутилки
Монтиране	Стенен монтаж
Клас на защита	III
Степен на замърсяване	3
Категория на електрическа инсталация	I (на закрито)
Изисквания към захранването	12 VDC, 400 mA максимум (осигурено от контролера)
Работна температура	От 5 до 40 °C (от 41 до 104 °F)
Работна влажност	0 до 90% некондензираща относителна влажност

¹ Затворени отвори за източване с тапи за изисквания за изпитване.

Таблица 1 Общи спецификации (продължава)

Спецификация	Данни
Температура на съхранение	-40 до 60°C (-40 до 140°F)
Фитинги	Линия за проби: ¼ in OD фитинг за бързо свързване за пластмасови тръби Линии за източване: фитинг с приплъзване за ½ in ID меки пластмасови тръби
Индикаторни светлини	Състояние на анализатор и цикъл на измерване
Сертификати	Декларация за съответствие на ЕС, декларация за съответствие на UKCA, декларация за съответствие от доставчика на FCC/ISED, декларация за съответствие на ACMA, KC, декларация за съответствие на Мароко
Гаранция	1 година (ЕС: 2 години)

BG

Таблица 2 Изисквания за пробата

Спецификация	Данни
Налягане	0,31 до 5,17 bar (4,5 до 75 psig), доставено до Y цедка; 0,1 до 0,34 bar (1,5 до 5 psig), доставено до анализатора
Дебит	от 60 до 200 mL/минута през инструмента (измерено при отвора за източване на анализатора)
Температура	5 до 40°C (41 до 104°F)
Филтрация	Y цедка с размер на ситото 40 или повече

Таблица 3 Спецификации на измерване

Спецификация	Данни
Светлинен източник	LED, измерване при 510 nm; 1 cm дължина на път на светлината
Измервателен диапазон	от 10 до 5000 ppb (µg/L) общ остатъчен хлор като Cl ₂
Интервал на измерване	150 секунди
Точност	±5% или ±10 ppb от 0 до 4000 ppb (по-голямата стойност) като Cl ₂ ±10% за по-висока стойност от 4000 ppb като Cl ₂
Прецизност	±3% или ±5 ppb (по-голямата стойност) като Cl ₂
Граници на откриване	8 ppb като Cl ₂
Калибриране	Фабрично калибриране По избор: двуточково калибриране от потребителя със стандартите за калибриране в комплекта за проверка на калибрирането (вижте разширеното ръководство за потребителя на уебсайта на производителя)
Употреба на реагент	0,5 L буферен разтвор и 0,5 L разтвор за индикатор за 31 дни

Раздел 3 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. Коририраните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

3.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. 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.

3.1.1 Използване на информация за опасностите

▲ ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

▲ ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

3.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.



Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

3.1.3 Съответствие с изискванията за електромагнитна съвместимост (ЕМС)

▲ ВНИМАНИЕ

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

СЕ (EU)

Оборудването отговаря на основните изисквания на Директива 2014/30/ЕС относно електромагнитната съвместимост.

УКСА (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 А:

Поддържането на тестовите записи е задължение на производителя.

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

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

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

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

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

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

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

3.2 Общ преглед на продукта

▲ ОПАСНОСТ



Химически или биологични рискове. Ако този инструмент се използва за мониториране на процес на обработка и/или вода за захранване на диализа, за която има регулаторни ограничения и изисквания за мониторинг, свързани с общественото здраве, обществената безопасност, производство на храни 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.

Анализаторът CL17sc с ултраникъс обхват измерва концентрацията на общ хлор във вода в диапазона от 10 до 5000 ppb (µg/L) на интервали от 150 секунди. **Фигура 1** на страница 244 предоставя общ преглед на анализатора.

Свържете анализатора към SC контролер за захранване, експлоатация, събиране на данни, предаване на данни и диагностика. Направете справка с ръководството на SC контролера за общ преглед на контролера.

Забележка: Към SC контролер може да бъде свързан повече от един анализатор, ако контролерът има повече от един цифров SC входящ конектор.

3.2.1 Светлини на цикъл на измерване

Светлините на цикъла на измерване показват стъпката на цикъла на измерване, който се извършва. Направете справка с Таблица 4 на страница 138.

Таблица 4 Светлини на цикъл на измерване

Светлините светят			
Описание	Клетката се промива с вода.	Буферният разтвор и разтворът за индикатор са добавени към клетката.	Пробата е измерена.

3.2.2 Светлина за състояние на анализатор

Индикаторът за състояние на анализатора променя цвета си от зелен на жълт, когато има предупреждение (анализаторът продължава да работи). Индикаторът за състояние на анализатора променя цвета си на червен, когато има грешка (всички операции спират). Направете справка с Таблица 5 на страница 138.

Таблица 5 Светлина за състояние на анализатор

Цвят	Описание
Зелен	Нормална работа
Жълт	Системата се нуждае от внимание, за да се предотвратят повреди в бъдеще. Измерванията продължават. За да покажете предупрежденията: - Контролер SC4500 – изберете жълтия екран за измерване или малката жълта стрелка, или отидете в главното меню и изберете Известия > Предупреждения. - Контролери SC200 и SC1000 – отидете в главното меню, след което изберете DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА) > [изберете анализатор] > WARNING LIST (СПИСЪК ПРЕДУП.).
Червен	Системата се нуждае от незабавно внимание. Измерванията са спрени. За да покажете грешките: - Контролер SC4500 – изберете червения екран за измерване или малката червена стрелка, или отидете в главното меню и изберете Известия > Грешки. - Контролери SC200 и SC1000 – отидете в главното меню, след което изберете DIAGNOSTICS (ДИАГНОСТИКА) > [изберете анализатор] > ERROR LIST (СПИСЪК ГРЕШКИ).

3.3 Компоненти на продукта

Уверете се, че всички компоненти са получени. Направете справка с Фигура 2 на страница 247. Ако някои от елементите липсват или са повредени, се свържете веднага с производителя или с търговския представител.

3.4 Предназначение

CL17sc с ултразвук обхват на Nach е предназначен за използване от професионалисти в областта на пречистването на водата, които трябва да са уверени, че нивото на общ хлор в технологичната вода е постоянно ниско, за да се предотврати намаляване на качеството на продукта и повреда на оборудването, причинена от излагането на хлор, и/или да са уверени в спазването на разпоредбите.

Раздел 4 Поставяне

▲ ВНИМАНИЕ



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

4.1 Указания за инсталация

- Анализаторът се доставя с монтажен комплект с вертикална тръба или монтажен комплект с регулатор на налягането (избран в момента на покупката), за да се контролира налягането на входящата вода. Измерете налягането на входящата вода в линията за проби, която се свързва към възела на Y-образната цедка. Направете справка с [Фигура 4](#) на страница 251, [Фигура 5](#) на страница 256 или [Фигура 6](#) на страница 260.
- Монтирайте анализатора на закрито в среда с минимални нива на вибрация. Направете справка със спецификациите за работна температура и влажност в [Спецификации](#) на страница 134.
- Не монтирайте анализатора на пряка слънчева светлина, понеже ярката светлина смущава колометричното измерване. Не монтирайте анализатора в близост до източник на топлина, понеже топлината може да доведе до влошаване на качеството на реактивите.
- При монтаж с вертикална тръба монтирайте анализатора на място с достатъчно свободно пространство над анализатора за монтиране с вертикална тръба.
- Монтирайте анализатора близо до отводнителен канал. Направете справка с местната регулаторна агенция относно инструкции за изхвърляне.

4.1.1 Изисквания за пробата

Забележка

Y-образната цедка е подходящ филтър за крайни приложения за питейна вода. Други приложения може да изискват допълнително филтриране за правилна работа на инструмента, напр. груб филтър преди Y-образната цедка или фин филтър след Y-образната цедка.

Водата от източника(ците) на проба трябва да отговаря на спецификациите в [Таблица 2](#) на страница 135.

Поддържайте дебита на пробата и работната температура максимално постоянни за най-добра производителност. Препоръчва се дебит от 160 (±40) mL/минута за най-добри работни характеристики.

4.1.2 Указания за линия на пробата

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

За да предотвратите 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.
- Монтирайте анализатора възможно най-близо до източника на пробата (4,6 m (15 ft) максимум).

4.1.3 Указания за линиите за източване

Забележка

Неправилното монтиране на външния въздушен спиращ елемент или линиите за източване може да причини връщане на течност в инструмента, което да доведе до повреда.

- Не забравяйте да монтирате външен въздушен спиращ елемент, който да намали конденза и възможната корозия в анализатора. Направете справка с [Фигура 4](#) на страница 251, [Фигура 5](#) на страница 256 или [Фигура 6](#) на страница 260.
- 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 не са потопени във вода. Въздухът в линията за източване е необходим за правилен поток.

4.2 Прочистване на въздух (опционално)

Възможно е да се наложи прочистване на въздуха, ако анализаторът е инсталиран на място с висока влажност и/или изпарения, които причиняват корозия. Прочистването на въздуха запазва положително налягане в инструмента със сух и чист въздух.

Предоставете чист сух въздух с качество за инструмента при 0,003 m³/минута (0,1 ft³/минута) при максимум 20 psig.

Направете справка с [Фигура 3](#) на страница 249. Фитингът за бързо свързване $\frac{3}{8}$ инча и тръбите се предоставят от потребителя.

4.3 Икони, използвани в илюстрациите

		
Предоставени от производителя части	Предоставени от потребителя части	Гледайте
		
Извършете стъпките в обратен ред	Използвайте само пръсти	Не използвайте инструменти

4.4 Монтиране и свързване на анализатора

Работните характеристики на инструмента зависят от правилното монтиране и свързване на анализатора и свързаните компоненти. Следвайте внимателно всяка стъпка за монтаж.

1. Изберете място на точка за вземане на проби в потока на процеса, което ще осигури добра представителна проба за анализатора. Водата от източника на проби трябва да отговаря на изискванията в [Таблица 2](#) на страница 135. За да предотвратите погрешните отчитания:
 - Уверете се, че пробата е взета далеч от места, където се добавят химикали за обработване към обработваната вода.
 - Уверете се, че потокът за проби е достатъчно смесен и че всички химически реакции са завършени, преди вземане на пробата.
2. Изберете място близо до точката за вземане на проби за монтиране на анализатора. Уверете се, че дължината на тръбата от точката за вземане на проби към входа на анализатора не е на повече от 4,6 m (15 фута).
3. Закрепете анализатора към стена с четири винта. Уверете се, че анализаторът е нивелиран.

Забележка: Потребителят предоставя монтажните крепежни елементи.
4. Закрепете SC контролера към стена, панел или тръба. Направете справка с документацията на SC контролера за инструкции.

5. Сглобете Y цедката. Направете справка с инструкциите на опаковъчния списък.
6. Използвайте скоба за 1-инчов канал за монтиране на модула на Y-образната цедка. Уверете се, че обходния порт под ъгъл сочи надолу. Уверете се, че стрелката на потока върху Y-образната цедка сочи в посоката на стрелката за проби към входа на анализатора.
7. Монтирайте външния въздушен спиращ елемент на анализатора. Направете справка с инструкциите на опаковъчния списък.
8. Свържете тръбите за източване на пробата към отворен канал за източване. Направете справка с [Указания за линиите за източване](#) на страница 139.
9. Свържете тръбата за проби към анализатора. Направете справка с приложимия раздел, който следва:
 - [Монтиране с вертикална тръба – 4,5 – 10 psi на входа на Y-образната цедка](#) на страница 141
 - [Монтиране с вертикална тръба – 10 – 75 psi на входа на Y-образната цедка](#) на страница 141
 - [Инсталация с регулатор на налягането](#) на страница 142

4.4.1 Монтиране с вертикална тръба – 4,5 – 10 psi на входа на Y-образната цедка

Направете справка с [Фигура 4](#) на страница 251 и стъпките, които следват, за да прокарате линия за пробата към анализатора с вертикална тръба за налягания на проби от 31 до 69 kPa (от 4,5 до 10 psi). Измерете налягането на пробата на входа на Y-образната цедка.

1. Сглобете вертикалната тръба. Направете справка с инструкциите на опаковъчния списък.
2. Използвайте по-малката скоба за тръбопровод, за да монтирате модула на вертикалната тръба над горната част на анализатора. Уверете се, че горната част на вертикалната тръба е най-малко на 61 cm (24 инча) над горната част на анализатора.
3. Монтирайте единия край на черната обходна тръба за проби към обходния порт на Y-образната цедка. Избутайте другия край на тръбата зад скобата за тръбопровода и след това във вертикалната тръба. Поставете 10 – 13 cm (4 – 5 инча) от тръбата в горната част на вертикалната тръба.
4. Сглобете модула за моментна проба.
5. Монтирайте парче черна тръба за проби към изхода на Y-образната цедка. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
6. Монтирайте парче черна тръба за проби към входящия порт на анализатора. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
7. Отрежете част от тръбата за източване за проби, за да прокарате линия от долната част на вертикалната тръба към отворен канал за източване. Направете справка с [Указания за линиите за източване](#) на страница 139.
8. Използвайте черната тръба, за да свържете спирателния клапан (в затворена позиция) на входа на Y-образната цедка към източника на проби. Дръжте спирателния клапан на входа на Y-образната цедка затворен засега, за да предотвратите преливане.
9. Преминете към [Монтиране на бъркалката и сноповете тръби](#) на страница 142.

4.4.2 Монтиране с вертикална тръба – 10 – 75 psi на входа на Y-образната цедка

Направете справка с [Фигура 5](#) на страница 256 и стъпките, които следват, за да прокарате линията за пробите към анализатора с вертикална тръба за налягания на проби от 69 до 517 kPa (10 до 75 psi). Измерете налягането на пробата на входа на Y-образната цедка.

1. Сглобете вертикалната тръба. Направете справка с инструкциите на опаковъчния списък.
2. Използвайте по-малката скоба за тръбопровод, за да монтирате модула на вертикалната тръба над горната част на анализатора. Уверете се, че горната част на вертикалната тръба е най-малко на 91 cm (36 инча) над горната част на анализатора.
3. Сглобете модула за моментна проба.

4. Монтирайте парче черна тръба за проби към фитинга на вертикалната тръба от страната близо до долната част на вертикалната тръба. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
5. Монтирайте парче черна тръба за проби към входящия порт на анализатора. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
6. Монтирайте парче черна тръба за проби от изхода на Y-образната цедка към долната част на вертикалната тръба.
7. Отрежете част от тръбата за източване за проби, за да прокарате линия за порта за източване в горната част на вертикалната тръба към отворен канал за източване. Направете справка с [Указания за линиите за източване](#) на страница 139.
8. Използвайте черната тръба, за да свържете спирателния клапан (в затворена позиция) на входа на Y-образната цедка към източника на проби. Дръжте клапана за проби затворен засега, за да предотвратите преливане.
9. Преминете към [Монтиране на бъркалката и сноповете тръби](#) на страница 142.

4.4.3 Инсталация с регулатор на налягането

Направете справка с [Фигура 6](#) на страница 260 и стъпките, които следват, за да прокарате линия за пробата към анализатора с регулатор на налягането.

1. С черната тръба свържете изходящия порт на Y-образната цедка към входящия порт на регулатора на налягането.
***Забележка:** Уверете се, че стрелката на потока върху регулатора сочи в посоката на стрелката за проби към входа на анализатора.*
2. Сглобете модула за моментна проба.
3. Монтирайте парче черна тръба за проби към изходящия порт на регулатора на налягането. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
4. Монтирайте парче черна тръба за проби към входящия порт на анализатора. Монтирайте другия край на тръбата към тройника на модула за моментна проба.
5. С черната тръба свържете спирателния клапан на обходния порт на Y-образната цедка към отворен канал за източване.
***Забележка:** Спирателният клапан на обходния порт на Y-образната цедка трябва да се държи частично отворен, за да работи правилно регулаторът на налягането и да се предотвратяват течове в шкафа на анализатора. Като минимално условие поддържайте тънка струя вода, която да тече през тръбата за обход винаги когато анализаторът работи.*
6. Използвайте черната тръба, за да свържете спирателния клапан (в затворена позиция) на входа на Y-образната цедка към източника на проби. Дръжте клапана за проби затворен засега, за да предотвратите преливане.

4.5 Монтиране на бъркалката и сноповете тръби

Направете справка с [Фигура 7](#) на страница 263.

4.6 Монтиране на бутилките с реагент

▲ 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 разгледайте информационните листове за безопасност на материала (MSDS/SDS).

Елементи за осигуряване:

- Лично предпазно оборудване (направете справка с MSDS/SDS)
- Бутилка за индикатор
- Буферна бутилка

- Бутилка за DPD съединение

1. Поставете личното предпазно оборудване, което е указано в информационните листове за безопасност (MSDS/SDS).
2. Монтирайте буферната бутилка от дясната страна и бутилката за индикатор от лявата страна. Направете справка с [Фигура 8](#) на страница 266.

Забележка: (Опция) Използвайте горната част на анализатора като рафт.

4.7 Задаване на потока на пробата на включено положение

1. Затворете спирателния клапан при входа на Y-образната цедка. Отворете бавно клапана нагоре по потока, който подава вода за проби към входа на Y-образната цедка.
2. Уверете се, че няма теч във водопроводните връзки. Ако има теч, натиснете тръбата по-навътре във фитинга или затегнете връзката с гаечен ключ.
3. При монтажи с вертикална тръба, 10 psi или по-малко, направете справка с [Фигура 4](#) на страница 251 и изпълнете стъпките, които следват:
 - a. Отворете напълно спирателния клапан при изхода на Y-образната цедка.
 - b. Отваряйте бавно спирателния клапан при входа на Y-образната цедка, докато от тръбата за източване на вертикалната тръба не започне да изтича малко количество вода.
4. При монтажи с вертикална тръба, 10 psi или повече, направете справка с [Фигура 5](#) на страница 256 и изпълнете стъпките, които следват:
 - a. Отворете напълно спирателния клапан при изхода на Y-образната цедка.
 - b. Отворете бавно спирателния клапан при входа на Y-образната цедка.
 - c. Регулирайте дебита, докато от тръбата за източване на вертикалната тръба не потече вода, но същевременно не потича от горната част на вертикалната тръба.
5. При монтажи с регулатор на налягането направете справка с [Фигура 6](#) на страница 260 и изпълнете стъпките, които следват:
 - a. Отворете напълно спирателните клапани във входа и изхода на Y цедката.
 - b. Отваряйте бавно спирателния клапан при обхода на Y-образната цедка, докато от обходната тръба на Y-образната цедка не започне да изтича малко количество вода. Направете справка с [Фигура 6](#) на страница 260.
 - c. Регулирайте регулатора на налягането, докато не бъде измерено налягане от 10 до 34 kPa (от 1,5 до 5 psi) или 200 – 500 mL/минута на входа на анализатора. Не отваряйте изцяло регулатора.

Забележка: Използвайте регулатора на налягането, за да управлявате потока за проби, а не спирателните клапани.

Забележка: Количеството течност, което преминава през обходната тръба, променя налягането на пробата и потока, който отива в анализатора.

4.8 Електрическо инсталиране

4.8.1 Свързване на анализатора към контролера

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар. Външно свързаното оборудване трябва да имат оценка по приложимите за страната стандарти за безопасност.

Свържете кабела на анализатора към цифров SC входящ конектор на SC контролера. Направете справка с [Фигура 9](#) на страница 266.

Запазете капачката на конектора, за да затворите отвора за конектора, в случай че кабелът трябва да бъде демонтиран.

Забележка: Предлагаат се удължителни кабели. Направете справка с разширеното ръководство за потребителя на уебсайта на производителя. Максималната дължина на кабела е 15 m (49 ft).

4.8.2 Свързване на контролера към захранване

Свържете контролера към захранваща линия чрез фиксирано окабеляване в тръбопровод или свързване към захранващ кабел. Направете справка с документацията на контролера за инструкции.

4.8.3 Свързване на външни устройства към контролера

Свързвайте релетата на контролера, аналоговите изходи, цифровите входове или цифровите изходи към външни устройства според необходимостта. Направете справка с документацията на контролера за инструкции.

4.9 Конфигуриране и запълване на анализатора

Запълнете анализатора, за да се напълни тръбата с реактиви и да се отстрани въздухът от нея.

1. Започнете процеса на запълване, както следва:

- Контролер SC4500 – изберете плочката на устройството, след което изберете **Меню на устройство > Подготовка на реактиви > ОК**.
- Контролери SC200 и SC1000 – отидете до главното меню, след което изберете **SENSOR SETUP (НАСТР. СЕНЗОР) > [изберете анализатора] > PRIME (ПРОМИВАНЕ)**.
Забележка: Ако контролерът SC200 не разпознава, че анализаторът е свързан, извършете стъпките, които следват:
 1. Натиснете **меню (меню)**, след което изберете **TEST/MAINT (ТЕСТ/ПОДДР.) > SCAN DEVICES (СКАНИРАНЕ НА УСТРОЙСТВА)**.
 2. Когато сензорът е намерен и монтиран, запълнете отново анализатора.

2. Изчакайте последователността за запълване да приключи. Уверете се, че няма течове в системата.

4.10 Задаване на дебита

Анализаторът разполага с дебитомер, който измерва дебита на пробата чрез анализатора. Направете справка с **Фигура 1** на страница 244. Ако е възможно, задайте дебита на 120 mL/минута или повече за най-добри работни характеристики на анализатора.

1. Плъзнете наляво или надясно или натиснете стрелката **RIGHT (НАДЯСНО)**, за да изведете дебита на дисплея.

Пробата протича през анализатора само когато светлината на цикъл на измерване 1 свети. Когато светят другите индикатори на цикъла на измерване, няма поток на пробата и показаният дебит е "----" (или "--" на контролера SC4500). Направете справка с **Таблица 4** на страница 138 за описания на стъпките на цикъла за измерване.

Забележка: За да измерите ръчно дебита през анализатора, измерете дебита при елемента за източване на анализатора, когато анализаторът промива клетката с вода.

2. При монтаж с вертикална тръба – регулирайте спирателния клапан при входа на Y-образната цедка, за да зададете дебита между 60 и 200 mL/min, когато анализаторът промива клетката с вода.
3. При инсталации с регулатор на налягането – регулирайте регулатора на налягането, за да зададете дебита между 60 и 200 mL/min, когато анализаторът промива клетката с вода.

4.11 Инсталиране на най-новия софтуер

Уверете се, че в SC контролера е инсталиран най-новият софтуер. Използвайте SD карта (контролери SC200 и SC1000) или USB устройство (контролер SC4500), за да инсталирате най-новия софтуер на SC контролера.

1. Отидете на продуктова страница за приложимия SC контролер на <http://hach.com>.
2. Щракнете върху раздела „Ресурси“.
3. Превъртете надолу до „Software/Firmware (Софтуер/фърмуер)“.
4. Щракнете върху връзката за софтуера на SC контролера.
5. Запазете файловете на SD карта (контролери SC200 и SC1000) или USB устройство (контролер SC4500).
6. Инсталирайте файловете на SC контролера. Направете справка с инструкциите за инсталиране на софтуера, предоставени със софтуерните файлове.

Tartalomjegyzék

1 További információ oldalon 146

3 Általános tudnivaló oldalon 147

2 Műszaki jellemzők oldalon 146

4 Telepítés oldalon 150

Szakasz 1 További információ

A bővített felhasználói kézikönyv online elérhető, és további információkat tartalmaz.

⚠ VESZÉLY



Többszörös veszély! További információkat a bővített felhasználói kézikönyv alább látható egyes részei tartalmaznak.

- Konfiguráció
- Működés
- Kalibrálás
- Karbantartás
- Hibaelhárítás
- Cserealkatrész-listák

A következő QR-kódok beolvasásával juthat el a bővített felhasználói kézikönyvhöz.



Európai nyelvek



Amerikai és ázsiai nyelvek

Szakasz 2 Műszaki jellemzők

A műszaki jellemzők előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

1. táblázat Általános specifikációk

Specifikációk	Részletek
Méretek (Szé x Ma x Mé)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 hüvelyk)
Ház	IP66 az IEC 60529 szerint, zárt és reteszelt ajtó esetén ¹
Szállítási súly	4,1 kg (9 font) palackok nélkül; 5,1 kg (11,2 font) teli palackokkal
Felerősítés	Falra szerelés
Védelmi osztály	III
Szennyezési fok	3
Elektromos üzembe helyezési kategória	I (belső)
Teljesítményigény	12 V DC, legfeljebb 400 mA (a vezérlő biztosítja)
Üzemi hőmérséklet	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Üzemi páratartalom	0-90% nem kondenzáló relatív páratartalom
Tárolási hőmérséklet	-40 - 60 °C (-40 - 140 °F)

¹ Dugókkal lezárt lefolyónyílások a vizsgálat követelményeinek teljesítéséhez.

1. táblázat Általános specifikációk (folytatás)

Specifikációk	Részletek
Szerelvények	Mintavezeték: ¼ hüvelyk külső átmérőjű gyorscsatlakozós szerelvény a műanyag csövekhez Lefolyócsövek: rácsúsztható szerelvény az ½ hüvelyk belső átmérőjű lágy műanyag csövekhez
Jelzőfények	Analizátor állapota és mérési ciklus
Tanúsítványok	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Jótállás	1 év (EU: 2 év)

HU

2. táblázat A mintára vonatkozó követelmények

Specifikációk	Részletek
Nyomás	0,31 - 5,17 bar (4,5 - 75 psig) az Y-szűrőnél; 0,1 - 0,34 bar (1,5 - 5 psig) az analizátornál
Áramlási sebesség	60–200 ml/perc a műszeren keresztül (az analizátor leeresztésénél mérve)
Hőmérséklet	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Szűrés	Y-szűrő legalább 40 szemből álló szitával

3. táblázat Mérési feltételek

Specifikációk	Részletek
Fényforrás	LED, mérés 510 nm-en; 1 cm fényűthossz
Mérési tartomány	10 - 5000 ppb (µg/L) összes maradék klór, Cl ₂ formájában
Mérési időköz	150 másodperc
Pontosság	±5% vagy ±10 ppb, 0 és 4000 ppb között (a nagyobb érték), Cl ₂ formájában ±10%, 4000 ppb fölött, Cl ₂ formájában
Precizitás	±3% vagy ±5 ppb (a nagyobb érték), Cl ₂ formájában
Kimutatási határérték	8 ppb, Cl ₂ formájában
Kalibrálás	Gyári kalibrálás Választható: 2 pontos felhasználói kalibrálás a kalibrációs ellenőrző készletben lévő kalibrációs szabványokkal (lásd a gyártó honlapján található bővített felhasználói kézikönyvet)
Reagenshasználat	0,5 liter pufferoldat és 0,5 liter indikátoroldat 31 nap alatt

Szakasz 3 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.

3.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a

felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő 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.

HU

3.1.1 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.

3.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondatall adja meg.



Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

3.1.3 Elektromágneses kompatibilitás (EMC) megfelelés

▲ 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)

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.

3.2 A termék áttekintése

⚠ VESZÉLY	
	Kémiai vagy biológiai veszélyek. Ha ez a műszer olyan kezelési folyamat és/vagy dialízisvíz-adagoló rendszer megfigyelésére szolgál, amelyre a közegészségüggyel, közbiztonsággal, élelmiszer- és italgártással 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.

Az Ultra alacsony tartományú CL17sc analízátor 150 másodperces időközönként méri a vízben az összes klór koncentrációját a 10–5000 ppb (µg/L) tartományban. Az [1. ábra](#) oldalon 245 az analízátor áttekintését mutatja.

A tápellátás, a működés, az adatgyűjtés, az adatátvitel és a diagnosztika biztosítása érdekében csatlakoztassa az analízátort egy SC vezérlőhöz. A vezérlő áttekintése az SC vezérlő kézikönyvében található.

Megjegyzés: Egy SC vezérlőhöz egynél több analízátor is csatlakoztatható, ha a vezérlő egynél több digitális SC-bemeneti csatlakozóval rendelkezik.

3.2.1 Mérési ciklus lámpái

A mérési ciklus lámpái a mérési ciklus folyamatban lévő lépését jelzik. Lásd: [4. táblázat](#) oldalon 149.

4. táblázat Mérési ciklus lámpái

Világító lámpa			
Leírás	A rendszer átöblíti vízzel a cellát.	A rendszer hozzáadja a pufferoldatot és az indikátoroldatot a cellához.	Mintamérés folyamatban.

3.2.2 Az analízátor állapotjelzője

Az analízátor állapotjelző lámpája figyelmeztetés esetén zöldről sárgára vált (az analízátor továbbra is működik). Az analízátor állapotjelző lámpája hiba esetén pirosra vált (minden művelet leáll). Lásd: 5. táblázat oldalon 150.

5. táblázat Az analízátor állapotjelzője

Szín	Leírás
Zöld	Normál működés
Sárga	A jövőbeni hibák elkerülése érdekében a rendszert figyelemmel kell kísérni. A mérések folytatódhatnak. A figyelmeztetések megjelenítése: - SC4500 vezérlő - Válassza a sárga mérési képernyőt vagy a kis sárga nyilat, vagy lépjen a főmenübe, és válassza az Értesítések > Figyelmeztetések lehetőséget. - SC200 és SC1000 vezérlők - Lépjen a főmenübe, majd válassza a Diagnosztika > [analízátor kiválasztása] > FIGYELM.LISTA lehetőséget.
Piros	A rendszer azonnali beavatkozást igényel. A mérések leálltak. A hibák megjelenítése: - SC4500 vezérlő – Válassza ki a piros mérési képernyőt vagy a kis piros nyilat, vagy lépjen a főmenübe, és válassza az Értesítések > Hibaiüzenetek lehetőséget. - SC200 és SC1000 vezérlők – Lépjen a főmenübe, majd válassza a Diagnosztika > [analízátor kiválasztása] > HIBALISTA menüpontot.

3.3 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. 2. ábra oldalon 248 Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

3.4 Rendeltetés

A Hach Ultra alacsony tartományú CL17sc olyan vízkezelési szakemberek számára készült, akiknek gondoskodniuk kell róla, hogy a technológiai víz összes klórtartalma folyamatosan alacsony szinten legyen, hogy elkerüljék a termékminőség romlását és a berendezések károsodását a klóritettségi miatt, és/vagy biztosítsák a szabályozásoknak való megfelelést.

Szakasz 4 Telepítés



⚠ VIGYÁZAT

Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

4.1 Telepítési irányelvek

- Az analízátorhoz egy szerelőcső- vagy nyomásszabályozó szerelőkészlet tartozik (a vásárláskor kell kiválasztani) a bemeneti víznyomás szabályozásához. Mérje meg a bemeneti víznyomást az Y-szűrőegységhez csatlakozó mintavezetékben. Lásd: 4. ábra oldalon 252, 5. ábra oldalon 257 vagy 6. ábra oldalon 261.
- Az analízátort beltéren, minimális rezgéssel rendelkező környezetben telepítse. Lásd az üzemi hőmérsékletre és páratartalomra vonatkozó előírásokat, **Műszaki jellemzők** oldalon 146.
- Ne helyezze az analízátort közvetlen napfényre, mert az erős fény zavarja a kolorimetriás mérést. Ne helyezze az analízátort hőforrás közelébe, mert a hő hatására a reagensek lebomolhatnak.
- Állócsöves telepítés esetén az analízátort olyan helyre kell telepíteni, ahol az analízátor fölött elegendő szabad hely áll rendelkezésre az állócső rögzítéséhez.
- Az analízátort nyitott lefolyó közelébe telepítse. Az ártalmatlanítással kapcsolatban tekintse meg a helyi szabályozóhivatal utasításait.

4.1.1 A mintára vonatkozó követelmények

MEGJEGYZÉS

A tisztított ivóvízes alkalmazásokhoz az Y-szűrő elegendő. Más alkalmazásoknál a műszer megfelelő működéséhez további szűrésre lehet szükség, például egy durva szűrővel az Y-szűrő előtt vagy egy finomszűrővel az Y-szűrő után.

A mintaforrás(ok) vízének meg kell felelnie a [2. táblázat](#) oldalon 147 specifikációjának.

A lehető legjobb teljesítmény érdekében tartsa a minta áramlási sebességét és az üzemi hőmérsékletet a lehető legállandóbb szinten. A legjobb teljesítményhez 160 (± 40) mL/perc áramlási sebesség ajánlott.

4.1.2 Mintavezetékre vonatkozó útmutató

A készülék optimális teljesítménye érdekében válasszon reprezentatív 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.
- Helyezze az analizátort a lehető legközelebb a mintaforráshoz (maximum 4,6 m (15 láb)).

4.1.3 A leeresztővezetékre vonatkozó előírások

MEGJEGYZÉS

A külső légmegszakító vagy a leeresztővezetékek nem megfelelő felszerelése miatt a folyadék visszaáramolhat a műszerbe, és ez kárt okozhat benne.

- Ügyeljen a külső légmegszakító beszerelésére, amely csökkenti a kondenzációt és az esetleges korróziót az analizátor belsejében. Lásd: [4. ábra](#) oldalon 252, [5. ábra](#) oldalon 257 vagy [6. ábra](#) oldalon 261.
- A leeresztővezetékeknek a lehető legrövidebbnek kell lenniük.
- A leeresztővezetékek mindig lejtsek.
- Biztosítsa, hogy a leeresztővezetékek nem hajoljanak meg élesen, illetve ne nyomódjanak össze.
- Győződjön meg arról, hogy a leeresztővezetékek nem merülnek bele a vízbe. A megfelelő áramláshoz a leeresztővezetékben levegőre van szükség.

4.2 Levegős átfúvatás (opcionális)

Levegős átfúvatásra akkor lehet szükség, ha az analizátor olyan helyre van telepítve, ahol magas a páratartalom és/vagy sok a füst, ami korróziót okoz. A levegős átfúvatás száraz és tiszta levegő segítségével pozitív nyomást tart fenn a készülékben.

Fújjon be percenként $0,003 \text{ m}^3$ ($0,1 \text{ láb}^3/\text{perc}$) tiszta, száraz, műszer minőségű sűrített levegőt maximum 20 psig nyomáson.

Lásd: [3. ábra](#) oldalon 249. A $\frac{3}{8}$ hüvelykes gyorscsatlakozós szerelvényről és a csövekről a felhasználónak kell gondoskodnia.

4.3 Az illusztrációkon használt ikonok

		
Gyártó biztosította alkatrészek	Felhasználó biztosította alkatrészek	Néz

		
Fordított sorrendben végezze el a lépéseket	Csak az ujjait használja	Ne használjon szerszámokat

4.4 Az analízátor felszerelése és a csövek bekötése

HU

A műszer teljesítménye az analízátor, a kapcsolódó alkatrészek és a csővezetékek megfelelő telepítésétől függ. Az egyes telepítési lépéseket pontosan kövesse.

1. Olyan mintavételi pontot válasszon a folyamatban, amely megfelelő, reprezentatív mintát biztosít az analízátor számára. A mintaforrásból származó víznek meg kell felelnie a következőben felsorolt követelményeknek: [2. táblázat](#) oldalon 147. A hibásan mért értékek elkerülésére:

- Ügyeljen arra, hogy a mintát olyan helyektől távol vegye, ahol a kezeléshez használt vegyszereket a technológiai vízhez adják.
- Ügyeljen arra, hogy a mintaáram megfelelően keveredjen, és hogy minden kémiai reakció befejeződjön, mielőtt a mintát levenné.

2. Válasszon ki egy helyet a mintavételi pont közelében az analízátor telepítéséhez. Ügyeljen arra, hogy a cső hossza a mintavételi ponttól az analízátor bemenetéig ne legyen több mint 4,6 m (15 láb).

3. Rögzítse az analízátort a falhoz négy csavar segítségével. Ellenőrizze, hogy az analízátor vízszintes-e.

Megjegyzés: A rögzítőelemekről a felhasználónak kell gondoskodnia.

4. Szerelje fel az SC vezérlőt falra, panelre vagy csőre. Tekintse meg az SC vezérlő dokumentációját az utasításokért.

5. Szerelje össze az Y-szűrőt. Lásd a csomagjegyzékben szereplő utasításokat.

6. Az Y-szűrőegység felszereléséhez használja az 1 hüvelykes csőbilincset. Ügyeljen arra, hogy a ferde megkerülő-csatlakozó lefelé mutasson. Ügyeljen arra, hogy az Y-szűrőn lévő, áramlási irányt jelző nyíl a mintaáramlás irányába, az analízátor bemeneti nyílása felé mutasson.

7. Szerelje fel a külső légmegszakítót az analízátorra. Lásd a csomagjegyzékben szereplő utasításokat.

8. A mintaürítő csövet vezesse el egy szabad kifolyású lefolyóhoz. Lásd: [A leeresztővezetékre vonatkozó előírások](#) oldalon 151.

9. Kösse össze a mintát az analízátorral. Tekintse át az alábbi részeket:

- [Telepítés állócsővel – 4,5–10 psi az Y-szűrő bemeneténél](#) oldalon 152
- [Telepítés állócsővel – 10–75 psi az Y-szűrő bemeneténél](#) oldalon 153
- [Nyomásszabályozós telepítés](#) oldalon 153

4.4.1 Telepítés állócsővel – 4,5–10 psi az Y-szűrő bemeneténél

A minta 31–69 kPa (4,5–10 psi) mintanyomású állócsőves analízátorhoz való csatlakoztatásához lásd: [4. ábra](#) oldalon 252 és az alatta felsorolt lépések. Mérje meg a minta nyomását az Y-szűrő bemeneténél.

1. Szerelje össze a nyomócsövet. Lásd a csomagjegyzékben szereplő utasításokat.
2. Használja a kisebb vezetékbilincset az állócső szerelvényének az analízátor teteje fölé történő felszereléséhez. Győződjön meg arról, hogy az állócső teteje legalább 61 cm-rel (24 hüv.) az analízátor teteje fölött van.
3. Csatlakoztassa a fekete mintamegkerülő cső egyik végét az Y-szűrő megkerülő csatlakozójához. Vezesse el a cső másik végét a csőbilincs mögött az állócsőbe. Az állócső felett 10–13 cm (4–5 hüv.) hosszúságú cső legyen.
4. Szerelje össze a mintavételi egységet.

5. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az Y-szűrő kimenetéhez. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.
6. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az analizátor bemeneti nyílásához. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.
7. Vágjon le egy darabot a mintaleeresztő csőből, és kösse össze az állócső alját egy szabad kifolyású lefolyóval. Lásd: [A leeresztővezetékre vonatkozó előírások](#) oldalon 151.
8. A fekete csővel kösse össze az Y-szűrő bemenetén lévő elzárószelepet (zárt helyzetben) a mintaforrással. Az Y-szűrő bemeneti nyílásán lévő elzárószelepet egyelőre tartsa zárva, hogy megakadályozza a rendszer vízzel való elárasztását.
9. Folytassa itt: [A keverőrúd és a tömlőtekercs beszerelése](#) oldalon 154.

4.4.2 Telepítés állócsővel – 10–75 psi az Y-szűrő bemeneténél

Tekintse meg a [5. ábra](#) oldalon 257-t és az alábbi lépéseket a minta 69–517 kPa (10–75 psi) mintanyomású állócsőves analizátorhoz való csatlakoztatásához. Mérje meg a minta nyomását az Y-szűrő bemeneténél.

1. Szerelje össze a nyomócsövet. Lásd a csomagjegyzékben szereplő utasításokat.
2. Használja a kisebb vezetékbilincset az állócső szerelvénynek az analizátor teteje fölé történő felszereléséhez. Győződjön meg arról, hogy az állócső teteje legalább 91 cm-rel (36 hüv.) az analizátor teteje fölött van.
3. Szerelje össze a mintavételi egységet.
4. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az állócső aljához közeli oldalon lévő csőcsatlakozóra. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.
5. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az analizátor bemeneti nyílásához. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.
6. Egy fekete mintacsővel kösse össze az Y-szűrő kimenetét az állócső aljával.
7. Vágjon le egy darabot a mintaleeresztő csőből, és vezesse el az állócső tetején lévő leeresztőnyílástól egy szabad kifolyású lefolyóhoz. Lásd: [A leeresztővezetékre vonatkozó előírások](#) oldalon 151.
8. A fekete csővel kösse össze az Y-szűrő bemenetén lévő elzárószelepet (zárt helyzetben) a mintaforrással. Tartsa egyelőre zárva a mintaszelepet, hogy megakadályozza a rendszer vízzel való elárasztását.
9. Folytassa itt: [A keverőrúd és a tömlőtekercs beszerelése](#) oldalon 154.

4.4.3 Nyomásszabályozás telepítés

A minta nyomásszabályozóval ellátott analizátorhoz való csatlakoztatásához tekintse lásd: [6. ábra](#) oldalon 261 és az alatta felsorolt lépések.

1. A fekete csővel kösse össze az Y-szűrő kimeneti nyílását és a nyomásszabályozó bemeneti nyílását.

Megjegyzés: Győződjön meg arról, hogy a szabályozón lévő, áramlási irányt jelző nyíl a mintaáramlás irányába, az analizátor bemeneti nyílása felé mutat.

2. Szerelje össze a mintavételi egységet.
3. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az nyomásszabályozó kimeneti nyílásához. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.
4. Csatlakoztasson egy fekete mintacsövet az analizátor bemeneti nyílásához. Csatlakoztassa a cső másik végét a mintavevő egység T-szerelvényéhez.

- A fekete csővel kösse össze az Y-szűrő megkerülő csövén lévő elzárószelepet egy szabad kifolyású lefolyóval.

Megjegyzés: A nyomásszabályozó megfelelő működéséhez és az analizátorszekrényen belüli szivárgás megelőzéséhez az Y-szűrő megkerülő csövén lévő elzárószelepnél részlegesen nyitva kell lennie. Az analizátor működése közben a megkerülőcsövön legalább cseppekben áramoljon a víz.

- A fekete csővel kösse össze az Y-szűrő bemenetén lévő elzárószelepet (zárt helyzetben) a mintaforrással. Tartsa egyelőre zárva a mintaszelepet, hogy megakadályozza a rendszer vízzel való elárasztását.

HU

4.5 A keverőrúd és a tömlőtekercs beszerelése

Lásd: 7. ábra oldalon 263.

4.6 A reagenspalackok behelyezése

⚠ 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).

Szükséges kellékek:

- Személyi védőeszközök (lásd: anyagbiztonsági és biztonsági adatlap)
- Indikátorpalack
- Pufferpalack
- DPD vegyületpalack

1. Vegye fel a biztonsági adatlapokon (MSDS/SDS) ismertetett személyi védőfelszerelést.
2. Helyezze a pufferpalackot a jobb oldalra, a jelzőpalackot pedig a bal oldalra. Lásd: 8. ábra oldalon 266.

Megjegyzés: (Opcionális) Használja az analizátor tetejét polcként.

4.7 A mintaáramlás bekapcsolása

1. Zárja el az Y-szűrő bemeneténél lévő elzárószelepet. Lassan nyissa ki a bemeneti oldali szelepet, hogy a mintavíz az Y-szűrő bemenetéhez áramoljon.
2. Győződjön meg arról, hogy a vezetékek csatlakozásánál nincs szivárgás. Szivárgás esetén tolja be a csövet a szerelvénybe, vagy húzza meg a csatlakozót egy csavarkulccsal.
3. A 10 psi vagy annál kisebb nyomású állócsövek telepítése esetén lásd: 4. ábra oldalon 252 és az alatta felsorolt lépések:
 - a. Teljesen nyissa ki az Y-szűrő kimeneténél lévő elzárószelepet.
 - b. Lassan nyissa ki az Y-szűrő bemeneténél lévő elzárószelepet, amíg egy kis mennyiségű víz el nem kezd folyni az állócső leeresztő csövéből.
4. A 10 psi vagy annál nagyobb nyomású állócsövek telepítése esetén lásd: 5. ábra oldalon 257 és az alatta felsorolt lépések:
 - a. Teljesen nyissa ki az Y-szűrő kimeneténél lévő elzárószelepet.
 - b. Lassan nyissa ki az Y-szűrő bemeneténél lévő elzárószelepet.
 - c. Úgy állítsa be az áramlást, hogy a víz kifolyjon az állócső leeresztőcsövéből, de ne folyjon ki az állócső tetején.
5. Nyomásszabályozós telepítés esetén lásd: 6. ábra oldalon 261 és az alatta felsorolt lépések:
 - a. Nyissa ki teljesen az Y-szűrő bemeneténél és kimeneténél lévő elzárószelepeket.
 - b. Lassan nyissa ki az Y-szűrő megkerülőcsövében lévő elzárószelepet, amíg kis mennyiségű víz kezd kifolyni az Y-szűrő megkerülőcsövéből. Lásd: 6. ábra oldalon 261.

- c. Állítsa be a nyomásszabályozót, úgy, hogy az analízátor bemenetén 10–34 kPa (1,5–5 psi) vagy 200–500 mL/perc legyen mérhető. Ne nyissa ki teljesen a szabályozót.

Megjegyzés: A mintaáramlás szabályozására a nyomásszabályozót használja, ne az elzárószelepeket.

Megjegyzés: A megkerülőcsővön keresztül áramló folyadék mennyisége megváltoztatja az analízátorba jutó minta nyomását és áramlását.

4.8 Elektromos üzembe helyezés

4.8.1 Az analízátor vezérlőhöz történő csatlakoztatása

⚠ FIGYELMEZTETÉS	
	Áramütés veszélye. A külsőleg csatlakoztatott berendezésekhez a megfelelő országra jellemző szabványos biztonsági értékelést kell mellékelni.

Csatlakoztassa az analízátor kábelét az SC vezérlő digitális SC-bemeneti csatlakozójához. Lásd: 9. ábra oldalon 266.

Őrizze meg a csatlakozó sapkáját, amellyel lezárhatja a nyílást, amennyiben el kell távolítania a kábelt.

Megjegyzés: Hosszabbító kábelek igénybe vehetők. Tekintse meg a részletes felhasználói útmutatót a gyártó weboldalán. A maximális kábelhossz 15 m (49 láb).

4.8.2 A vezérlő tápellátáshoz történő csatlakoztatása

Csatlakoztassa a vezérlőt a hálózathoz állandó, vezetékcsatornás vezetékezéssel vagy tápkábel csatlakoztatásával. Az utasításokért olvassa el a vezérlő dokumentációját.

4.8.3 Külső eszközök csatlakoztatása a vezérlőhöz

A vezérlőreléket, analóg kimeneteket és digitális bemeneteket vagy digitális kimeneteket szükség szerint csatlakoztassa külső eszközökhöz. Az utasításokért olvassa el a vezérlő dokumentációját.

4.9 Az analízátor beállítása és feltöltése

Töltse fel az analízátort, hogy a csövek megteljenek reagensekkel, és a csövekből eltávolítsa a levegőt.

1. Az alábbiak szerint kezdje meg a feltöltési folyamatot:

- SC4500 vezérlő – Válassza ki az eszköz csempéjét, majd válassza az **Eszközmenü > Reagensek feltöltése > OK** menüpontot.
- SC200 és SC1000 vezérlők – Lépjen a főmenübe, majd válassza a **Szenzor beáll. > [analízátor kiválasztása] > FELTÖLTÉS** menüpontot.

Megjegyzés: Ha az SC200 vezérlő nem ismeri fel, hogy az analízátor csatlakoztatva van, végezze el az alábbi lépéseket:

1. Nyomja meg a **Menü** gombot, majd válassza az **ELLENŐRZ/KARB. > SZENZ. KERESÉS** menüpontot.
2. Ha rendszer megtalálta és telepítette az érzékelőt, töltsé fel újra az analízátort.

2. Várja meg, amíg a feltöltési folyamat befejeződik. Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a rendszerben.

4.10 Az áramlási sebesség beállítása

Az analízátor áramlásmérővel rendelkezik, amely a minta áramlási sebességét méri az analízátoron keresztül. Lásd: 1. ábra oldalon 245. Az analízátor legjobb teljesítménye érdekében az áramlási sebességet 120 mL/perc vagy annál nagyobb értékre állítsa be (ha lehetséges).

1. Pöccintsen balra vagy jobbra, vagy nyomja meg a **JOBBRA** mutató nyilat az áramlási sebesség megjelenítéséhez a kijelzőn.

A minta csak akkor áramlik át az analízátoron, amikor az 1. mérési ciklus lámpája világít. Amikor a többi mérési ciklusjelző lámpa világít, nincs mintaáramlás, és a megjelenített áramlási

sebesség "----" (vagy "--" az SC4500 vezérlőn). A mérési ciklus lépéseinek leírásáért lásd: [4. táblázat](#) oldalon 149.

Megjegyzés: Az analízátoron keresztüli áramlási sebesség méréséhez az analízátor leeresztésénél mérje meg a sebességet, amikor az analízátor vízzel átöblíti a cellát.

2. Nyomócsöves telepítés esetén fordítsa el az Y-szűrő bemeneténél lévő elzárószelepet, hogy beállítsa az áramlási sebességet 60 és 200 mL/perc érték közé, amikor az analízátor vízzel átöblíti a cellát.
3. Nyomásszabályozós telepítés esetén állítsa be a nyomásszabályozót, hogy az áramlási sebesség 60 és 200 mL/perc érték közé essen, amikor az analízátor vízzel átöblíti a cellát.

4.11 A legújabb szoftver telepítése

Győződjön meg arról, hogy az SC vezérlőre a legfrissebb szoftver van telepítve. Használjon egy SD-kártyát (SC200 és SC1000 vezérlők) vagy egy USB-meghajtót (SC4500 vezérlő) a legújabb szoftver telepítéséhez az SC vezérlőre.

1. Nyissa meg az adott SC vezérlő termékoldalát: <http://hach.com>
2. Kattintson az „Erőforrások” lapra.
3. Görgessen a „Szoftver/firmware ” pontra.
4. Kattintson az SC vezérlő szoftverének hivatkozására.
5. Mentse a fájlokat egy SD-kártyára (SC200 és SC1000 vezérlők) vagy egy USB-meghajtóra (SC4500 vezérlő).
6. Telepítse a fájlokat az SC vezérlőre. Lásd a szoftverfájlokkal szállított szoftvertelepítési útmutatót.

Cuprins

1 [Informații suplimentare](#) de la pagina 157

2 [Specificații](#) de la pagina 157

3 [Informații generale](#) de la pagina 158

4 [Instalarea](#) de la pagina 161

Secțiunea 1 Informații suplimentare

Un manual de utilizare extins este disponibil online și conține mai multe informații.



⚠ PERICOL
Pericole multiple! Mai multe informații sunt oferite în secțiunile individuale ale manualului de utilizare extins care sunt prezentate mai jos.

- Configurație
- Funcționare
- Calibrare
- Întreținere
- Depanarea
- Liste de piese de schimb

Scanați codurile QR care urmează pentru a accesa manualul de utilizare extins.



Limbi europene



Limbi americane și asiatice

Secțiunea 2 Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor modificări fără notificare prealabilă.

Tabelul 1 Specificații generale

Specificație	Detalii
Dimensiuni (l x Î x D)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 in.)
Incintă	IP66 conform IEC 60529, cu ușa închisă și încuiată ¹
Greutate de expediere	4,1 kg (9 lb) fără recipient; 5,1 kg (11,2 lb) cu recipientele pline
Montarea	Montare pe perete
Clasă de protecție	III
Gradul de poluare	3
Categoria instalației electrice	I (în interior)
Cerințe de alimentare	12 V c.c., 400 mA maxim (alimentată de controler)
Temperatură de funcționare	5 până la 40°C (41 până la 104°F)
Umiditatea de lucru	De la 0 la 90% umiditate relativă fără condensare
Temperatură de depozitare	-40 - 60 °C (-40 - 140 °F)

¹ Orificii de scurgere închise cu dopuri pentru cerințele de testare.

Tabelul 1 Specificații generale (continuare)

Specificație	Detalii
Racorduri	Tubul pentru probă: ¼-in. D.E. racord cu conectare rapidă pentru tubulatură din plastic Tuburi de scurgere: racord cu mufă pentru ½-in. D.I. tubulatură din plastic moale
Indicatoare luminoase	Starea analizorului și ciclul de măsurare
Certificări	Declarație de conformitate UE, Declarație de conformitate UKCA, Declarația de conformitate a furnizorului FCC/ISED, Declarație de conformitate ACMA, KC, Declarație de conformitate Morocco
Garanție	1 an (UE: 2 ani)

Tabelul 2 Cerințe pentru probă

Specificație	Detalii
Presiune	0,31 - 5,17 bar (4,5 - 75 psig) furnizată la filtrul de tip Y; 0,1 - 0,34 bar (1,5 - 5 psig) furnizată la analizor
Debit	Între 60 și 200 mL/min prin instrument (măsurat la orificiul de evacuare al analizorului)
Temperatură	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
Filtrare	Filtru tip Y cu sită cu 40 de ochiuri sau mai mult

Tabelul 3 Specificații de măsurare

Specificație	Detalii
Sursă de lumină	Led, măsurătoare la 510 nm, lungime a traiectoriei luminii 1 cm
Intervalul de măsurare	De la 10 la 5000 ppb (µg/L) clor rezidual total ca Cl ₂
Interval de măsurare	150 secunde
Precizie	±5% sau ±10 ppb de la 0 la 4000 ppb (valoarea mai mare) ca Cl ₂ ±10% pentru mai mult de 4000 ppb ca Cl ₂
Precizia de măsurare	±3% sau ±5 ppb (valoarea mai mare) ca Cl ₂
Limita de detecție	8 ppb ca Cl ₂
Calibrarea	Calibrare la valorile din fabrică Opțional: calibrare de utilizator în 2 puncte cu standarde de calibrare în kitul de verificare a calibrării (consultați manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului)
Utilizarea reactivului	0,5 L de soluție tampon și 0,5 L de soluție indicatoare în 31 de zile

Secțiunea 3 Informații 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 își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

3.1 Informații referitoare la siguranță

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv și fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecință și neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul

responsabil pentru identificarea riscurilor critice și pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

Vă rugăm să citiți integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordați atenție tuturor declarațiilor de pericol și 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, protecția oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiți și nu instalați acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

3.1.1 Informații despre utilizarea produselor periculoase

▲ PERICOL

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

▲ AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

▲ ATENȚIE

Indică o situație periculoasă în mod potențial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

3.1.2 Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.



Echipamentele electrice inscripționate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deșeuri. Returnați producătorului echipamentele vechi sau la sfârșitul duratei de viață în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

3.1.3 Compatibilitate electromagnetică (EMC)

▲ ATENȚIE

Acest echipament nu este conceput pentru utilizarea în medii rezidențiale și este posibil să nu furnizeze protecție adecvată pentru recepția 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 interferențe radio, ICES-003, clasa A:

Înregistrările testelor relevante se află la producător.

Acest aparat digital de clasă A întrunește toate cerințele reglementărilor canadiene privind echipamentele care produc interferențe.

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. Funcționarea se supune următoarelor condiții:

1. Este posibil ca echipamentul să nu genereze interferențe dăunătoare.
2. Echipamentul trebuie să accepte orice interferențe recepționate, inclusiv interferențe care pot provoca funcționare nedorită.

Schimbările sau modificările aduse acestui echipament care nu sunt în mod expres aprobate de partea responsabilă pentru respectarea standardelor, pot conduce la anularea autorității utilizatorului de a folosi acest aparat. Acest aparat a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru aparate digitale de clasă A, conform Părții 15 a Regulilor FCC. Aceste limite sunt stabilite pentru a asigura o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare atunci când aparatura este exploatată în condiții comerciale. Acest echipament generează, folosește și poate radia energie cu frecvență radio și, dacă nu este instalat și folosit în conformitate cu manualul de instrucțiuni, poate cauza interferențe dăunătoare asupra comunicațiilor radio. Este probabil ca exploatarea acestui echipament într-o zonă rezidențială să producă interferențe dăunătoare, caz în care utilizatorului i se va solicita să remedieze interferența pe propria cheltuială. Pentru a reduce problemele de interferențe, pot fi utilizate următoarele tehnici:

1. Deconectați echipamentul de la sursa de curent pentru a verifica dacă reprezintă sau nu sursa interferențelor.
2. Dacă echipamentul este conectat la aceeași priză ca dispozitivul care prezintă interferențe, conectați echipamentul la o altă priză.
3. Depărtați echipamentul de dispozitivul care recepționează interferențe.
4. Repoziționați antena de recepție a dispozitivului afectat de interferență.
5. Încercați combinații ale soluțiilor de mai sus.

3.2 Prezentarea generală a produsului

⚠ PERICOL	
	Riscuri de natură chimică sau biologică. Dacă instrumentul este utilizat pentru a monitoriza un proces de tratare și/sau apa de alimentare pentru dializă pentru care există limite reglementate și condiții de monitorizare corelate sănătății publice, siguranței publice, fabricării sau procesării de alimente sau băuturi, este responsabilitatea utilizatorului acestui instrument de a cunoaște și respecta orice reglementare aplicabilă și de a avea mecanisme suficiente și adecvate pentru a se conforma cu reglementările aplicabile în cazul defectării instrumentului.

Analizorul CL17sc cu valori ultra-scazute măsoară concentrația clorului total în apă, în intervalul de la 10 la 5000 ppb (µg/L), la intervale de 150 de secunde. [Figura 1](#) de la pagina 246 prezintă o imagine de ansamblu a analizorului.

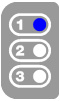
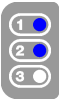
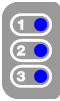
Conectați analizorul la un controler SC pentru alimentare, funcționare, colectare de date, transmitere de date și diagnosticare. Consultați manualul controlerului SC pentru o prezentare generală a controlerului.

Notă: La un controler SC se pot conecta mai multe analizoare în cazul în care controlerul are mai mulți conectori de intrare digitali SC.

3.2.1 Luminile ciclului de măsurare

Luminile ciclului de măsurare arată pasul ciclului de măsurare în curs de executare. Consultați [Tabelul 4](#) de la pagina 160.

Tabelul 4 Luminile ciclului de măsurare

Lumini aprinse			
Descriere	Celula este clătită cu apă.	Soluția tampon și soluția indicatoare sunt adăugate în celulă.	Proba este măsurată.

3.2.2 Lumina aferentă stării analizorului

Ledul de stare al analizorului se schimbă din verde în galben atunci când există o avertizare (analizorul continuă să funcționeze). Ledul de stare al analizorului se schimbă în roșu atunci când există o eroare (toate operațiunile se opresc). Consultați [Tabelul 5](#) de la pagina 161.

Tabelul 5 Lumina aferentă stării analizorului

Culoare	Descriere
Verde	Operare normală
Galben	Sistemul necesită atenție pentru prevenirea defecțiunilor pe viitor. Măsurătorile continuă. Pentru a afișa avertizările: - Controlerul SC4500 — Selectați ecranul de măsurători galben sau săgeata galbenă mică ori accesați meniul principal și selectați Notificări > Avertismente. - Controlerele SC200 și SC1000 — Accesați meniul principal, apoi selectați DIAGNOSTIC > [selectați analizorul] > LISTA ATENTION.
Roșu	Sistemul necesită atenție imediată. Măsurătorile s-au oprit. Pentru a afișa erorile: - Controlerul SC4500 — Selectați ecranul de măsurători roșu sau săgeata mică roșie, ori accesați meniul principal și selectați Notificări > Erori. - Controlerele SC200 și SC1000 — Accesați meniul principal, apoi selectați DIAGNOSTIC > [selectați analizorul] > LISTA ERORI.

RO

3.3 Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați [Figura 2](#) de la pagina 248. Dacă oricare dintre elemente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

3.4 Domeniu de utilizare

Analizorul Hach CL17sc cu valori ultra-scăzute este destinat utilizării de către profesioniștii în epurarea apei care trebuie să se asigure că există un nivel constant scăzut de clor total în apa de proces, pentru a preveni deteriorarea calității produsului, pentru a preveni deteriorarea echipamentului cauzată de expunerea la clor și/sau pentru a se asigura de respectarea reglementărilor.

Secțiunea 4 Instalarea

⚠ ATENȚIE	
	Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

4.1 Îndrumări privind instalarea

- Analizorul este livrat cu un kit de instalare a țevii sau cu un kit de instalare a regulatorului de presiune (selectat la momentul achiziției) pentru a controla presiunea apei de intrare. Măsurați presiunea de intrare a apei în linia probei care este conectată la ansamblul filtrului Y. Consultați [Figura 4](#) de la pagina 253, [Figura 5](#) de la pagina 258 sau [Figura 6](#) de la pagina 262.
- Instalați analizorul într-un spațiu interior, într-un mediu în care există un nivel minim de vibrații. Consultați specificațiile referitoare la temperatura și umiditatea de funcționare din [Specificații](#) de la pagina 157.
- Nu instalați analizorul în lumina directă a soarelui, deoarece lumina intensă afectează măsurătoarea colorimetrică. Nu instalați analizorul în apropierea unei surse de căldură, deoarece căldura poate provoca degradarea reactivilor.

- În cazul instalațiilor cu țevă verticală, instalați analizorul într-o locație cu suficient spațiu liber deasupra analizorului pentru montarea pe țevă verticală.
- Instalați analizorul lângă un orificiu de scurgere deschis. Consultați instrucțiunile agenției locale de reglementare referitoare la eliminarea deșeurilor.

4.1.1 Cerințe pentru probă

NOTĂ

Filtrul Y este un filtru suficient pentru aplicații finale de apă potabilă. Alte aplicații ar putea impune o filtrare suplimentară pentru o funcționare corespunzătoare a aparatului, de exemplu, un filtru de particule grosiere montat înainte de filtrul Y sau un filtru de particule fine montat după filtrul Y.

Apa din sursa (sursele) de probă trebuie să corespundă specificațiilor din **Tabelul 2** de la pagina 158. Păstrați debitul probei și temperatura de funcționare cât mai constante posibil, pentru o performanță optimă. Pentru cea mai bună performanță, se recomandă un debit de 160 (± 40) mL/minut.

4.1.2 Directive pentru tuburile pentru probe

Selectați un punct de prelevare a probei corect și reprezentativ pentru a obține o performanță optimă a instrumentului. Proba trebuie să fie reprezentativă pentru întregul sistem.

Pentru prevenirea citirilor neregulate:

- Colectați probe din locații aflate la o distanță suficientă față de punctele de adaos a unor substanțe chimice în fluxul de proces.
- Asigurați-vă că probele sunt amestecate suficient.
- Asigurați-vă că toate reacțiile chimice sunt finalizate.
- Instalați analizorul cât mai aproape posibil de sursa de probă (maxim 4,6 m (15 ft)).

4.1.3 Linii directe pentru conductele de scurgere

NOTĂ

Instalarea incorectă a întrerupătorului de aer extern sau a liniilor de scurgere poate duce la întoarcerea lichidului la instrument și poate provoca pagube.

- Asigurați-vă că ați instalat întrerupătorul de aer extern, întrucât acesta reduce condensul și posibilitatea apariției coroziunii în interiorul analizorului. Consultați **Figura 4** de la pagina 253, **Figura 5** de la pagina 258 sau **Figura 6** de la pagina 262.
- Faceți conductele de scurgere cât mai scurte posibil.
- Asigurați-vă că panta conductelor de scurgere este constant descendentă.
- Asigurați-vă că nu există curbe bruște ale conductelor de scurgere și că acestea nu sunt înțepate.
- Asigurați-vă că liniile de scurgere nu sunt scufundate în apă. Este necesar să existe aer în linia de scurgere pentru a corecta debitul.

4.2 Purjare cu aer (opțional)

Evacuarea aerului poate fi necesară în cazul în care analizorul este instalat într-o locație în care există umiditate ridicată și/sau vapori care provoacă coroziune. Evacuarea aerului menține presiunea din instrument la un nivel pozitiv, cu aer uscat și curat.

Furnați aer curat, uscat și de calitate compatibilă pentru instrument la 0,003 m³/minute (0,1 ft³/minute) la 20 psig maxim.

Consultați **Figura 3** de la pagina 249. Racordurile cu conectare rapidă și tubulatura de 3/8 inch sunt asigurate de utilizator.

4.3 Icoane utilizate în ilustrații

		
Piese furnizate de producător	Piese furnizate de client	Priviți
		
Parcurgeți pașii în ordine inversă	Folosiți doar degetele	Nu utilizați instrumente

RO

4.4 Montați și racordați analizorul

Performanța instrumentului depinde de montarea și racordarea corectă a analizorului și a componentelor conexe. Urmați cu atenție fiecare pas de montare.

1. Selectați o locație pentru punctul de eșantionare din fluxul procesual care va extrage o probă reprezentativă și relevantă pentru analizor. Apa din sursa de eșantionare trebuie să corespundă cerințelor din [Tabelul 2](#) de la pagina 158. Pentru prevenirea citirilor neregulate:
 - Asigurați-vă că proba este recoltată departe de locații în care se adaugă produse chimice de tratament la apa de proces.
 - Asigurați-vă că fluxul de probă este amestecat suficient și că s-au finalizat toate reacțiile chimice înainte de recoltarea probei.
2. Alegeți o locație din apropierea punctului de eșantionare pentru montarea analizorului. Asigurați-vă că lungimea tubulaturii de la punctul de eșantionare la admisia analizorului nu este mai mare de 4,6 m (15 ft).
3. Atașați analizorul de un perete cu ajutorul a patru șuruburi. Asigurați-vă că analizorul este drept.
Notă: Utilizatorul este cel care asigură piesele de fixare.
4. Atașați controlerul SC de un perete, de un panou sau de o conductă. Pentru instrucțiuni, consultați documentația controlerului SC
5. Asamblați filtrul tip Y. Consultați instrucțiunile din lista de articole incluse.
6. Utilizați clema pentru conductă de 1 inch pentru a monta ansamblul filtrului Y. Asigurați-vă că orificiul de ocolire în unghi indică în jos. Asigurați-vă că săgeata debitului de pe filtrul Y indică în direcția debitului probei, spre admisia analizorului.
7. Instalați întrerupătorul de aer extern pe analizor. Consultați instrucțiunile din lista de articole incluse.
8. Racordați tubulatura pentru scurgerea probei la un orificiu de scurgere deschis. Consultați [Linii directe pentru conductele de scurgere](#) de la pagina 162.
9. Racordați tubulatura probei la analizor. Consultați secțiunea relevantă din continuare:
 - [Montarea pe o țevă verticală – 4,5-10 psi la admisia filtrului Y](#) de la pagina 164
 - [Montarea pe țevă verticală – 10-75 psi la admisia filtrului Y](#) de la pagina 164
 - [Instalare cu un regulator de presiune](#) de la pagina 165

4.4.1 Montarea pe o țevă verticală – 4,5-10 psi la admisia filtrului Y

Consultați [Figura 4](#) de la pagina 253 și pașii din continuare pentru a racorda tubulatura probei la analizor cu o țevă verticală pentru presiuni ale probei cuprinse între 31 și 69 kPa (între 4,5 și 10 psi). Măsurați presiunea probei la admisia filtrului Y.

1. Asamblați tubul piezometric. Consultați instrucțiunile din lista de articole incluse.
2. Folosiți clema pentru conducte mai mică pentru a monta ansamblul de țevi de susținere deasupra părții superioare a analizorului. Asigurați-vă că partea de sus a țevii verticale este cu cel puțin 61 cm (24 in.) peste partea superioară a analizorului.
3. Montați un capăt al tubulaturii negre de ocolire pentru probă la orificiul de ocolire al filtrului Y. Împingeți celălalt capăt al tubulaturii în spatele bridei conductei, apoi în țeava verticală. Introduceți segmentul de 10-13 cm (4-5 in.) al tubulaturii în partea superioară a țevii verticale.
4. Asamblați ansamblul probei punctuale.
5. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă la ieșirea filtrului Y. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.
6. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă pe orificiul de admisie al analizorului. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.
7. Tăiați o lungime a tubulaturii pentru scurgerea probei pentru a racorda partea inferioară a țevii verticale la o gură de scurgere deschisă. Consultați [Linii directoare pentru conductele de scurgere](#) de la pagina 162.
8. Folosiți tubulatura neagră pentru a racorda supapa de închidere (în poziție închisă) de la admisia filtrului Y cu sursa probei. Pentru moment, țineți supapa de închidere de la admisia filtrului Y închisă pentru a preveni inundarea.
9. Accesați [Instalați bara de amestecare și ansamblul de tuburi](#) de la pagina 165.

4.4.2 Montarea pe țevă verticală – 10-75 psi la admisia filtrului Y

Consultați [Figura 5](#) de la pagina 258 și pașii din continuare pentru a racorda tubulatura probei la analizor cu o țevă verticală pentru presiuni ale probei cuprinse între 69 și 517 kPa (între 10 și 75 psi). Măsurați presiunea probei la admisia filtrului Y.

1. Asamblați tubul piezometric. Consultați instrucțiunile din lista de articole incluse.
2. Folosiți clema pentru conducte mai mică pentru a monta ansamblul de țevi de susținere deasupra părții superioare a analizorului. Asigurați-vă că partea de sus a țevii verticale este cu cel puțin 91 cm (36 in.) peste partea superioară a analizorului.
3. Asamblați ansamblul probei punctuale.
4. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă pe racordul țevii verticale de pe partea laterală, în apropierea părții inferioare a țevii verticale. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.
5. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă pe orificiul de admisie al analizorului. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.
6. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă de la ieșirea filtrului Y la partea inferioară a țevii verticale.
7. Tăiați o lungime a tubulaturii pentru scurgerea probei pentru a racorda orificiul de scurgere de la partea de sus a țevii verticale la o gură de scurgere deschisă. Consultați [Linii directoare pentru conductele de scurgere](#) de la pagina 162.
8. Folosiți tubulatura neagră pentru a racorda supapa de închidere (în poziție închisă) de la admisia filtrului Y cu sursa probei. Țineți supapa de eșantionare închisă pentru moment, pentru a evita inundarea.
9. Accesați [Instalați bara de amestecare și ansamblul de tuburi](#) de la pagina 165.

4.4.3 Instalare cu un regulator de presiune

Consultați [Figura 6](#) de la pagina 262 și pașii din continuare pentru a racorda tubulatura probei la analizor cu un regulator de presiune.

1. Pe tubulatura neagră, racordați orificiul de ieșire al filtrului Y la orificiul de intrare al regulatorului de presiune.

Notă: Asigurați-vă că săgeata debitului de pe regulator indică în direcția debitului probei, spre admisia analizorului.

2. Asamblați ansamblul probei punctuale.
3. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă pe orificiul de ieșire al regulatorului de presiune. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.
4. Montați un segment al tubulaturii negre pentru probă pe orificiul de admisie al analizorului. Montați celălalt capăt al tubulaturii pe teul ansamblului probei punctuale.

5. Pe tubulatura neagră, racordați supapa de închidere de pe orificiul de ocolire al filtrului Y la o gură de scurgere deschisă.

Notă: Supapa de închidere de pe orificiul de ocolire al filtrului Y trebuie să fie ținut parțial deschis pentru ca regulatorul de presiune să funcționeze corect și a preveni scurgerile în interiorul carcasei analizorului. Ca cerință minimă, mențineți în permanență un debit redus de apă prin tubulatura de ocolire atunci când funcționează analizorul.

6. Folosiți tubulatura neagră pentru a racorda supapa de închidere (în poziție închisă) de la admisia filtrului Y cu sursa probei. Țineți supapa de eșantionare închisă pentru moment, pentru a evita inundarea.

4.5 Instalați bara de amestecare și ansamblul de tuburi

Consultați [Figura 7](#) de la pagina 263.

4.6 Instalați recipientele cu reactiv

⚠ ATENȚIE	
	Pericol de expunere chimică. Respectați procedurile de siguranță în laborator și purtați toate echipamentele de protecție personală adecvate pentru substanțele chimice care sunt manipulate. Consultați fișele tehnice de securitate (MSDS/SDS) pentru protocoalele de siguranță.

Articole de colectat:

- Echipament individual de protecție (consultați FDSM/FDS)
 - Recipient cu soluție indicatoare
 - Recipient cu soluție tampon
 - Recipient cu compus DPD
1. Îmbrăcați echipamentul individual de protecție identificat în fișele cu date de siguranță (MSDS/SDS).
 2. Instalați recipientul cu soluție tampon pe partea dreaptă și recipientul cu soluție tampon pe partea stângă. Consultați [Figura 8](#) de la pagina 266.
- Notă:** (Opțional) Utilizați partea superioară a analizorului pe post de raft.

4.7 Setați debitul probei pe modul activat

1. Închideți supapa de închidere de la admisia filtrului Y. Deschideți încet supapa din amonte care furnizează apa de probă la admisia filtrului Y.
2. Asigurați-vă că nu există scurgeri la racordurile tubulaturii. Dacă există o scurgere, împingeți tubul mai departe în racord sau strângeți conexiunea cu o cheie fixă.

3. Pentru instalațiile cu țevă verticală de 10 psi sau mai puțin, consultați [Figura 4](#) de la pagina 253 și parcurgeți pașii următori:
 - a. Deschideți complet robinetul de închidere la evacuarea filtrului tip Y.
 - b. Deschideți încet supapa de închidere la admisia filtrului Y până când din tubulatura de scurgere a țevii verticale iese un flux slab de apă.
4. Pentru instalațiile cu țevă verticală de 10 psi sau mai mult, consultați și [Figura 5](#) de la pagina 258 parcurgeți pașii următori:
 - a. Deschideți complet robinetul de închidere la evacuarea filtrului tip Y.
 - b. Deschideți încet supapa de închidere de la admisia filtrului Y.
 - c. Reglați debitul până când apa iese din tubulatura de scurgere a țevii verticale, dar nu iese prin partea de sus a țevii verticale.
5. Pentru instalațiile cu regulator de presiune, consultați [Figura 6](#) de la pagina 262 și parcurgeți pașii următori:
 - a. Deschideți complet robinetele de închidere la admisia și evacuarea filtrului tip Y.
 - b. Deschideți încet supapa de închidere la tubulatura de ocolire a filtrului Y până când din tubulatura de ocolire a filtrului Y iese un flux slab de apă. Consultați [Figura 6](#) de la pagina 262.
 - c. Reglați regulatorul de presiune până la valori cuprinse între 10 și 34 kPa (între 1,5 și 5 psi) sau până când se măsoară 200-500 mL/min la admisia analizorului. Nu deschideți complet regulatorul.

Notă: Folosiți regulatorul de presiune pentru a controla debitul probei, nu supapele de închidere.

Notă: Cantitatea de lichid care curge prin tubulatura de ocolire schimbă presiunea probei și debitul care ajunge la analizor.

4.8 Instalarea componentelor electrice

4.8.1 Conectați analizorul la controler

⚠ AVERTISMENT



Pericol de electrocutare. Echipamentul conectat în mod extern trebuie să dispună de o evaluare a standardului de siguranță din țara aplicabilă.

Conectați cablul analizorului la un conector pentru intrări digitale SC al controlerului SC. Consultați [Figura 9](#) de la pagina 266.

Păstrați capacul conectorului, pentru a putea etanșa orificiul acestuia în cazurile în care, ulterior, cablul ar trebui să fie îndepărtat.

Notă: Sunt disponibile cabluri de prelungire. Consultați manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului. Lungimea maximă a cablului este de 15 m (49 ft).

4.8.2 Conectați controlerul la sursa de alimentare electrică

Conectați controlerul la alimentarea de la rețea prin cablare în conducte sau cuplare la un cablu de alimentare. Pentru instrucțiuni, consultați documentația controlerului.

4.8.3 Conectați senzorii externi la controler

Conectați relele controlerului, ieșirile analogice, intrările digitale sau ieșirile digitale la dispozitivele externe, după cum este necesar. Pentru instrucțiuni, consultați documentația controlerului.

4.9 Configurați și amorsați analizorul

Amorsați analizorul pentru a umple tubulatura cu reactivi și a elimina aerul din tubulatură.

1. Inițiați procesul de amorsare după cum urmează:
 - Controlerul SC4500 — Selectați caseta dispozitivului, apoi **Meniul dispozitivului > Amorsare reactivi > OK**.

- Controlerele SC200 și SC1000 — Accesați meniul principal, apoi selectați **SETĂRI SENZOR** > [selectați analizorul] > **AMORSARE**.

Notă: În cazul în care controlerul SC200 nu recunoaște că analizorul este conectat, efectuați pașii următori:

1. Apăsați pe **menu**, apoi selectați **TEST/MENTENANT** > **SCAN. SENZORI**.
2. Când senzorul este găsit și instalat, amorsați din nou analizorul.

2. Așteptați încheierea fazei de amorsare. Asigurați-vă că nu există scurgeri în sistem.

4.10 Setarea debitului de

Analizorul are un debitmetru care măsoară debitul probei prin analizor. Consultați [Figura 1](#) de la pagina 246. Dacă este posibil, setați debitul la 120 mL/min sau mai mult pentru a asigura cea mai bună performanță a analizorului.

1. Glisați la stânga sau la dreapta sau apăsați săgeata **DREAPTA** pentru a afișa debitul pe ecran. Proba curge prin analizor doar atunci când lumina ciclului de măsurare 1 este aprinsă. Când celelalte lumini ale ciclului de măsurare sunt aprinse, nu există debit de probă, iar debitul afișat este "----" (sau "-" pe controlerul SC4500). Consultați [Tabelul 4](#) de la pagina 160 pentru descrierile etapelor ciclului de măsurare.

Notă: Pentru a măsura manual debitul prin analizor, măsurați debitul la scurgerea analizatorului atunci când analizorul spală celula cu apă.

2. Pentru instalațiile cu țevă verticală, reglați supapa de închidere la ieșirea filtrului Y pentru a seta debitul între 60 și 200 ml/min când analizorul spală celula cu apă.
3. Pentru instalațiile cu regulator de presiune, reglați regulatorul de presiune pentru a seta debitul între 60 și 200 ml/min atunci când analizorul spală celula cu apă.

4.11 Instalați cea mai recentă versiune de software

Verificați controlerul SC pentru a vă asigura că pe acesta este instalat cel mai recent software. Folosiți un card SD (controlerele SC200 și SC1000) sau o unitate USB (controlerul SC4500) pentru a instala cea mai recentă versiune de software pe controlerul SC.

1. Accesați pagina produsului pentru controlerul SC corespunzător, la <http://hach.com>.
2. Faceți clic pe fila „Resurse”.
3. Derulați în jos până la „Software/Firmware”.
4. Faceți clic pe linkul corespunzător software-ului controlerului SC.
5. Salvați fișierele pe un card SD (controlerele SC200 și SC1000) sau pe o unitate USB (controlerul SC4500).
6. Instalați fișierele pe controlerul SC. Consultați instrucțiunile de instalare a software-ului furnizate împreună cu fișierele corespunzătoare software-ului.

Turinys

1 Papildoma informacija	Puslapyje 168	3 Bendrojo pobūdžio informacija	Puslapyje 169
2 Techniniai duomenys	Puslapyje 168	4 Montavimas	Puslapyje 172

Skyrius 1 Papildoma informacija

Internetė galima rasti išplėstinį naudotojo vadovą, kuriame pateikiama daugiau informacijos.

LT



PAVOJUS
Įvairūs pavojai. Daugiau informacijos pateikiama atskiruose išplėstinio naudotojo vadovo skyriuose, kurie pateikiami toliau.

- Konfigūracija
- Naudojimas
- „Calibration“ (Kalibravimas)
- Techninė priežiūra
- Trikčių šalinimas
- Keičiamų dalių sąrašai

Nuskaitykite toliau nurodytus QR kodus, kad pereitumėte į išplėstinį naudotojo vadovą.



Europos kalbos



Amerikos ir Azijos kalbos

Skyrius 2 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys

Specifikacija	Išsami informacija
Matmenys (P x A x G)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 col.)
Gaubtas	IP66 pagal IEC 60529, kai dūrelės uždarytos ir užkabintos ¹
Siuntos svoris	4,1 kg (9 sv.) be butelių; 5,1 kg (11,2 sv.) su pilnais buteliais
Įrengimas	Montavimas prie sienos
Apsaugos klasė	III
Taršos laipsnis	3
Elektros instaliacijos kategorija	I (patalpoje)
Maitinimo reikalavimai	12 V NS, 400 mA maks. (iš valdiklio)
Darbinė temperatūra	5–40 °C (41–104 °F)
Darbinis drėgnis	0–90 % santykinis drėgnis be kondensato
Laikymo temperatūra	nuo –40 iki 60 °C (nuo –40 iki 140 °F)

¹ Nuotako angos užkimštos kamščiais dėl bandymo reikalavimų.

Lentelė 1 Bendrieji techniniai duomenys (tęsinys)

Specifikacija	Išsami informacija
Jungiamosios detalės	Mėginio linija: ¼ col. IS greitojo prijungimo jungtis plastikiniam vamzdeliams Nuotako linijos: užmaunama jungtis ½ col. ID minkšto plastiko vamzdeliai
Indikatorių lemputės	Analizatoriaus būseną ir matavimo ciklas
Sertifikatai	ES atitikties deklaracija, UKCA atitikties deklaracija, FCC / ISED tiekėjo atitikties deklaracija, ACMA atitikties deklaracija, Korėjos sertifikatas, Maroko atitikties deklaracija
Garantija	1 metai (ES: 2 metai)

LT

Lentelė 2 Mėginio reikalavimai

Specifikacija	Išsami informacija
Slėgis	0,31–5,17 baro (4,5–75 psig) į Y formos filtrą; 0,1–0,34 baro (1,5–5 psig) į analizatorių
Srautas	60–200 ml/min per prietaisą (matuojama prie analizatoriaus išleidimo angos)
Temperatūra	5–40 °C (41–104 °F)
Filtravimas	Y formos filtras su 40 arba tankesniu tinkleliu

Lentelė 3 Matavimo techniniai duomenys

Specifikacija	Išsami informacija
Šviesos šaltinis	LED, matavimas esant 510 nm; 1 cm šviesos kelio ilgis
Matavimų diapazonas	10–5000 ppb (µg/l) bendro chloro kaip Cl ₂
„Measurement interval“ (Matavimų intervalas)	150 sekundžių
Tikslumas	±5 % arba ±10 ppb nuo 0 iki 4000 ppb (didesnė vertė) kaip Cl ₂ ±10 %, jei daugiau nei 4000 ppb kaip Cl ₂
Tikslumas	±3 % arba ±5 ppb (didesnė vertė) kaip Cl ₂
Radimo riba	8 ppb kaip Cl ₂
Kalibravimas	Gamyklinis kalibravimas Pasirinktinai: 2 taškų naudotojo kalibravimas su kalibravimo etalonais, esančiais kalibravimo patikros rinkinyje (žr. išplėstinį naudotojo vadovą gamintojo svetainėje)
Reagentų naudojimas	0,5 l buferinio tirpalo ir 0,5 l indikatorius tirpalo per 31 dieną

Skyrius 3 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokių atveju nebus atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę ar netiesioginę žalą, atsiradusią dėl bet koksio 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 nepreisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

3.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių 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 įrangą naudojama ne taip, kaip nurodė gamintojas, įrangos teikiama apsauga gali būti pažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

3.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

▲ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

▲ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

▲ ATSARGIAI

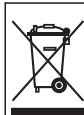
Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

3.1.2 Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamoju pareiškimu.



Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų再利用uota.

3.1.3 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 trukdžių keliančios įrangos, ICES-003, A klasė:

Tai patvirtinančių patikrinimų dokumentų teirautis gamintojo.

A klasės skaitmeninis įtaisas atitinka visus Kanados taisyklių dėl radijo trukdžių 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 įrangą 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.

3.2 Gaminio apžvalga

⚠ PAVOJUS	
	Cheminis arba biologinis pavojus. Jei šis prietaisas naudojamas apdorojimo procesui ir (arba) dializės tiekimo vandeniui 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.

Itin žemo intervalo analizatorius „CL17sc“ matuoja bendrą chloro koncentraciją vandenyje 10–5000 ppb (µg/L) 150 sekundžių intervalais. [Paveikslėlis 1](#) Puslapyje 246 pateikiama analizatoriaus apžvalga.

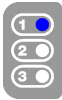
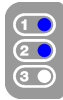
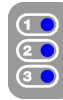
Prijunkite analizatorių prie SC valdiklio, kad jis gautų maitinimą, jį būtų galima valdyti, rinkti duomenis, perduoti duomenis ir vykdyti diagnostiką. Valdiklio apžvalgą rasite SC valdiklio naudotojo vadove.

Pastaba: Prie SC valdiklio galima prijungti daugiau nei vieną analizatorių, jei valdiklis turi daugiau nei vieną skaitmeninę SC įvesties jungtį.

3.2.1 Matavimo ciklo lemputės

Matavimo ciklo lemputės parodo vykdomą matavimo ciklo veiksmą. Žr. [Lentelė 4](#) Puslapyje 171.

Lentelė 4 Matavimo ciklo lemputės

Lemputės įjungtos			
Aprašas	Kiuvetės skalaujamos vandeniu.	Į kiuvetę pilamas buferinio tirpalo ir indikatoriaus tirpalo.	Matuojamas mėginy.

3.2.2 Analizatoriaus būsenos lemputė

Ispėjimo atveju analizatoriaus būsenos lemputė pasikeičia iš žalios į geltoną (analizatorius veikia toliau). Klaidos atveju analizatoriaus būsenos lemputė pasikeičia į raudoną, (visos operacijos sustoja). Žr. [Lentelė 5](#) Puslapyje 172.

Lentelė 5 Analizatoriaus būsenos lemputė

Spalva	Aprašas
Žalia	Įprastas veikimas
Geltona	Sistemą reikia apžiūrėti, kad būtų išvengta gedimų ateityje. Matavimai tęsiami. Rodyti įspėjimus: - SC4500 valdiklis – pasirinkite geltoną matavimo ekraną arba mažą geltoną rodyklę, arba eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite „Notifications“ (Pranešimai) > „Warnings“ (Įspėjimai). - SC200 ir SC1000 valdikliai – eikite į pagrindinį meniu, tada pasirinkite DIAGNOSTICS (Diagnostika) > „select analyzer“ (pasirinkti analizatorių) > WARNING LIST (Įspėjimų sąrašas).
Raudona	Sistemą reikia nedelsiant apžiūrėti. Matavimai sustabdomi. Rodyti klaidas: - SC4500 valdiklis – pasirinkite raudoną matavimo ekraną arba mažą raudoną rodyklę, arba eikite į pagrindinį meniu ir pasirinkite „Notifications“ (Pranešimai) > „Errors“ (Klaidos). - SC200 ir SC1000 valdikliai – eikite į pagrindinį meniu, tada pasirinkite DIAGNOSTICS (Diagnostika) > „select analyzer“ (pasirinkti analizatorių) > ERROR LIST (Klaidų sąrašas).

3.3 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. [Paveikslėlis 2](#) Puslapyje 248. Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisieki su gamintoju ar prekybos atstovu.

3.4 Numatytasis naudojimas

„Hach“ itin žemo intervalo analizatorius „CL17sc“ skirtas vandens valymo specialistams, kurie turi įsitikinti, kad procesiniame vandenyje yra nuolat palaikomas mažas bendras chloro kiekis, kad būtų išvengta žalos gaminių kokybei, įrangos pažeidimų dėl chloro poveikio ir (arba) įsitikinta, kad laikomasi teisės aktų.

Skyrius 4 Montavimas

⚠ ATSARGIAI	
	Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

4.1 Įrengimo instrukcijos

- Analizatorius tiekiamas su slėginio vamzdžio montavimo rinkiniu arba slėgio regulatoriaus montavimo rinkiniu (pasirenkamas pirkimo metu), kad būtų galima reguliuoti vandens įleidimo slėgį. Išmatuokite vandens įleidimo slėgį mėginio linijoje, kuri jungiasi su Y formos filtru. Žr. [Paveikslėlis 4](#) Puslapyje 252, [Paveikslėlis 5](#) Puslapyje 257 arba [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 261.
- Analizatorių montuokite patalpoje, vietoje, kurioje yra kuo mažiau vibracijų. Darbinės temperatūros ir drėgmės specifikacijas žr. [Techniniai duomenys](#) Puslapyje 168.
- Nemontuokite analizatoriaus tiesioginėje saulės šviesoje, nes ryški šviesa trikdo kolorimetrinius matavimus. Nemontuokite analizatoriaus šalia šilumos šaltinio, nes dėl karščio reagentai gali sugesti.
- Montuodami slėginį vamzdį, analizatorių įrengkite tokioje vietoje, kur virš analizatoriaus yra pakankamai laisvos vietos, kad būtų galima montuoti slėginį vamzdį.
- Analizatorių įrenkite šalia atviro nuotako. Dėl šalinimo instrukcijų kreipkitės į vietos reguliavimo agentūrą.

4.1.1 Mėginio reikalavimai

PASTABA

Y formos filtras yra pakankamas geriamojo vandens ruošiniams. Kitais atvejais, kad prietaisas veiktų tinkamai, gali prireikti papildomo filtravimo, pvz., stambaus filtro prieš Y formos filtrą arba smulkaus filtro po Y formos filtro.

Vanduo iš mėginio šaltinio (-ių) turi atitikti specifikacijas ([Lentelė 2](#) Puslapyje 169).

Siekdami didžiausio našumo, pasistenkite, kad mėginio srauto vertė ir darbinė temperatūra būtų kuo pastovesni. Kad būtų pasiektas geriausias rezultatas, rekomenduojamas 160 ($\pm$ 40) ml/min. srautas.

4.1.2 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.
- Įrenkite analizatorių kuo arčiau mėginio šaltinio (ne daugiau kaip 4,6 m (15 pėdų) atstumu).

4.1.3 Rekomendacijos dėl išleidimo linijų

PASTABA

Netinkamai sumontavus išorinę oro pertraukimo arba išleidimo linijas, skystis gali patekti atgal į prietaisą ir jį sugadinti.

- Būtinai sumontuokite išorinį oro pertraukiklį, kuris sumažina kondensato susidarymą ir galimą koroziją analizatoriaus viduje. Žr. [Paveikslėlis 4](#) Puslapyje 252, [Paveikslėlis 5](#) Puslapyje 257 arba [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 261.
- Pasistenkite, kad išleidimo linijos būtų kuo trumpesnės.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos nuolat žemėtų.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos neturėtų aštrių posūkių ir nebūtų suspaustos.
- Pasirūpinkite, kad išleidimo linijos nebūtų panardintos į vandenį. Norint užtikrinti tinkamą srauto tekėjimą, išleidimo linijoje turi būti oro.

4.2 Oro prapūtimo įtaisas (pasirinktinai)

Oro prapūtimas gali būti reikalingas, jeigu analizatorius yra įrengtas vietoje, kurioje yra daug drėgmės ir (arba) yra koroziją sukeliančių garų. Oro prapūtimas palaiko prietaise teigiamą slėgį ir sausą bei švarų orą.

Tiekite švarų ir sausą prietaisui tinkamos kokybės orą 0,003 m³/minutę (0,1 pėdų³/minutę) srautu ne didesniu kaip 20 psig slėgiu.

Žr. [Paveikslėlis 3](#) Puslapyje 249. ³/₈ col. greitojo prijungimo jungtį ir vamzdelį turi įsigyti pats naudotojas.

4.3 Iliustracijose naudojamos piktogramos

		
Gamintojo tiekiamos dalys	Vartotojo tiekiamos dalys	Žiūrėkite

		
Atlikite veiksmus atvirkščia tvarka	Naudokitės tik pirštais	Nesinaudokite įrankiais

4.4 Analizatoriaus montavimas ir prijungimas

Prietaiso veikimas priklauso nuo tinkamo analizatoriaus ir susijusių komponentų sumontavimo ir prijungimo. Atidžiai atlikite kiekvieną montavimo veiksmą.

1. Gamybinio vandens sraute pasirinkite mėginio paėmimo vietą, iš kurios analizatorius gaus gerą, reprezentatyvų mėginį. Vanduo iš mėginio šaltinio turi atitikti reikalavimus, nurodytus [Lentelė 2](#) Puslapyje 169. Kad išvengtumėte permainingų parodymų, laikykitės šių rekomendacijų:
 - Įsitikinkite, kad mėginys imamas toli nuo vietų, kuriose į gamybinį vandenį dedama valymo chemikalų.
 - Prieš imdami mėginį įsitikinkite, kad mėginio srautas yra pakankamai sumaišytas ir kad visos cheminės reakcijos yra pasibaigusios.
2. Pasirinkite vietą, esančią netoli mėginių ėmimo vietos, kurioje montuojamas analizatorius. Pasirūpinkite, kad vamzdelis nuo mėginių ėmimo vietos iki analizatoriaus įvado būtų ne ilgesnis kaip 4,6 m (15 pėdų).
3. Keturiais varžtais pritvirtinkite analizatorių prie sienos. Įsitikinkite, kad analizatorius stovi lygiai.
Pastaba: Tvirtinimo įrangą pasirūpina naudotojas.
4. Pritvirtinkite SC valdiklį prie sienos, plokštės arba vamzdžio. Instrukcijas žr. SC valdiklio dokumentuose.
5. Y formos filtro surinkimas. Instrukcijas žr. pakuotės sąrašė.
6. Naudokite 1 colio vamzdžio spaustuvą Y formos filtro mazgui pritvirtinti. Įsitikinkite, kad kampinis apėjimo prievadas nukreiptas žemyn. Įsitikinkite, kad ant Y formos filtro esanti srauto rodyklė rodo mėginio srauto kryptį į analizatoriaus įvadą.
7. Ant analizatoriaus sumontuokite išorinį oro pertraukiklį. Instrukcijas žr. pakuotės sąrašė.
8. Prijunkite mėginio išleidimo vamzdelį prie atviro nuotako. Žr. [Rekomendacijos dėl išleidimo linijų](#) Puslapyje 173.
9. Prijunkite mėginį prie analizatoriaus. Žr. atitinkamą skyrių toliau:
 - [Įrengimas su slėginiu vamzdžiu – 4,5–10 psi Y formos filtro įleidimo angoje](#) Puslapyje 174
 - [Įrengimas su slėginiu vamzdžiu – 10–75 psi Y formos filtro įleidimo angoje](#) Puslapyje 175
 - [Įrengimas su slėgio regulatoriumi](#) Puslapyje 175

4.4.1 Įrengimas su slėginiu vamzdžiu – 4,5–10 psi Y formos filtro įleidimo angoje

Žr. [Paveikslėlis 4](#) Puslapyje 252 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad prijungtumėte mėginį prie analizatoriaus su slėginiu vamzdžiu, kai mėginio slėgis yra 31–69 kPa (4,5–10 psi). Išmatuokite mėginio slėgį Y formos filtro įleidimo angoje.

1. Surinkite slėginį vamzdį. Instrukcijas žr. pakuotės sąrašė.
2. Naudokite mažesnį kanalo spaustuvą, kad pritvirtintumėte slėginio vamzdžio mazgą virš analizatoriaus viršaus. Pasirūpinkite, kad stovo vamzdžio viršus būtų ne mažiau kaip 61 cm (24 col.) virš analizatoriaus viršaus.
3. Vieną juodo mėginio apėjimo vamzdelio galą įstatykite į Y formos filtro apėjimo angą. Kitą vamzdelio galą užkiškite už vamzdžio spaustuvo ir pritvirtinkite prie slėginio vamzdžio. Prie slėginio vamzdžio viršaus pritvirtinkite 10–13 cm ilgio vamzdelį.
4. Surinkite mėginio paėmimo mazgą.
5. Prie Y formos filtro išleidimo angos pritvirtinkite juodo mėginio vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.

6. Prie analizatoriaus įleidimo angos pritvirtinkite juodo mėginio vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.
7. Atpjaukite tiek mėginio išleidimo vamzdelio, kad galėtumėte prijungti slėginio vamzdžio apačią prie atviro nuotako. Žr. [Rekomendacijos dėl išleidimo linijų](#) Puslapyje 173.
8. Juodu vamzdeliu prie mėginio šaltinio prijunkite uždarymo vožtuvą (uždarytoje padėtyje), esantį ant Y formos filtro įleidimo angos. Kol kas Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvą laikykite uždarytą, kad nebūtų užliejimo.
9. Eikite į [Maišymo strypo ir vamzdelių laikiklio pritvirtinimas](#) Puslapyje 176.

4.4.2 Įrengimas su slėginiu vamzdžiu – 10–75 psi Y formos filtro įleidimo angoje

Žr. [Paveikslėlis 5](#) Puslapyje 257 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad prijungtumėte mėginį prie analizatoriaus su slėginiu vamzdžiu, kai mėginio slėgis yra 69–517 kPa (10–75 psi). Išmatuokite mėginio slėgį Y formos filtro įleidimo angoje.

1. Surinkite slėginį vamzdį. Instrukcijas žr. pakuotės sąrašė.
2. Naudokite mažesnę kanalo spaustuvą, kad pritvirtintumėte slėginio vamzdžio mazgą virš analizatoriaus viršaus. Pasirūpinkite, kad slėginio vamzdžio viršus būtų mažiausiai 91 cm (36 col.) virš analizatoriaus viršaus.
3. Surinkite mėginio paėmimo mazgą.
4. Prie slėginio vamzdžio jungties, esančios šone netoli slėginio vamzdžio apačios, pritvirtinkite juodo mėginio vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.
5. Prie analizatoriaus įleidimo angos pritvirtinkite juodo mėginio vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.
6. Juodo mėginio paėmimo vamzdelio atkarpą sujunkite Y formos filtro išleidimo angą su slėginio vamzdžio apačia.
7. Atpjaukite tiek mėginio išleidimo vamzdelio, kad galėtumėte prijungti slėginio vamzdžio viršuje esančią išleidimo angą prie atviro nuotako. Žr. [Rekomendacijos dėl išleidimo linijų](#) Puslapyje 173.
8. Juodu vamzdeliu prie mėginio šaltinio prijunkite uždarymo vožtuvą (uždarytoje padėtyje), esantį ant Y formos filtro įleidimo angos. Kol kas mėginio vožtuvą laikykite uždarytą, kad nebūtų užliejimo.
9. Eikite į [Maišymo strypo ir vamzdelių laikiklio pritvirtinimas](#) Puslapyje 176.

4.4.3 Įrengimas su slėgio reguliatoriumi

Žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 261 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus, kad prijungtumėte mėginį prie analizatoriaus su slėgio reguliatoriumi.

1. Juodu vamzdeliu sujunkite Y formos filtro išleidimo angą su slėgio reguliatoriaus įleidimo angą.
Pastaba: Įsitikinkite, kad ant reguliatoriaus esanti srauto rodyklė rodo mėginio srauto kryptį į analizatoriaus įleidimo angą.
2. Surinkite mėginio paėmimo mazgą.
3. Prie slėgio reguliatoriaus išleidimo angos pritvirtinkite juodo mėginio paėmimo vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.
4. Prie analizatoriaus įleidimo angos pritvirtinkite juodo mėginio vamzdelio atkarpą. Kitą vamzdelio galą prijunkite prie mėginio paėmimo įtaiso T formos jungties.
5. Juodu vamzdeliu prijunkite Y formos filtro apėjimo prievado uždarymo vožtuvą prie atviro nuotako.

Pastaba: Kad slėgio reguliatorius veiktų tinkamai ir būtų išvengta nuotėkio iš analizatoriaus korpuso, Y formos filtro apėjimo prievado uždarymo vožtuvas turi būti iš dalies atidarytas. Visą laiką, kai analizatorius veikia, per apėjimo vamzdelį turi tekėti bent šlakelis vandens.

6. Juodu vamzdeliu prie mėginio šaltinio prijunkite uždarymo vožtuvą (uždarytoje padėtyje), esantį ant Y formos filtro įleidimo angos. Kol kas mėginio vožtuvą laikykite uždarytą, kad nebūtų užliejimo.

4.5 Maišymo strypo ir vamzdelių laikiklio pritvirtinimas

Žr. [Paveikslėlis 7](#) Puslapyje 263.

4.6 Įdėkite reagento butelius

⚠ 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).

Elementai, kurių prireiks:

- Asmeninės apsaugos priemonės (žr. MSDS/SDS)
 - Indikatoriaus butelis
 - Buferinio tirpalo butelis
 - DPD junginio butelis
1. Apsirenkite asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis, kaip nurodyta saugos duomenų lape (MSDS/SDS).
 2. Buferinio tirpalo butelį įstatykite dešinėje, o indikatoriaus butelį – kairėje pusėje. Žr. [Paveikslėlis 8](#) Puslapyje 266.

Pastaba: (Pasirinktinai) Analizatoriaus viršų naudokite kaip lentyną.

4.7 Nustatykite mėginio srautą į „on“ (įjungta)

1. Uždarykite Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvą. Lėtai atidarykite prieš srovę esantį vožtuvą, kuriuo vanduo su mėginiu tiekiamas į Y formos filtro įleidimo angą.
2. Įsitinkinkite, kad ties vamzdžių jungtimis nėra nuotėkio. Jei yra nuotėkis, įstumkite vamzdelį giliau į jungtį arba priveržkite jungtį veržliarakčiu.
3. Įrengdami 10 psi ar mažesnio slėgio slėginį vamzdį, žr. [Paveikslėlis 4](#) Puslapyje 252 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus:
 - a. Visiškai atidarykite uždarymo vožtuvą ties Y formos filtro išleidimo anga.
 - b. Lėtai atidarykite Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvą, kol iš slėginio vamzdžio išleidimo vamzdelio išteklės nedidelė vandens srovė.
4. Įrengdami 10 psi ar didesnio slėgio slėginį vamzdį, žr. [Paveikslėlis 5](#) Puslapyje 257 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus:
 - a. Visiškai atidarykite uždarymo vožtuvą ties Y formos filtro išleidimo anga.
 - b. Lėtai atidarykite Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvą
 - c. Sureguliuokite srautą, kol vanduo tekės iš slėginio vamzdžio išleidimo vamzdelio, bet neišsilies per jo viršų.
5. Įrengdami slėgio reguliatorių, žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 261 ir atlikite toliau nurodytus veiksmus:
 - a. Visiškai atidarykite Y formos filtro įleidimo ir išleidimo angos uždarymo vožtuvus.
 - b. Lėtai atidarykite Y formos filtro apėjimo uždarymo vožtuvą, kol iš Y formos filtro apėjimo vamzdelio išteklės nedidelė vandens srovė. Žr. [Paveikslėlis 6](#) Puslapyje 261.
 - c. Reguliuokite slėgio reguliatorių tol, kol analizatoriaus įvade bus išmatuota 10–34 kPa (1,5–5 psi) arba 200–500 ml/min. Neatidarykite reguliatoriaus iki galo.

Pastaba: Mėginio srautui reguliuoti naudokite slėgio reguliatorių, o ne uždarymo vožtuvus.

Pastaba: Skysčio, tekančio per apėjimo vamzdelį, kiekis keičia mėginio slėgį ir srautą, kuris patenka į analizatorių.

4.8 Elektros instaliacija

4.8.1 Analizatoriaus prijungimas prie valdiklio

⚠ ĮSPĖJIMAS	
	Elektros smūgio pavojus. Iš išorės prijungta įranga privalo turėti tinkamą šalies atitikties saugos standartams įvertinimą.

Prijunkite analizatoriaus kabelį prie SC valdiklio skaitmeninės SC įvesties jungties. Žr. [Paveikslėlis 9](#) Puslapyje 266.

Išsaugokite jungties dangtelį, kad galėtumėte užkimšti jungties angą, jei prireiks laidą išimti.

Pastaba: Galima įsigyti ilginamuosius laidus. Žr. išplėstinį naudotojo vadovą gamintojo tinklalapyje. Laidas turi būti ne ilgesnis kaip 15 m (49 pėdos).

4.8.2 Valdiklio prijungimas prie maitinimo šaltinio

Prijunkite valdiklį prie maitinimo linijos tiesiogiai sujungdami laidus arba prijungdami laidus prie maitinimo laido. Instrukcijas žr. valdiklio dokumentuose.

4.8.3 Išorinių įrenginių prijungimas prie valdiklio

Prireikus prijunkite valdiklio reles, analogines išvestis, skaitmenines įvestis arba skaitmenines išvestis prie išorinių įrenginių. Instrukcijas žr. valdiklio dokumentuose.

4.9 Analizatoriaus nustatymas ir užpildymas

Užpildykite analizatorių, kad vamzdeliai būtų užpildyti reagentais ir iš jų būtų pašalintas oras.

1. Pradėkite užpildymo procesą taip:

- SC4500 valdiklis – pasirinkite prietaiso plytelę, tada pasirinkite „**Device menu**“ (**Prietaiso meniu**) > „**Prime reagents**“ (**Pripilti reagentų**) > **OK (Gera)**.
- SC200 ir SC1000 valdikliai – eikite į pagrindinį meniu, tada pasirinkite **SENSOR SETUP (Jutiklių sąranka)** > [„select analyzer“ (pasirinkti analizatorių)] > **PRIME (Pripilti)**.
Pastaba: Jei SC200 valdiklis neatpažįsta, kad analizatorius prijungtas, atlikite toliau nurodytus veiksmus:
 1. Paspauskite „**menu**“ (**menu**), tada pasirinkite **TEST/MAINT (Bandymai / techninė priežiūra)** > **SCAN DEVICES (Nuskaityti prietaisus)**.
 2. Kai jutiklis bus surastas ir sumontuotas, vėl užpildykite analizatorių.

2. Palaukite, kol baigsis užpildymo seka. Įsitikinkite, kad sistemoje nėra nuotėkio.

4.10 Srauto greičio nustatymas

Analizatorius turi srauto matuoklį, kuriuo matuojama mėginio tėkmė per analizatorių. Žr. [Paveikslėlis 1](#) Puslapyje 246. Jei įmanoma, nustatykite 120 ml/min ar didesnį srautą, kad analizatorius veiktų geriausiai.

1. Norėdami ekrane matyti srauto greitį, braukite į kairę arba į dešinę arba paspauskite rodyklę **RIGHT (dešinėn)**.

Mėginys per analizatorių teka tik tada, kai dega matavimo ciklo lemputė 1. Kai dega kitos matavimo ciklo lemputės, mėginio srauto nėra, o rodomas srautas yra "—" (arba "—" SC4500 valdiklyje). Matavimo ciklo veiksmų aprašymą žr. [Lentelė 4](#) Puslapyje 171.

Pastaba: Norėdami rankiniu būdu išmatuoti srauto greitį analizatoriumi, išmatuokite srauto greitį analizatoriaus nutekėjimo vamzdyje, kai analizatorius skalauja kiuvetę vandeniu.

2. Įrengdami slėginį vamzdį, sureguliuokite Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvą taip, kad srautas būtų 60–200 ml/min, kai analizatorius praplauna kiuvetę vandeniu.
3. Įrengdami slėgio reguliatorių, sureguliuokite slėgio reguliatorių taip, kad srautas būtų 60–200 ml/min, kai analizatorius praplauna kiuvetę vandeniu.

4.11 Įdiekite naujausią programinę įrangą

Pasirūpinkite, kad SC valdiklyje būtų įdiegta naujausia programinė įranga. Norėdami į SC valdiklį įdiegti naujausią programinę įrangą, naudokite SD kortelę (SC200 ir SC1000 valdikliai) arba USB atmintinę (SC4500 valdiklis).

1. Eikite į atitinkamo SC valdiklio produkto puslapį <http://hach.com>.
2. Spustelėkite skirtuką „Resources“ (Ištekliai).
3. Slinkite iki „Software/Firmware (Programinė įranga / Programinė aparatinė įranga)“.
4. Spustelėkite SC valdiklio programinės įrangos nuorodą.
5. Išsaugokite failus SD kortelėje (SC200 ir SC1000 valdikliai) arba USB atmintinėje (SC4500 valdiklis).
6. Įdiekite failus SD valdiklyje. Žr. su programinės įrangos failais pridėtas programinės įrangos įdiegimo instrukcijas.

İçindekiler

1 Ek bilgi sayfa 179

2 Teknik özellikler sayfa 179

3 Genel bilgiler sayfa 180

4 Kurulum sayfa 183

Bölüm 1 Ek bilgi

Daha kapsamlı bir kullanım kılavuzu, çevrimiçi olarak mevcuttur ve daha fazla bilgi içerir.



⚠ TEHLİKE
Birden fazla tehlike! Daha fazla bilgi, kapsamlı kullanım kılavuzunun aşağıda gösterilen bölümlerinde verilmiştir.

- Yapılandırma
- Çalışma
- Kalibrasyon
- Bakım
- Sorun giderme
- Yedek parça listeleri

Genişletilmiş kullanım kılavuzuna gitmek için aşağıdaki QR kodlarını tarayın.



Avrupa dilleri



Amerikan ve Asya dilleri

Bölüm 2 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Tablo 1 Genel özellikler

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Boyutlar (G x Y x D)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 inç)
Muhafaza	Kapısı kapalı ve mandallı, IEC 60529'a göre IP66 ¹
Sevkiyat ağırlığı	Şişesiz 4,1 kg (9 lb); dolu şişelerle 5,1 kg (11,2 lb)
Montaj	Duvara montaj
Koruma sınıfı	III
Kirlilik derecesi	3
Elektriksel kurulum kategorisi	I (iç mekanda)
Güç gereksinimleri	12 VDC, 400 mA maksimum (Kontrol ünitesi tarafından sağlanır)
Çalışma sıcaklığı	5°C - 40°C (41°F - 104°F)
Çalışma nemi	%0 - %90 yoğuşmasız bağıl nem
Depolama sıcaklığı	-40 ila 60°C (-40 ila 140°F)

¹ Test gereksinimleri için tapalarla kapatılmış tahliye delikleri.

Tablo 1 Genel özellikler (devamı)

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Bağlantı parçaları	Numune hattı: plastik hortum için ¼ inç dış çaplı hızlı bağlantı parçası Tahliye hatları: ½ inç iç çaplı yumuşak plastik hortum için kaydırarak takılan bağlantı parçası
Gösterge ışıkları	Analizör durumu ve ölçüm döngüsü
Sertifikalar	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garanti	1 yıl (AB: 2 yıl)

Tablo 2 Numune gereklilikleri

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Basınç	Y süzgecine 0,31 ila 5,17 bar (4,5 ila 75 psig) arasında sağlanır; analizöre 0,1 ila 0,34 bar (1,5 ila 5 psig) arasında sağlanır
Akış hızı	Cihazdan 60 ila 200 mL/dk (analizör drenajında ölçülür)
Sıcaklık	5 ila 40°C (41 ila 104°F)
Filtrasyon	40 veya daha fazla örgülü Y süzgeci

Tablo 3 Ölçüm teknik özellikleri

Teknik Özellikler	Ayrıntılar
Işık kaynağı	LED, 510 nm'de ölçüm; 1 cm ışık yolu uzunluğu
Ölçüm aralığı	Cl ₂ olarak 10 ila 5000 ppb (µg/L) toplam artık klor
Ölçüm aralığı	150 saniye
Doğruluk	Cl ₂ olarak 0 ile 4000 ppb (en büyük değer) arasında ±%5 veya ±10 ppb Cl ₂ olarak 4000 ppb'den yüksek değerler için ±%10
Hassasiyet	Cl ₂ olarak ±%3 veya ±5 ppb (daha büyük olan değer)
Algılama sınırı	Cl ₂ olarak 8 ppb
Kalibrasyon	Fabrika kalibrasyonu İsteğe bağlı: Kalibrasyon Doğrulama Kitindeki kalibrasyon standartları ile 2 noktalı kullanıcı kalibrasyonu (üreticinin web sitesindeki genişletilmiş kullanım kılavuzuna bakın)
Reaktif kullanımı	31 günde 0,5 L tampon çözeltisi ve 0,5 L indikatör çözeltisi

Bölüm 3 Genel bilgiler

Yürürlükteki yasalar veya taraflar arasındaki sözleşme aksini gerektirmedikçe, üretici hiçbir durumda bu kılavuzdaki herhangi bir kusur veya eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, arızı 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.

3.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasıyla 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.

3.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.
⚠ UYARI
Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.
⚠ DİKKAT
Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.
BİLGİ
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

3.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılmaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.
---	--

3.1.3 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:

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.

3.2 Ürüne genel bakış

⚠ 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 diyaliz besleme suyunu 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.

Ultra Düşük Aralıklı CL17sc analizörü, 150 saniyelik aralıklarla 10 ila 5000 ppb (µg/L) aralığında sudaki toplam klor konsantrasyonunu ölçer. [Şekil 1](#) sayfa 247 , analizöre genel bir bakış sağlar.

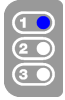
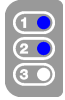
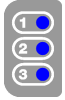
Güç, çalışma, veri toplama, veri aktarımı ve arıza tespiti için analizörü SC Kontrol Ünitesine bağlayın. Kontrol ünitesine genel bakış için SC Kontrol Ünitesi kılavuzuna başvurun.

Not: Kontrol ünitesinde birden fazla dijital SC giriş konektörü varsa SC Kontrol Ünitesine birden fazla analizör bağlanabilir.

3.2.1 Ölçüm döngüsü ışıkları

Ölçüm döngüsü ışıkları, gerçekleştirilen ölçüm döngüsü adımını gösterir. Bkz. [Tablo 4](#) sayfa 182.

Tablo 4 Ölçüm döngüsü ışıkları

İşıklar açık			
Açıklama	Hücre suyla yıkanır.	Tampon çözeltisi ve indikatör çözeltisi hücreye eklenir.	Numune ölçülür.

3.2.2 Analizör durum ışığı

Bir uyarı durumunda analizör durum ışığı yeşilden sarıya döner (analizör çalışmaya devam eder). Bir hata olduğunda analizör durum ışığı kırmızıya döner (tüm işlemler durur). Bkz. [Tablo 5](#) sayfa 183.

Tablo 5 Analizör durum ışığı

Renk	Açıklama
Yeşil	Normal çalışma
Sarı	İleride hata oluşmasını engellemek için sistemin incelenmesi gerekir. Ölçümler devam eder. Uyarıları göstermek için: - SC4500 Kontrol Ünitesi: Sarı ölçüm ekranını veya küçük sarı oku seçin ya da ana menüye gidin ve Bildirimler > Uyarılar ögesini seçin. - SC200 ve SC1000 Kontrol Üniteleri: Ana menüye gidin, ardından DİYAGNOZLAR > [analizör seç] > UYARI LİSTESİ ögesini seçin.
Kırmızı	Sistemin hemen incelenmesi gerekir. Ölçümler devam etmez. Hataları göstermek için: - SC4500 Kontrol Ünitesi: Kırmızı ölçüm ekranını veya küçük kırmızı oku seçin ya da ana menüye gidin ve Bildirimler > Hatalar ögesini seçin. - SC200 ve SC1000 Kontrol Üniteleri: Ana menüye gidin, ardından DİYAGNOZLAR > [analizör seç] > HATA LİSTESİ ögesini seçin.

TR

3.3 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 2](#) sayfa 248. Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

3.4 Kullanım amacı

Hach CL17sc Ultra Düşük Aralık; ürün kalitesinin zarar görmesini önlemek, klor maruziyetine bağlı ekipman hasarını önlemek ve/veya yönetmeliklere uygunluğu sağlamak amacıyla proses suyundaki toplam klorun sürekli olarak düşük seviyelerde olduğundan emin olması gereken su arıtma uzmanları tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

Bölüm 4 Kurulum

⚠ DİKKAT



Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

4.1 Kurulum yönergeleri

- Analizör, giriş suyu basıncını kontrol etmek için bir denge borusu kurulum kiti veya bir basınç regülatörü kurulum kiti ile birlikte verilir (satın alma sırasında seçilir). Y süzgeci tertibatına bağlanan numune hattındaki giriş suyu basıncını ölçün. Bkz. [Şekil 4](#) sayfa 253, [Şekil 5](#) sayfa 258 veya [Şekil 6](#) sayfa 262.
- Analizörü minimum titreşim olan bir iç mekanda kurun. [Teknik özellikler](#) sayfa 179 bölümündeki çalışma sıcaklığı ve nem spesifikasyonlarına bakın.
- Parlak ışık, kolorimetrik ölçümü engelleyeceğinden analizörü doğrudan güneş ışığı alan bir yere kurmayın. Isı, reaktiflerin bozulmasına neden olabileceğinden analizörü bir ısı kaynağının yakınına kurmayın.
- Denge borusu kurulumu için analizörü, üstünde yeterli boş alan bulunan bir konuma kurun.
- Analizörü açık tahliyeye yakın bir yere kurun. Bertaraf talimatları için yerel düzenleyici kuruma başvurun.

4.1.1 Numune gereklilikleri

BİLGİ

Y süzgeci, nihai içme suyu uygulamaları için yeterli bir filtredir. Diğer uygulamalar, cihazın doğru çalışması için ek filtreleme gerektirebilir, örneğin Y süzgecinden önce kalın bir filtre veya Y süzgecinden sonra ince bir filtre.

Numune kaynaklarından alınan su, **Tablo 2** sayfa 180 belgesinde belirtilen teknik özelliklere uygun olmalıdır.

En iyi performansı elde etmek için akış hızını ve çalışma sıcaklığını mümkün olduğunca sabit tutun. En iyi performans için 160 ($\pm$ 40) mL/dakika akış hızı önerilir.

4.1.2 Numune hattı yönergeleri

En iyi cihaz performansı için temsil etme özelliğine sahip iyi bir numuneleme noktası seçin. Numune, tüm sistemi temsil etme özelliğine sahip olmalıdır.

Değişken değerleri önlemek için:

- Proses akışına kimyasal ekleme noktalarından yeterince uzak yerlerden numune alın.
- Numunenin yeteri kadar karışmış olduğundan emin olun.
- Kimyasal tepkimelerin tümünün tamamlandığından emin olun.
- Analizörü, numune kaynağına mümkün olduğu kadar yakın bir konumda [maksimum 4,6 m (15 ft)] kurun.

4.1.3 Tahliye hattı yönergeleri

BİLGİ

Harici hava freni veya tahliye hatlarının yanlış kurulması sıvının cihaza geri dönüp hasar vermesine neden olabilir.

- Analizörün içindeki yoğunlaşmayı ve olası korozyonu azaltan harici hava frenini taktığınızdan emin olun. Bkz. **Şekil 4** sayfa 253, **Şekil 5** sayfa 258 veya **Şekil 6** sayfa 262.
- Tahliye hatlarını olabildiğince kısa tutun.
- Tahliye hatlarının sürekli olarak aşağı eğimli olmasını sağlayın.
- Tahliye hatlarında keskin bükümler ve sıkışma olmadığından emin olun.
- Tahliye hatlarının suya batırılmadığından emin olun. Doğru akış için tahliye hattında hava olması gerekir.

4.2 Hava temizleme (isteğe bağlı)

Analizör yüksek nem ve/veya duman içeren ve korozyona neden olan bir yere kuruluysa hava temizleme işlemi gerekebilir. Hava temizleme işlemi, kuru ve temiz havayla cihazdaki pozitif basıncı tutar.

Maksimum 20 psig basınçta 0,003 m³/dakika (0,1 ft³/dakika) oranında temiz ve kuru ve hava sağlayın.

Bkz. **Şekil 3** sayfa 249. ³/₈ inçlik hızlı bağlantı elemanı ve hortum kullanıcı tarafından sağlanır.

4.3 Resimlerde kullanılan simgeler

		
Üretici tarafından sağlanan parçalar	Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Bakın

		
Adımları ters sırayla uygulayın	Yalnızca parmaklarınızı kullanın	Alet kullanmayın

4.4 Analizörü monte etme ve bağlama

Cihaz performansı, analizörün ve ilgili bileşenlerin doğru kurulumuna ve tesisatına bağlıdır. Her kurulum adımı dikkatli bir şekilde uygulanmalıdır.

1. Proses akışında analizör için iyi ve temsili bir numune alacak bir numune alma noktası konumu seçin. Numune kaynağından alınan su, [Tablo 2](#) sayfa 180 içinde belirtilen gerekliliklere uygun olmalıdır. Değişken değerleri önlemek için:
 - Numunenin proses suyuna arıtma kimyasallarının eklendiği yerlerden uzakta toplandığından emin olun.
 - Numune toplanmadan önce numune akışının yeterince karıştırıldığından ve tüm kimyasal reaksiyonların tamamlandığından emin olun.
2. Analizör kurulumu için numune alma noktasının yakınında bir yer seçin. Numune alma noktasından analizör girişine kadar olan hortum uzunluğunun 4,6 m'den (15 ft) fazla olmadığından emin olun.
3. Analizörü dört vidayla duvara monte edin. Analizörün hizalı olduğundan emin olun.
Not: Montaj donanımını kullanıcı temin eder.
4. SC Kontrol Ünitesini bir duvara, panele veya boruya monte edin. Talimatlar için SC Kontrol Ünitesi belgelerine bakın.
5. Y süzgecini monte edin. Ambalaj listesindeki talimatlara başvurun.
6. Y süzgeci tertibatını monte etmek için 1 inçlik kanal pensi kullanın. Açılı baypas bağlantı noktasının aşağı baktığından emin olun. Y süzgeci üzerindeki akış okunun, numune akış yönünü analizör girişine doğru gösterdiğinden emin olun.
7. Harici hava frenini analizöre takın. Ambalaj listesindeki talimatlara başvurun.
8. Numune tahliye hortumunu açık bir gidere bağlayın. Bkz. [Tahliye hattı yönergeleri](#) sayfa 184.
9. Numuneyi analizöre bağlayın. Aşağıdaki geçerli bölümlere bakın:
 - [Denge borusuyla kurulum: Y süzgeci girişinde 4,5 - 10 psi](#) sayfa 185
 - [Denge borusuyla kurulum: Y süzgeci girişinde 10 - 75 psi](#) sayfa 186
 - [Basınç regülatörü ile kurulum](#) sayfa 186

4.4.1 Denge borusuyla kurulum: Y süzgeci girişinde 4,5 - 10 psi

Numuneyi 31 ila 69 kPa (4,5 ila 10 psi) numune basınçları için bir denge borusu ile analizöre bağlamak üzere [Şekil 4](#) sayfa 253'e ve izleyen adımlara bakın. Y süzgeci girişindeki numune basıncını ölçün.

1. Denge borusunu monte edin. Ambalaj listesindeki talimatlara başvurun.
2. Denge borusu tertibatını analizörün üst kısmından yükseğe monte etmek için daha küçük bir kanal pensi kullanın. Denge borusunun üst kısmının analizörün üst kısmından en az 61 cm (24 inç) yukarıda olduğundan emin olun.
3. Siyah numune baypas hortumunun bir ucunu Y süzgecinin baypas bağlantı noktasına takın. Hortumun diğer ucunu kanal pensinin arkasına ve ardından denge borusunun içine itin. Hortumun 10 - 13 cm'lik (4 - 5 inç) kısmını denge borusunun üst kısmına yerleştirin.
4. Numune alma tertibatını monte edin.
5. Siyah numune hortumunun bir parçasını Y süzgeci çıkışına takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.

6. Siyah numune hortumunun bir parçasını analizörün giriş bağlantı noktasına takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.
7. Denge borusunun alt kısmını açık bir gidere bağlamak için numune tahliye hortumundan bir parça kesin. Bkz. [Tahliye hattı yönergeleri](#) sayfa 184.
8. Y süzgeci girişindeki kapatma vanasını (kapalı konumda) numune kaynağına bağlamak için siyah hortumu kullanın. Taşmayı önlemek için Y süzgeci girişindeki kapatma vanasını şimdilik kapalı tutun.
9. Şuraya gidin: [Kariştirme çubuğunu ve hortum tertibatını takma](#) sayfa 187.

TR

4.4.2 Denge borusuyla kurulum: Y süzgeci girişinde 10 - 75 psi

Numuneyi 69 ila 517 kPa (10 ila 75 psi) numune basınçları için bir denge borusu ile analizöre bağlamak için [Şekil 5](#) sayfa 258'e ve izleyen adımlara bakın. Y süzgeci girişindeki numune basıncını ölçün.

1. Denge borusunu monte edin. Ambalaj listesindeki talimatlara başvurun.
2. Denge borusu tertibatını analizörün üst kısmından yükseğe monte etmek için daha küçük bir kanal pensi kullanın. Denge borusunun üst kısmının analizörün üst kısmından en az 91 cm (36 inç) yukarıda olduğundan emin olun.
3. Numune alma tertibatını monte edin.
4. Siyah numune hortumunun bir parçasını denge borusunun alt kısmına yakın taraftaki denge borusu bağlantı parçasına takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.
5. Siyah numune hortumunun bir parçasını analizörün giriş bağlantı noktasına takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.
6. Siyah numune hortumunun bir parçasını Y süzgeci çıkışından denge borusunun altına takın.
7. Denge borusunun üst kısmındaki tahliye bağlantı noktasını açık bir gidere bağlamak için numune tahliye hortumundan bir parça kesin. Bkz. [Tahliye hattı yönergeleri](#) sayfa 184.
8. Y süzgeci girişindeki kapatma vanasını (kapalı konumda) numune kaynağına bağlamak için siyah hortumu kullanın. Taşmayı önlemek için numune vanasını şimdilik kapalı tutun.
9. Şuraya gidin: [Kariştirme çubuğunu ve hortum tertibatını takma](#) sayfa 187.

4.4.3 Basınç regülatörü ile kurulum

Numuneyi bir basınç regülatörü ile analizöre bağlamak için [Şekil 6](#) sayfa 262'e ve izleyen adımlara bakın.

1. Siyah hortumla, Y süzgecinin çıkış portunu basınç regülatörünün giriş bağlantı noktasına bağlayın.
Not: Regülatör üzerindeki akış okunun, numune akışı yönünü analizör girişine doğru gösterdiğinden emin olun.
2. Numune alma tertibatını monte edin.
3. Basınç regülatörünün çıkış bağlantı noktasına siyah numune hortumundan bir parça takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.
4. Siyah numune hortumunun bir parçasını analizörün giriş bağlantı noktasına takın. Hortumun diğer ucunu numune alma tertibatının T dirseği bağlantı parçasına takın.
5. Siyah hortumla, Y süzgeci baypas bağlantı noktasındaki kapatma vanasını açık bir gidere bağlayın.
Not: Basınç regülatörünün doğru çalışması ve analizör kabini içinde sızıntıları önlemek için Y süzgecinin baypas bağlantı noktası üzerindeki kapatma vanası kısmen açık tutulmalıdır. En azından analizör çalışırken baypas hortumundan her zaman su damlamasını sağlayın.
6. Y süzgeci girişindeki kapatma vanasını (kapalı konumda) numune kaynağına bağlamak için siyah hortumu kullanın. Taşmayı önlemek için numune vanasını şimdilik kapalı tutun.

4.5 Karıştırma çubuğunu ve hortum tertibatını takma

Bkz. [Şekil 7](#) sayfa 263.

4.6 Reaktif şişelerini takma

⚠ 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.

TR

Gereken araç ve gereçler:

- Kişisel koruyucu ekipman (bkz. MSDS/SDS)
- İndikatör şişesi
- Tampon şişesi
- DPD bileşen şişesi

1. Güvenlik veri sayfalarında (MSDS/SDS) belirtilen kişisel koruyucu ekipmanı giyin.
2. Tampon şişesini sağ tarafa, indikatör şişesini de sol tarafa takın. Bkz. [Şekil 8](#) sayfa 266.

Not: (İsteğe bağlı) Analizörün üst kısmını raf olarak kullanın.

4.7 Numune akışını açık olarak ayarlama

1. Y süzgeci girişindeki kapatma valfini kapatın. Y süzgeci girişine numune suyu sağlayan yukarı akış valfini yavaşça açın.
2. Tesizat bağlantılarında sızıntı olmadığından emin olun. Sızıntı varsa hortumu bağlantı parçasının içine doğru itin veya bağlantıyı bir anahtarla sıkılaştırın.
3. 10 psi veya daha düşük denge borusu kurulumları için [Şekil 4](#) sayfa 253'e bakın ve aşağıdaki adımları uygulayın:
 - a. Y süzgeci çıkışındaki kapatma valfini tamamen açın.
 - b. Y süzgeci girişindeki kapatma valfini denge borusu tahliye hortumundan az miktarda su çıkana kadar yavaşça açın.
4. 10 psi veya daha fazla denge borusu kurulumları için [Şekil 5](#) sayfa 258'e bakın ve aşağıdaki adımları uygulayın:
 - a. Y süzgeci çıkışındaki kapatma valfini tamamen açın.
 - b. Y süzgeci girişindeki kapatma valfini yavaşça açın.
 - c. Su, denge borusu tahliye borusundan dışarı akana ancak denge borusunun üstünden dışarı akmayana kadar akışı ayarlayın.
5. Basınç regülatörü kurulumları için [Şekil 6](#) sayfa 262'e bakın ve aşağıdaki adımları uygulayın:
 - a. Y süzgeci girişindeki ve çıkışındaki kapatma valflerini tamamen açın.
 - b. Y süzgeci baypasındaki kapatma valfini Y süzgeci baypas hortumundan az miktarda su çıkana kadar yavaşça açın. Bkz. [Şekil 6](#) sayfa 262.
 - c. Analizör girişinde 10 ila 34 kPa (1,5 ila 5 psi) veya 200 - 500 mL/dk ölçülene kadar basınç regülatörünü ayarlayın. Regülatörü tamamen açmayın.

Not: Numune akışını kontrol etmek için basınç regülatörünü kullanın, kapatma valflerini kullanmayın.

Not: Baypas hortumundan akan sıvı miktarı, analizöre giden numune basıncını ve akışını değiştirir.

4.8 Elektrik tesisatı

4.8.1 Analizörün kontrol ünitesine bağlanması

⚠ UYARI	
	Elektrik çarpmaya tehlikesi. Harici olarak takılı aygıtların uygun ülke güvenliği standart değerlendirmesi bulunmalıdır.

Analizör kablolarını SC Kontrol Ünitesinin dijital SC giriş konektörüne bağlayın. Bkz. [Şekil 9](#) sayfa 266.

Kablonun sökülmesi gereken durumlar için konektör açıklığını kapatmak amacıyla kullanmak üzere konektör kapağını saklayın.

Not: Uzatma kabloları mevcuttur. Üreticinin web sitesinde bulunan genişletilmiş kullanım kılavuzuna bakın. Maksimum kablo uzunluğu: 15 m (49 ft).

4.8.2 Kontrol ünitesinin güce bağlanması

Kontrol ünitesini, kanal içerisinde sert kablolarla ya da bir elektrik kablosuna kablo çekerek hat güç beslemesine bağlayın. Talimatlar için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

4.8.3 Harici cihazların kontrol ünitesine bağlanması

Kontrolör rölelerini, analog çıkışları, dijital girişleri veya dijital çıkışları gerektiği gibi harici cihazlara bağlayın. Talimatlar için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

4.9 Analizörü ayarlayın ve hazırlayın

Hortumu reaktiflerle doldurmak ve hortumdaki havayı çıkarmak için analizörü hazırlayın.

1. Hazırlama işlemini aşağıdaki şekilde başlatın:

- SC4500 Kontrol Ünitesi: Cihaz kutucuğunu seçin, ardından **Cihaz menüsü > Reaktifleri hazırla > OK (TAMAM)** öğesini seçin.
- SC200 ve SC1000 Kontrol Üniteleri: Ana menüye gidin, ardından **SENSÖR KURULUM > [analizör seç] > HAZIRLAYIN** öğesini seçin.

Not: SC200 kontrol ünitesi, analizörün bağlı olduğunu algılamazsa aşağıdaki adımları uygulayın:

- Menü düğmesine basın, ardından TEST/BAKIM > SENSÖR ARAŞTIR** öğesini seçin.
- Sensör bulunup kurulduğunda analizörü tekrar hazırlayın.

2. Hazırlama sekansının bitmesini bekleyin. Sistemde sızıntı olmadığından emin olun.

4.10 Akış hızının ayarlanması

Analizörde, analizörden geçen numune akışını ölçen bir akış ölçer bulunur. Bkz. [Şekil 1](#) sayfa 247. Mümkünse en iyi analizör performansı için akış hızını 120 mL/dk veya daha fazlasına ayarlayın.

1. Ekranda akış hızını göstermek için sola veya sağa kaydırın ya da **SAĞ** oka basın.

Numune analizörden yalnızca ölçüm döngüsü ışığı 1 açıkken geçer. Diğer ölçüm döngüsü ışıkları yandığında, örnek akışı yoktur ve gösterilen akış hızı "---" (veya SC4500 Kontrol Ünitesinde "--")'dir. Ölçüm döngüsü adımlarının açıklamaları için bkz. [Tablo 4](#) sayfa 182.

Not: Akış hızını manuel olarak analizör yardımıyla ölçmek için analizör hücreyi suyla doldurduğunda analizör drenajındaki akış hızını ölçün.

- Denge borusu kurulumlarında analizör hücreyi suyla doldurduğunda Y süzgeci girişindeki kapatma valfini ayarlayarak akış hızını 60 ve 200 mL/dk olarak ayarlayın.
- Basınç regülatörü kurulumlarında analizör hücreyi suyla doldurduğunda basınç regülatörünü çevirerek akış hızını 60 ve 200 mL/dk olarak ayarlayın.

4.11 En son yazılımın yüklenmesi

SC Kontrol Ünitelerinde en son yazılımın yüklü olduğundan emin olun. SC Kontrol Ünitesine en son yazılımı yüklemek için bir SD kart (SC200 ve SC1000 Kontrol Ünitesi) veya bir USB sürücü (SC4500 Kontrol Ünitesi) kullanın.

1. Uygun SC Kontrol Ünitesi için ürün sayfasına gidin: <http://hach.com>.
2. "Kaynaklar" sekmesine tıklayın.
3. Ekranı kaydırarak "Yazılım/Bellenim bölümünü bulun.
4. SC Kontrol Ünitesi yazılımını indirmek için bağlantıya tıklayın.
5. Dosyaları bir SD karta (SC200 ve SC1000 Kontrol Üniteleri) veya bir USB sürücüye (SC4500 Kontrol Ünitesi) kaydedin.
6. Dosyaları SC Kontrol Ünitesine yükleyin. Yazılım dosyalarıyla birlikte verilen yazılım yükleme talimatlarına başvurun.

Sadržaj

1 [Dodatne informacije](#) na stranici 190

3 [Opći podaci](#) na stranici 191

2 [Specifikacije](#) na stranici 190

4 [Ugradnja](#) na stranici 194

Odjeljak 1 Dodatne informacije

Prošireni korisnički priručnik dostupan je na mreži i sadrži više informacija.

⚠ OPASNOST



Višestruka opasnost! Pojedini odjeljci proširenog korisničkog priručnika koji su prikazani u nastavku navode više informacija.

- Konfiguracija
- Rad
- Kalibracija
- Održavanje
- Rješavanje problema
- Popisi zamjenskih dijelova

Skenirajte QR kodove koji slijede za pristup proširenom korisničkom priručniku.



Europski jezici



Američki i azijski jezici

Odjeljak 2 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Tablica 1 Opće specifikacije

Specifikacije	Pojedinosti
Dimenzije (Š x V x D)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 inča)
Kućište	IP66 prema IEC 60529 sa zatvorenim i blokiranim vratima ¹
Transportna težina	4,1 kg (9 lb) bez bočica; 5,1 kg (11,2 lb) s punim bočicama
Montaža	Zidna montaža
Klasa zaštite	III
Razina zagađenja	3
Kategorija elektroinstalacije	I (u zatvorenom)
Potrošnja struje	12 VDC, 400 mA maksimalno (na kontroleru)
Radna temperatura	od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °F)
Vlaga pri radu	0 do 90 % relativne vlažnosti bez kondenzacije
Temperatura za pohranu	-40 do 60 °C (-40 do 140 °F)

¹ Drenažni otvori zatvoreni čepovima radi ispitivanja.

Tablica 1 Opće specifikacije (nastavak)

Specifikacije	Pojedinosti
Spojnice	Vod za uzorak: ¼ inča Promjer otvora priključka za brzo spajanje za plastičnu cijev Vodovi za isušivanje: klizni priključak za ½-inčni Unutarnji promjer mekane plastične cijevi
Svjetla indikatora	Status analizatora i ciklus mjerenja
Certifikati	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Jamstvo	1 godina (EU: 2 godine)

HR

Tablica 2 Uvjeti za rad s uzorkom

Specifikacije	Pojedinosti
Tlak	od 0,31 do 5,17 bara (od 4,5 do 75 psig) prema cjedilu Y; od 0,1 do 0,34 bara (od 1,5 do 5 psig) prema analizatoru
Brzina protoka	od 60 do 200 ml/min kroz instrument (mjereno na odvodu analizatora)
Temperature (Temperatura)	5 do 40 °C (41 do 104 °F)
Filtracija	cjedilo Y sa zaslonom mrežice veličine 40 ili veće

Tablica 3 Specifikacije mjera

Specifikacije	Pojedinosti
Izvor svjetlosti	LED, mjerenje na 510 nm; duljina svjetlosnog puta 1 cm
Raspon mjerenja	10 do 5000 ppb (µg/l) ukupni rezidualni klor kao Cl ₂
Interval mjerenja	150 sekundi
Preciznost	±5 % ili ±10 ppb od 0 do 4000 ppb (veća vrijednost) kao Cl ₂ ±10 % za više od 4000 ppb kao Cl ₂
Preciznost	±3 % ili ±5 ppb (veća vrijednost) kao Cl ₂
Granica otkrivanja	8 ppb kao Cl ₂
Kalibracija	Tvornička kalibracija Dodatno: korisnička kalibracija u 2 točke s kalibracijskim standardima u kompletu za provjeru kalibracije (pogledajte prošireni korisnički priručnik na web stranici proizvođača.)
Uporaba reagensa	0,5 l otopine pufera i 0,5 l otopine indikatora za 31 dan

Odjeljak 3 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.

3.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiranja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

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.

3.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

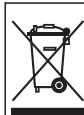
Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne, će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

3.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.



Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

3.1.3 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 okruženjima.

CE (EU)

Oprema ispunjava bitne zahtjeve EMC Direktive 2014/30/EU.

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.

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.

3.2 Pregled proizvoda

⚠ OPASNOST	
	Kemijska ili biološka opasnost. Ako se ovaj instrument upotrebljava za praćenje postupka liječenja i/ili vode za napajanje za dijalizu za što postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

Analizator Ultra Low Range CL17sc mjeri koncentraciju ukupnog klora u vodi u rasponu od 10 do 5000 ppb (µg/l) u intervalima od 150 sekundi. [Slika 1](#) na stranici 245 navodi pregled analizatora.

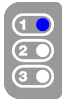
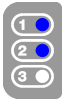
Priključite analizator na kontroler SC za napajanje, rad, prikupljanje podataka, prijenos podataka i dijagnostiku. Pregled kontrolera pogledajte u priručniku za kontroler SC.

Napomena: Više od jednog analizatora može se priključiti na SC kontroler ako kontroler ima više od jednog digitalnog SC ulaznog priključka.

3.2.1 Svjetla ciklusa mjerenja

Svjetla ciklusa mjerenja prikazuju korak ciklusa mjerenja koji se izvršava. Pogledajte [Tablica 4](#) na stranici 193.

Tablica 4 Svjetla ciklusa mjerenja

Uključena svjetla			
Opis	Kiveta se ispire vodom.	Otopina pufera i otopina indikatora dodaju se u kivetu.	Uzorak se mjeri.

3.2.2 Svjetlo statusa analizatora

Svjetlo statusa analizatora mijenja se iz zelene u žutu u slučaju upozorenja (analizator nastavlja s radom). Svjetlo statusa analizatora mijenja se u crveno u slučaju pogreške (sve radnje se zaustavljaju). Pogledajte [Tablica 5](#) na stranici 194.

Tablica 5 Svjetlo statusa analizatora

Boja	Opis
Zelena	Normalan rad
Žuta	Sustav treba nadzirati kako bi se spriječio kvar u budućnosti. Mjerenja se nastavljaju. Za prikaz upozorenja: - Kontroler SC4500 – odaberite žuti zaslon za mjerenje ili malu žutu strelicu ili idite na glavni izbornik i odaberite Obavijesti > Upozorenja. - Kontroleri SC200 i SC1000 — idite na glavni izbornik, a zatim odaberite DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA) > [odaberite analizator] > WARNING LIST (POPIS UPOZORENJA).
Crvena	Sustav treba neposrednu pažnju. Mjerenja su se zaustavila. Za prikaz pogrešaka: - Kontroler SC4500 — odaberite crveni zaslon za mjerenje ili malu crvenu strelicu ili idite na glavni izbornik i odaberite Obavijesti > Pogreške. - Kontroleri SC200 i SC1000 — idite na glavni izbornik, a zatim odaberite DIAGNOSTICS (DIJAGNOSTIKA) > [odaberite analizator] > ERROR LIST (POPIS POGREŠAKA).

3.3 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Pogledajte [Slika 2](#) na stranici 247. Ako bilo koja stavka nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom zastupniku.

3.4 Namjena

Analizator Ultra Low Range CL17sc tvrtke Hach namijenjen je stručnjacima za obradu vode koji moraju osigurati postojano nisku razinu ukupnog kloru u procesnoj vodi kako bi se spriječio narušavanje kvalitete proizvoda, spriječio oštećenje opreme uzrokovano izlaganjem kloru i/ili kako bi se osigurala sukladnost sa zakonima.

Odjeljak 4 Ugradnja

⚠ OPREZ



Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

4.1 Smjernice za postavljanje

- Analizator se isporučuje s kompletom za ugradnju cijevi ili kompletom za ugradnju regulatora tlaka (odabranog u trenutku kupnje) za kontrolu ulaznog tlaka vode. Izmjerite ulazni tlak vode u cijevi za uzorkovanje koja je spojena na sklop cjedila Y. Pogledajte [Slika 4](#) na stranici 252, [Slika 5](#) na stranici 257 ili [Slika 6](#) na stranici 261.
- Analizator postavite u zatvorenom prostoru u okolini s minimalnim vibracijama. Specifikacije radne temperature i vlažnosti pogledajte u odjeljku [Specifikacije](#) na stranici 190.
- Nemojte postavljati analizator na izravnu sunčevu svjetlost jer jaka svjetlost ometa kolorimetrijsko mjerenje. Nemojte instalirati analizator blizu izvora topline jer toplina može uzrokovati umanjiti sposobnost reagensa.
- Za ugradnju cijevi postavite analizator na mjesto s dovoljno slobodnog prostora iznad analizatora za montažu na cijev.
- Analizator postavite u blizini otvorenog odvoda. Za upute o odlaganju obratite se lokalnoj regulatornoj agenciji.

4.1.1 Uvjeti za rad s uzorkom

OBAVIJEST

Cjedilo Y je dovoljan filter za gotove primjene pitke vode. Druge primjene mogu zahtijevati dodatnu filtraciju za ispravan rad instrumenta, npr. kruti filter prije cjedila Y ili glatki filter prije cjedila-Y.

Voda s izvora uzorka mora biti u skladu sa specifikacijama u odjeljku [Tablica 2](#) na stranici 191.

Za najbolje radne značajke držite brzinu protoka uzorka i radnu temperaturu što je moguće konstantnijom. Za najbolju učinkovitost preporučuje se protok od 160 ($\pm$ 40) ml/min.

4.1.2 Smjernice za korištenje cijevi za izuzimanje uzorka

Za najbolju izvedbu instrumenta odaberite prikladnu, reprezentativnu točku uzorkovanja. Uzorak mora biti reprezentativan za cijeli sustav.

Kako biste spriječili neujednačena očitavanja:

- Uzorke izuzmite s lokacija koje su dostatno udaljene od točaka kemijskih dodataka u struji koja se obrađuje.
- Pobrinite se da su uzorci ravnomjerno promiješani.
- Provjerite jesu li sve kemijske reakcije dovršene.
- Analizator ugradite što je bliže moguće izvoru uzorka (maksimalno 4,6 m (15 ft)).

4.1.3 Smjernice za vodove za isušivanje

OBAVIJEST

Neispravno postavljanje vanjskog otvora za zrak ili odvodnih vodova može dovesti do vraćanja tekućine u instrument i prouzročiti štetu.

- Obavezno postavite vanjski zračni otvor koji smanjuje kondenzaciju i moguću koroziju unutar analizatora. Pogledajte [Slika 4](#) na stranici 252, [Slika 5](#) na stranici 257 ili [Slika 6](#) na stranici 261.
- 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.
- Uvjerite se da odvodni vodovi nisu uronjeni u vodu. Za pravilan protok neophodan je zrak u odvodnom vodu.

4.2 Pročišćivač zraka (opcija)

Možda će biti potrebno pročišćavanje zraka ako je analizator postavljen na mjestu s visokom razinom vlažnosti i/ili dima koji uzrokuju koroziju. Pročišćavanje zraka održava pozitivan tlak u instrumentu sa suhim i čistim zrakom.

Omogućite dovod čistog suhog zraka kvalitete instrumenta pri 0,003 m³/min. (0,1 ft³/min) pri maksimalno 20 psig.

Pogledajte [Slika 3](#) na stranici 249. ³/₈-inčni priključak za brzo spajanje i cijevi nabavlja korisnik.

4.3 Ikone korištene na ilustracijama

		
Dijelovi koje isporučuje proizvođač	Dijelovi koje isporučuje korisnik	Pogledajte

		
Izvršite korake obrnutim redoslijedom	Koristite samo prste	Nemojte koristiti alate

4.4 Montirajte i postavite analizator

HR

Radne značajke instrumenta ovise o ispravnoj instalaciji i postavljanju analizatora i povezanih komponenti. Pažljivo slijedite svaki korak postavljanja.

1. Odaberite mjesto uzorkovanja u postupku obrade koje će dohvatiti dobar, reprezentativan uzorak za analizator. Voda iz izvora uzorka mora odgovarati zahtjevima u [Tablica 2](#) na stranici 191. Kako biste spriječili neujednačena očitavanja:
 - Provjerite je li uzorak prikupljen daleko od mjesta gdje se kemikalije za obradu dodaju u vodu za obradu.
 - Uvjerite se da je tok za uzorak dovoljno izmiješan i da su sve kemijske reakcije dovršene prije nego što se uzorak prikupi.
2. Odaberite mjesto blizu mjesta uzorkovanja za postavljanje analizatora. Uvjerite se da duljina cijevi od točke uzorkovanja do ulaza analizatora nije veća od 4,6 m (15 stopa).
3. Pričvrstite analizator na zid s pomoću četiri vijka. Pazite da analizator bude u ravni.

Napomena: Korisnik nabavlja opremu za montiranje.
4. Pričvrstite SC kontroler na zid, ploču ili cijev. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera SC.
5. Sastavite cjedilo Y. Pogledajte upute na popisu pakiranja.
6. Upotrijebite stezaljku cijevi od 1 inča za montiranje sklopa cjedila Y. Uvjerite se da je zakrivljeni otvor s prenosnicom usmjeren prema dolje. Provjerite pokazuje li strelica protoka na cjedilu Y u smjeru protoka uzorka prema ulazu analizatora.
7. Postavite vanjski prekid zraka na analizator. Pogledajte upute na popisu pakiranja.
8. Usmjerite cijev za odvod uzorka u otvoreni odvod. Pogledajte [Smjernice za vodove za isušivanje](#) na stranici 195.
9. Stavite uzorak u analizator. Pogledajte primjenjivi odjeljak u nastavku:
 - [Ugradnja s pomoću cijevi — 4,5 – 10 psi u ulazu cjedila Y](#) na stranici 196
 - [Ugradnja s pomoću cijevi — 10 – 75 psi na ulazu cjedila Y](#) na stranici 197
 - [Ugradnja s regulatorom tlaka](#) na stranici 197

4.4.1 Ugradnja s pomoću cijevi — 4,5 – 10 psi u ulazu cjedila Y

Pogledajte [Slika 4](#) na stranici 252 i korake u nastavku za usmjeravanje uzorka u analizator s pomoću cijevi za tlak uzorka od 31 do 69 kPa (od 4,5 do 10 psi). Izmjerite tlak uzorka na ulazu cjedila Y.

1. Sastavite cijevni nastavak. Pogledajte upute na popisu pakiranja.
2. Upotrijebite manju stezaljku cijevi za montiranje cijevi iznad vrha analizatora. Provjerite je li vrh cijevi najmanje 61 cm (24 inča) iznad vrha analizatora.
3. Postavite jedan kraj crne cijevi za premošćivanje uzorka na prenosnicu otvora cjedila Y. Gurnite drugi kraj cijevi iza stezaljke cijevi, a zatim u vertikalnu cijev. Stavite 10 – 13 cm (4 – 5 inča) cijevi na vrh vertikalne cijevi.
4. Sastavite sklop za uzimanje uzorka.
5. Ugradite dio crne cijevi za uzorkovanje na izlaz cjedila Y. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.
6. Postavite dio crne cijevi za uzorkovanje na ulazni otvor analizatora. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.

7. Odrežite dio cijevi za odvod uzorka kako biste doveli donji dio cijevi do otvorenog odvoda. Pogledajte [Smjernice za vodove za isušivanje](#) na stranici 195.
8. S pomoću crne cijevi spojite zaporni ventil (u zatvorenom položaju) na ulazu cjedila Y na izvor uzorka. Držite zaporni ventil na ulazu cjedila Y za sada zatvorenim kako biste spriječili preplavlivanje.
9. Idite na [Ugradite polugu za miješanje i zaštitno crijevo za cijevi](#) na stranici 197.

4.4.2 Ugradnja s pomoću cijevi — 10 – 75 psi na ulazu cjedila Y

Pogledajte [Slika 5](#) na stranici 257 i korake u nastavku za usmjeravanje uzorka u analizator s pomoću cijevi za tlakove uzorka od 69 do 517 kPa (od 10 do 75 psi). Izmjerite tlak uzorka na ulazu cjedila Y.

1. Sastavite cijevni nastavak. Pogledajte upute na popisu pakiranja.
2. Upotrijebite manju stezaljku cijevi za montiranje cijevi iznad vrha analizatora. Provjerite je li vrh cijevi najmanje 91 cm (36 inča) iznad vrha analizatora.
3. Sastavite sklop za uzimanje uzoraka.
4. Ugradite dio crne cijevi za uzorkovanje na priključak cijevi sa strane blizu dna cijevi. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.
5. Postavite dio crne cijevi za uzorkovanje na ulazni otvor analizatora. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.
6. Ugradite dio crne cijevi za uzorkovanje iz izlaza cjedila Y na dno cijevi.
7. Odrežite dio cijevi za odvod uzorka kako biste doveli odvodni priključak na vrhu cijevi do otvorenog odvoda. Pogledajte [Smjernice za vodove za isušivanje](#) na stranici 195.
8. S pomoću crne cijevi spojite zaporni ventil (u zatvorenom položaju) na ulazu cjedila Y na izvor uzorka. Za sada držite ventil za uzorkovanje zatvorenim kako biste spriječili preplavlivanje.
9. Idite na [Ugradite polugu za miješanje i zaštitno crijevo za cijevi](#) na stranici 197.

4.4.3 Ugradnja s regulatorom tlaka

Pogledajte [Slika 6](#) na stranici 261 i korake u nastavku za usmjeravanje uzorka u analizator s pomoću regulatora tlaka.

1. S pomoću crne cijevi spojite izlazni otvor cjedila Y na ulazni otvor regulatora tlaka.
Napomena: *Uvjerite se da strelica protoka na regulatoru pokazuje u smjeru protoka uzorka prema ulazu analizatora.*
2. Sastavite sklop za uzimanje uzoraka.
3. Ugradite dio crne cijevi za uzorkovanje na izlazni otvor regulatora tlaka. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.
4. Postavite dio crne cijevi za uzorkovanje na ulazni otvor analizatora. Postavite drugi kraj cijevi na T priključak sklopa za uzimanje uzorka.
5. S pomoću crne cijevi spojite zaporni ventil na premosnicu cjedila Y na otvoreni odvod.
Napomena: *Zaporni ventil na premosnici otvora cjedila Y mora biti djelomično otvoren kako bi regulator tlaka ispravno radio i kako bi se spriječilo curenje unutar kućišta analizatora. Omogućite minimalan protok vode kroz cijev za premošćivanje uzorka cijelo vrijeme dok analizator radi.*
6. S pomoću crne cijevi spojite zaporni ventil (u zatvorenom položaju) na ulazu cjedila Y na izvor uzorka. Za sada držite ventil za uzorkovanje zatvorenim kako biste spriječili preplavlivanje.

4.5 Ugradite polugu za miješanje i zaštitno crijevo za cijevi

Pogledajte [Slika 7](#) na stranici 263.

4.6 Ugradite boce s reagensom

▲ 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).

Potrebne stavke:

- Osobna zaštitna oprema (pogledajte STL)
- Bočica s indikatorom
- Bočica s puferom
- Bočica s DPD spojem

1. Zaštitite se osobnom zaštitnom opremom navedenom u sigurnosno-tehničkim listovima (STL).
2. Bočicu s puferom postavite na desnu stranu, a bočicu s indikatorom na lijevu stranu. Pogledajte [Slika 8](#) na stranici 266.

Napomena: (Izborna) Vrh analizatora upotrijebite kao policu.

4.7 Omogućavanje protoka uzorka

1. Zatvorite zaporni ventil na ulazu cjevila Y. Polako otvorite gornji ventil koji dovodi vodu uzorka do ulaznog otvora cjevila Y.
2. Uvjerite se da nema curenja na vodovodnim priključcima. Ako postoji curenje, gurnite cijev dublje u priključak ili zategnite spoj ključem.
3. Za postavljanje cijevi od 10 psi ili manje pogledajte [Slika 4](#) na stranici 252 i učinite sljedeće korake:
 - a. Potpuno otvorite zaporni ventil na izlazu cjevila Y.
 - b. Polako otvorite zaporni ventil na ulazu cjevila Y dok mali mlaz vode ne poteče iz odvoda cijevi.
4. Za postavljanje cijevi od 10 psi ili više pogledajte [Slika 5](#) na stranici 257 i učinite sljedeće korake:
 - a. Potpuno otvorite zaporni ventil na izlazu cjevila Y.
 - b. Polako otvorite zaporni ventil na ulazu cjevila Y.
 - c. Podesite protok dok voda ne počne istjecati iz odvoda cijevi, ali ne istječe iz njenog vrha.
5. Za ugradnju regulatora tlaka pogledajte [Slika 6](#) na stranici 261 i učinite sljedeće korake:
 - a. Potpuno otvorite zaporne ventile na ulazu i izlazu cjevila Y.
 - b. Polako otvorite zaporni ventil na prenosnici cjevila Y dok mali mlaz vode ne izađe iz cijevi prenosnice cjevila Y. Pogledajte [Slika 6](#) na stranici 261.
 - c. Podesite regulator tlaka dok se na ulazu analizatora ne izmjeri 10 do 34 kPa (od 1,5 do 5 psi) ili 200 – 500 ml/min. Nemojte otvarati regulator do kraja.

Napomena: Upotrijebite regulator tlaka za kontrolu protoka uzorka, a ne zaporne ventile.

Napomena: Količina tekućine koja teče kroz cijevi s prenosnicom mijenja tlak uzorka i protok koji ide u analizator.

4.8 Električna instalacija

4.8.1 Povezivanje analizatora s kontrolerom

▲ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Vanjska priključena oprema mora imati primjenjive standardne ocjene za sigurnost.

Priključite kabel analizatora na digitalni SC ulazni priključak SC kontrolera. Pogledajte [Slika 9](#) na stranici 266.

Sačuvajte pokrivnu kapicu priključka kako biste njome mogli zatvoriti otvor priključka ako se kabel bude morao ukloniti.

Napomena: Dostupni su produžni kabeli. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-stranici proizvođača. Maksimalna duljina kabela je 15 m (49 ft).

4.8.2 Priključivanje kontrolera na napajanje

Spojite kontroler na napajanje izravnim spajanjem žica u vodovima ili spajanjem žica na kabel za napajanje. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera.

4.8.3 Povezivanje vanjskih uređaja s kontrolerom

Po potrebi spojite releje kontrolera, analogne izlaze, digitalne ulaze ili digitalne izlaze na vanjske uređaje. Upute potražite u dokumentaciji kontrolera.

4.9 Postavljanje i priprema analizatora

Pripremite analizator kako biste napunili cijevi reagensima i uklonili zrak iz cijevi.

1. Započnite postupak pripreme na sljedeći način:

- Kontroler SC4500 — odaberite pločicu uređaja, a zatim odaberite **Izbornik uređaja > Pripremi reagense > U redu**.
- Kontroleri SC200 i SC1000 — idite na glavni izbornik, a zatim odaberite **SENSOR SETUP (POSTAVLJANJE SENZORA) > [odaberite analizator] > PRIME (PRIPREMI)**.

Napomena: Ako kontroler SC200 ne prepoznaje je li analizator priključen, izvršite sljedeće korake:

- Pritisnite **izbornik**, a zatim odaberite **TEST/MAINT (TEST/ODRŽAVANJE) > SCAN DEVICES (SKEN. UREĐAJA)**.
- Ponovno pripremite analizator nakon pronalaska i postavljanja senzora.

2. Pričekajte da završi glavni niz. Provjerite ima li curenja u sustavu.

4.10 Postavljanje brzine protoka

Analizator ima mjerač protoka koji mjeri protok uzorka kroz analizator. Pogledajte [Slika 1](#) na stranici 245. Ako je moguće, postavite brzinu protoka na 120 ml/min ili više za najbolju učinkovitost analizatora.

1. Prijeđite prstom ulijevo ili udesno ili pritisnite strelicu **RIGHT (DESNO)** za prikaz protoka na zaslonu.

Uzorak teče kroz analizator samo kad svijetli svjetlo ciklusa mjerenja 1. Kada su upaljena druga svjetla mjernog ciklusa, nema protoka uzorka, a prikazana brzina protoka je "---" (ili "---" na upravljaču SC4500). Opise koraka ciklusa mjerenja prikazuje [Tablica 4](#) na stranici 193.

Napomena: Da biste ručno izmjerili brzinu protoka kroz analizator, izmjerite brzinu protoka na odvodu analizatora kada analizator ispire kivetu vodom.

- Ako je ugrađen cijevni nastavak, prilagodite zaporni ventil na ulazu cjevila Y da biste postavili brzinu protoka između 60 i 200 ml/min kada analizator ispire kivetu vodom.
- Ako je ugrađen regulator tlaka, podesite regulator tlaka da biste postavili brzinu protoka između 60 i 200 ml/min kada analizator ispire kivetu vodom.

4.11 Instaliranje najnovijeg softvera

Pobrinite se da na kontroleru SC bude instaliran najnoviji softver. Upotrijebite SD karticu (kontroleri SC200 i SC1000) ili USB pogon (kontroler SC4500) za instaliranje najnovijeg softvera na kontroler SC.

- Na stranici <http://hach.com> otvorite stranicu proizvoda gdje ćete pronaći odgovarajući kontroler SC.
- Pritisnite karticu „Resursi”.

3. Spustite se do opcije „Software/Firmware (Softver / Programske datoteke)“.
4. Pritisnite poveznicu za softver kontrolera SC.
5. Spremite datoteke na SD karticu (kontroleri SC200 i SC1000) ili USB pogon (kontroler SC4500).
6. Instalirajte datoteke na kontroler SC. Pogledajte upute za instalaciju softvera priložene uz softverske datoteke.

Obsah

- 1 **Ďalšie informácie** na strane 201
2 **Technické údaje** na strane 201

- 3 **Všeobecné informácie** na strane 202
4 **Inštalácia** na strane 205

Odsek 1 Ďalšie informácie

Rozšírená používateľská príručka je k dispozícii online a obsahuje ďalšie informácie.



⚠ NEBEZPEČIE
Viacnásobné nebezpečenstvo! Ďalšie informácie sú uvedené v jednotlivých ďalej uvedených častiach rozšírenej používateľskej príručky.

- Konfigurácia
- Prevádzka
- Kalibrácia
- Údržba
- Odstránenie porúch
- Zoznamy náhradných dielov

Naskenujte nasledujúce kódy QR a prejdite na rozšírenú používateľskú príručku.



Európske jazyky



Americké a ázijské jazyky

Odsek 2 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje

Technické údaje	Podrobnosti
Rozmery (Š × V × H)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12,9 x 13,5 x 7,0 palca)
Kryt	IP66 podľa normy IEC 60529 so zatvorenými a zaistenými dvermi ¹
Prepravná hmotnosť	4,1 kg (9 lb) bez fliaš, 5,1 kg (11,2 lb) s plnými fľašami
Uchytenie	Montáž na stenu
Trieda ochrany	III
Stupeň znečisťovania	3
Kategória elektrickej inštalácie	I (vnútri)
Požiadavky na napájanie	12 V jednosmerné, maximálne 400 mA (dodávané z kontroléra)
Prevádzková teplota	5 až 40 °C (41 až 104 °F)
Prevádzková vlhkosť	0 až 90 % relatívna vlhkosť bez kondenzácie
Teplota skladovania	-40 až 60 °C (-40 až 140 °F)

¹ Odtokové otvory zatvorené zátkami v súvislosti s požiadavkami testovania.

Tabuľka 1 Všeobecné technické údaje (pokračovanie)

Technické údaje	Podrobnosti
Spojky	Hadička na vzorky: rýchl spojka s vonk. priemerom ¼ palca na plastové hadičky Odtokové hadičky: nasúvacia prípojka na mäkké plastové hadičky s vnútorným priemerom ½ palca
Indikačné svetlá	Stav analyzátora a cyklus merania
Certifikáty	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Záruka	1 rok (EÚ: 2 roky)

Tabuľka 2 Požiadavky na vzorku

Technické údaje	Podrobnosti
Tlak	0,31 až 5,17 baru (4,5 až 75 psig) privádzaných do sitka v tvare Y, 0,1 až 0,34 baru (1,5 až 5 psig) privádzaných do analyzátora
Prietoková rýchlosť	60 až 200 mL/min. cez prístroj (meraná na odtoku analyzátora)
Teplota	5 až 40 °C (41 až 104 °F)
Filtrácia	Sitko v tvare Y so sieťovinovým filtrom triedy 40 alebo vyššej

Tabuľka 3 Technické údaje merania

Technické údaje	Podrobnosti
Zdroj svetla	LED, meranie pri 510 nm; optická dráha 1 cm
Rozsah merania	Celkové zvyšné množstvo chlóru 10 až 5000 ppb (µg/L) ako Cl ₂
Interval merania	150 sekúnd
Správnosť	±5 % alebo ±10 ppb od 0 do 4000 ppb (vyššia hodnota) ako Cl ₂ ±10 % pri vyššej hodnote ako 4000 ppb ako Cl ₂
Presnosť	±3 % alebo ±5 ppb (vyššia hodnota) ako Cl ₂
Medza detekcie	8 ppb ako Cl ₂
Kalibrácia	Továrenská kalibrácia Voliteľne: 2-bodová používateľská kalibrácia s kalibračnými štandardmi v súprave na overenie kalibrácie (pozri rozšírenú používateľskú príručku na webovej stránke výrobcu)
Spotreba reagentov	0,5 l roztoku pufru a 0,5 l roztoku indikátora za 31 dní

Odsek 3 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.

3.1 Bezpečnostné informácie

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

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak 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.

3.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

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

SK

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

▲ UPOZORNENIE
Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

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

3.1.2 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.



Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

3.1.3 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)

Zariadenie spĺňa požiadavky Nariadenia o elektromagnetickej kompatibilite 2016 (S.I. 2016/1091).

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

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia.

Tento digitálny prístroj triedy A vyhovuje všetkým požiadavkám Kanadskej smernice týkajúcej sa o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie o zariadeniach spôsobujúcich elektromagnetické rušenie zariadení spôsobujúcich rádiové rušenie.

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

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

Príslušné protokoly zo skúšok sú uchovávané u výrobcu zariadenia. Toto zariadenie vyhovuje požiadavkám časti 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 neželanú úradnú 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 (Triedy A, podľa časti 15 smernice FCC). Tieto obmedzenia sú určené na zabezpečenie primeranej miery ochrany proti elektromagnetickému rušeniu pri prevádzke zariadenia v priemyselnom prostredí. Toto zariadenie vytvára, využíva a môže vyžarovať energiu v pásme rádiových frekvencií a v prípade, ak nie je nainštalované a používané v súlade s návodom na obsluhu, môže spôsobovať rušenie rádiovkej komunikácie. Pri používaní tohto zariadenia v obytnej zóne je vysoká pravdepodobnosť, že dôjde k takémuto rušeniu. V takom prípade je používateľ zariadenia povinný obmedziť elektromagnetické rušenie na vlastné náklady. Pri odstraňovaní problémov s elektromagnetickým rušením možno použiť nasledujúce postupy:

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

3.2 Informácie o produkte

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

Analyzátor Ultra Low Range CL17sc meria celkovú koncentráciu chlóru vo vode v rozsahu 10 až 5000 ppb (µg/L) v 150-sekundových intervaloch. **Obrázok 1** na strane 246 uvádza prehľad analyzátora.

Na účely napájania, prevádzky, zberu údajov, prenosu údajov a diagnostiky pripojte analyzátor ku kontroléru SC. Pozrite si prehľad kontroléra SC v návode na použitie kontroléra.

Poznámka: Ak má kontrolér SC viac než jeden digitálny vstupný konektor SC, možno k nemu pripojiť viac než jeden analyzátor.

3.2.1 Svetlá cyklu merania

Svetlá cyklu merania zobrazujú vykonaný krok cyklu merania. Pozri časť **Tabuľka 4** na strane 204.

Tabuľka 4 Svetlá cyklu merania

Zapnuté svetlá			
Opis	Kyveta sa premýva vodou.	Do kyvety sa pridal roztok pufru a roztok indikátora.	Merá sa vzorka.

3.2.2 Stavové svetlo analyzátora

Stavové svetlo analyzátora sa pri výstrahe zmení zo zeleného na žlté (analyzátor pokračuje v činnosti). Stavové svetlo analyzátora sa pri chybe zmení na červené (všetky činnosti sa zastavia). Pozri **Tabuľka 5** na strane 205.

Tabuľka 5 Stavové svetlo analyzátora

Farba	Popis
Zelená	Normálna prevádzka
Žltá	Systém je potrebné sledovať, aby sa v budúcnosti predišlo zlyhaniu. Merania pokračujú. Zobrazenie výstrah: - Kontrolér SC4500 – vyberte Žltú obrazovku merania alebo malú žltú šípku, alebo prejdite do hlavnej ponuky a na položku Oznámenia > Výstrahy. - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky a potom na položku DIAGNOSTICS (Diagnostika) > [select analyzer] (vyberte analyzátor) > WARNING LIST (Zoznam výstrah).
Červená	Systém si vyžaduje okamžitú pozornosť. Merania sa zastavili. Zobrazenie chýb: - Riadiace jednotka SC4500 – vyberte červenú obrazovku merania alebo malú červenú šípku, alebo prejdite do hlavnej ponuky a na položku Oznámenia > Chyby. - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky a potom na položku DIAGNOSTICS (Diagnostika) > [select analyzer] (vyberte analyzátor) > ERROR LIST (Zoznam chýb).

SK

3.3 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozri časť [Obrázok 2](#) na strane 248. Ak nejaké položky chýbajú alebo sú poškodené, okamžite kontaktujte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

3.4 Účel použitia

Zariadenie Ultra Low Range Cl17sc spoločnosti Hach je určené pre odborníkov na úpravy vody, ktorí potrebujú zaručiť, aby sa v procesnej vode konštantne nachádzalo malé množstvo chlóru, aby sa predišlo poškodeniu kvality výrobkov, poškodeniu zariadenia, ktoré môže spôsobiť expozícia chlóru a/alebo aby sa zaručil súlad s predpismi.

Odsek 4 Inštalácia

▲ UPOZORNENIE



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

4.1 Pokyny na inštaláciu

- Analyzátor sa dodáva so súpravou na inštaláciu stojanového potrubia alebo súpravou na inštaláciu regulátora tlaku (podľa výberu v čase nákupu) na reguláciu tlaku vstupnej vody. Zmerajte tlak vstupnej vody v hadičke na vzorku, ktorá je pripojená k zostave sitka v tvare Y. Pozri [Obrázok 4](#) na strane 253, [Obrázok 5](#) na strane 258 alebo [Obrázok 6](#) na strane 262.
- Analyzátor inštalujte vnútri, v prostredí s minimálnymi vibráciami. Preštudujte si technické údaje o prevádzkovej teplote a vlhkosti v časti [Technické údaje](#) na strane 201.
- Analyzátor neinštalujte na priame slnečné svetlo, pretože jasné svetlo narušuje kolorimetrické meranie. Analyzátor neinštalujte v blízkosti tepelného zdroja, pretože teplo môže spôsobiť degradáciu reagentov.
- V prípade inštalácie stojanového potrubia inštalujte analyzátor na mieste s dostatočným priestorom nad analyzátorom na montáž stojanového potrubia.
- Nainštalujte analyzátor do blízkosti otvoreného odtoku. Pri likvidácii sa riadte pokynmi miestneho regulačného orgánu.

4.1.1 Požiadavky na vzorku

POZNAMKA

Sitko v tvare Y predstavuje dostatočný filter na spracovanie hotovej pitnej vody. Ostatné spracovania môžu vyžadovať ďalšiu filtráciu na zaistenie správneho fungovania prístroja, napríklad hrubý filter pred sitkom v tvare Y alebo jemný filter za sitkom v tvare Y.

Voda zo zdrojov vzorky musí byť v súlade s technickými špecifikáciami v časti [Tabuľka 2](#) na strane 202.

Na dosiahnutie optimálneho výkonu udržiavajte prietokovú rýchlosť a prevádzkovú teplotu čo najviac konštantnú. Na zaistenie najlepšieho výkonu sa odporúča prietoková rýchlosť 160 ($\pm$ 40) mL/min.

4.1.2 Pokyny k odberu vzorky

Výberom vhodného a reprezentatívneho miesta odberu vzoriek zabezpečte maximálny výkon prístroja. Vzorka musí reprezentovať celý systém.

Ak chcete predísť chybným meraniam:

- Vzorky odoberajte z miest, ktoré sú dostatočne vzdialené od oblastí, v ktorých sa do procesu pridávajú chemikálie.
- Zabezpečte, aby boli vzorky dostatočne premiešané.
- Všetky chemické reakcie musia byť ukončené.
- Analyzátor podľa možnosti nainštalujte blízko zdroja vzorky (maximálne 4,6 m (15 stôp)).

4.1.3 Pokyny na použitie odtokovej hadičky

POZNAMKA

Nesprávna inštalácia externého prerušenia vzduchu alebo odtokových hadičiek môže spôsobiť, že sa kvapalina vráti späť do prístroja a poškodí ho.

- Zabezpečte, aby bolo externé prerušenie vzduchu, ktoré znižuje kondenzáciu a možnú koróziu, nainštalované vnútri analyzátoru. Pozri [Obrázok 4](#) na strane 253, [Obrázok 5](#) na strane 258 alebo [Obrázok 6](#) na strane 262.
- 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 hadičky nie sú ponorené vo vode. Vzduch v odtokovej hadičke je potrebný na zaistenie správneho prietoku.

4.2 Preplachovanie vzduchom (voliteľné)

Preplachovanie vzduchom môže byť potrebné, ak je analyzátor nainštalovaný na mieste s vysokou vlhkosťou alebo výparmi, ktoré spôsobujú koróziu. Preplachovanie vzduchom udržiava kladný tlak v prístroji so suchým a čistým vzduchom.

Prívod čistého a suchého vzduchu v kvalite potrebnej pre prístroj pri 0,003 m³/minútu (0,1 stopy³/minútu) pri maximálnom tlaku 20 psig.

Pozri [Obrázok 3](#) na strane 249. ³/₈-palcové príslušenstvo a hadičky na rýchle pripojenie zabezpečí používateľ.

4.3 Ikony použité na ilustráciách

		
Diely dodané výrobcom	Diely dodané používateľom	Pozrite si

		
Vykonajte postup v opačnom poradí	Používajte iba prsty	Nepoužívajte náradie

4.4 Montáž a pripojenie analyzátora

Výkon prístroja závisí od správnej inštalácie a pripojenia analyzátora a súvisiacich komponentov. Dávajte pozor pri každom kroku inštalácie.

SK

1. Miesto odberu vzorky umiestnite v procesnom toku tak, aby pre analyzátor zaistilo reprezentatívnu vzorku. Voda zo zdroja vzorky musí spĺňať požiadavky, ktoré uvádza [Tabuľka 2](#) na strane 202. Ak chcete predísť chybným meraniam:
 - Zaistíte, aby sa vzorka odoberala ďaleko od miest, kde sa do procesnej vody pridávajú chemikálie na úpravu.
 - Zaistíte, aby bol prúd vzorky dostatočne zmiešaný a pred odberom vzorky skončili všetky chemické reakcie.
2. Na inštaláciu analyzátora vyberte miesto v blízkosti miesta odberu vzorky. Zaistíte, aby dĺžka hadičky z miesta odberu vzorky k prívodu analyzátora neprekračovala 4,6 m (15 ft).
3. Pripevnite analyzátor na stenu štyrmi skrutkami. Skontrolujte, či je analyzátor zarovnaný vo vodorovnej polohe.

Poznámka: Montážne príslušenstvo zabezpečuje používateľ.
4. Pripevnite kontrolér SC na stenu, panel alebo potrubie. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru SC.
5. Zostavte sitko v tvare Y. Preštudujte si priložený návod.
6. Na pripevnenie zostavy sitka v tvare Y použijete 1-palcovú svorku na potrubie. Uistíte sa, že naklonený obtokový port smeruje nadol. Uistíte sa, že šípka prietoku na sitku v tvare Y je v smere prietoku vzorky smerom k prívodu analyzátora.
7. Na analyzátor nainštalujete externé prerušenie vzduchu. Preštudujte si priložený návod.
8. Pripojte odtokovú hadičku vzorky k otvorenému odtoku. Pozri [Pokyny na použitie odtokovej hadičky](#) na strane 206.
9. Pripojte vzorku k analyzátoru. Pozrite si nasledujúce príslušné časti:
 - [Inštalácia so stojanovým potrubím – 4 - 10 psi na prívide sitka v tvare Y](#) na strane 207
 - [Inštalácia so stojanovým potrubím – 10 - 75 psi na prívide sitka v tvare Y](#) na strane 208
 - [Inštalácia s regulátorom tlaku](#) na strane 208

4.4.1 Inštalácia so stojanovým potrubím – 4 - 10 psi na prívide sitka v tvare Y

Pozri [Obrázok 4](#) na strane 253 a nasledujúce kroky na pripojenie vzorky k analyzátoru pomocou stojanového potrubia pri tlaku vzorky 31 až 69 kPa (4,5 až 10 psi). Zmerajte tlak vzorky na prívide sitka v tvare Y.

1. Zostavte stojanové potrubie. Preštudujte si priložený návod.
2. Na montáž zostavy stojanového potrubia nad hornú časť analyzátora použijete menšiu svorku na potrubie. Uistíte sa, že vrch stojanového potrubia je minimálne 61 cm (24 in.) nad vrchom analyzátora.
3. Jeden koniec čiernej obtokovej hadičky vzorky pripojte k obtokovému portu sitka v tvare Y. Druhý koniec hadičky zasuniete za svorku na potrubie a následne do stojanového potrubia. 10 - 13 cm (4 - 5 in.) hadičky umiestnite do hornej časti stojanového potrubia.
4. Zostavte zostavu na odber vzorky.
5. K vývodu sitka v tvare Y pripojte čiernu hadičku na vzorky. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.

6. Čiernu hadičku na vzorky pripojte k vstupnému portu na analyzátoe. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.
7. Odrežte kus odtokovej hadičky vzorky a prepojte ňou spodnú časť stojanového potrubia a otvorený odtok. Pozri [Pokyny na použitie odtokovej hadičky](#) na strane 206.
8. Pomocou čiernej hadičky pripojte uzatvárací ventil (v zatvorenej polohe) na prívode sitka v tvare Y k zdroju vzorky. Uzatvárací ventil na prívode sitka v tvare Y nateraz ponechajte zatvorený, aby nedošlo k vyliatiu.
9. Prejdite na časť [Inštalácia miešadla a popruhu na hadičky](#) na strane 209.

SK

4.4.2 Inštalácia so stojanovým potrubím – 10 - 75 psi na prívode sitka v tvare Y

Pozri [Obrázok 5](#) na strane 258 a nasledujúce kroky na pripojenie vzorky k analyzátoru pomocou stojanového potrubia pri tlaku vzorky 69 až 517 kPa (10 až 75 psi). Zmerajte tlak vzorky na prívode sitka v tvare Y.

1. Zostavte stojanové potrubie. Preštudujte si priložený návod.
2. Na montáž zostavy stojanového potrubia nad hornú časť analyzátoe použite menšiu svorku na potrubie. Uistite sa, že vrch stojanového potrubia je minimálne 91 cm (36 in.) nad vrchom analyzátoe.
3. Zostavte zostavu na odber vzorky.
4. K pripojke na boku v spodnej časti stojanového potrubia pripojte čiernu hadičku na vzorky. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.
5. Čiernu hadičku na vzorky pripojte k vstupnému portu na analyzátoe. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.
6. Čiernu hadičku na vzorky z výstupu sitka v tvare Y pripojte k spodnej časti stojanového potrubia.
7. Odrežte kus odtokovej hadičky na vzorky a prepojte ňou odtokový port v hornej časti stojanového potrubia a otvorený odtok. Pozri [Pokyny na použitie odtokovej hadičky](#) na strane 206.
8. Pomocou čiernej hadičky pripojte uzatvárací ventil (v zatvorenej polohe) na prívode sitka v tvare Y k zdroju vzorky. Nateraz ponechajte ventil vzorky zatvorený, aby nedošlo k vyliatiu.
9. Prejdite na časť [Inštalácia miešadla a popruhu na hadičky](#) na strane 209.

4.4.3 Inštalácia s regulátorom tlaku

Pozri [Obrázok 6](#) na strane 262 a nasledujúce kroky na pripojenie vzorky k analyzátoru pomocou regulátora tlaku.

1. Pomocou čiernej hadičky pripojte výstupný port sitka v tvare Y k vstupnému portu na regulátore tlaku.
2. Zostavte zostavu na odber vzorky.
3. Čiernu hadičku na vzorky pripojte k výstupnému portu na regulátore tlaku. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.
4. Čiernu hadičku na vzorky pripojte k vstupnému portu na analyzátoe. Druhý koniec hadičky pripojte k T-armatúre na zostave bodovej vzorky.
5. Pomocou čiernej hadičky pripojte uzatvárací ventil na obtokovom porte sitka v tvare Y k otvorenému odtoku.

Poznámka: Uzatvárací ventil na obtokovom porte sitka v tvare Y sa musí ponechať čiastočne otvorený, aby mohol regulátor tlaku pracovať správne a nedochádzalo k úniku v skrinke analyzátoe. Minimálne ponechajte tak, aby počas činnosti analyzátoe cez obtokovú hadičku vždy pretekal pramienok vody.

6. Pomocou čiernej hadičky pripojte uzatvárací ventil (v zatvorenej polohe) na prívode sitka v tvare Y k zdroju vzorky. Nateraz ponechajte ventil vzorky zatvorený, aby nedošlo k vyliatiu.

4.5 Inštalácia miešadla a popruhu na hadičky

Pozri [Obrázok 7](#) na strane 263.

4.6 Inštalácia fliaš s reagenciou

▲ 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).

SK

Potrebné príslušenstvo:

- Osobné ochranné prostriedky (pozri KBÚ)
- Fľaša na indikátor
- Fľaša na pufer
- Fľaša so zľúčeninou DPD

1. Nasadte si osobné ochranné prostriedky uvedené v kartách bezpečnostných údajov (KBÚ).
2. Fľašu na pufer nainštalujte na pravej strane a fľašu na indikátor na ľavej strane. Pozri [Obrázok 8](#) na strane 266.

Poznámka: (Voliteľné) Ako polícu použite vrchnú časť analyzátora.

4.7 Zapnutie prietoku vzorky

1. Zatvorte uzatvárací ventil na prívode sitka v tvare Y. Pomaly otvorte vstupný ventil, ktorý privádza vodu vzorky do prívodu sitka v tvare Y.
2. Uistite sa, že spoje sú utesnené. Ak nájdete netesnosť, zatlačte hadičku ďalej do prípojky alebo utiahnite spoj kľúčom.
3. V prípade inštalácií stojanových potrubí s 10 psi alebo menej si pozrite [Obrázok 4](#) na strane 253 a vykonajte nasledujúce kroky:
 - a. Naplno otvorte uzatvárací ventil na vývode sitka v tvare Y.
 - b. Pomaly otáčajte uzatváracím ventilom na prívode sitka v tvare Y, kým z odtokovej hadičky stojanového potrubia nezačne tiecť malý prúd vody.
4. V prípade inštalácií stojanových potrubí s 10 psi alebo viac si pozrite [Obrázok 5](#) na strane 258 a vykonajte nasledujúce kroky:
 - a. Naplno otvorte uzatvárací ventil na vývode sitka v tvare Y.
 - b. Zatvorte uzatvárací ventil na prívode sitka v tvare Y.
 - c. Prietok upravujte dovtedy, kým z odtokovej hadičky stojanového potrubia nezačne vytekať voda, ale nevyteká z hornej časti stojanového potrubia.
5. V prípade inštalácií regulátora tlaku si pozrite [Obrázok 6](#) na strane 262 a vykonajte nasledujúce kroky:
 - a. Naplno otvorte uzatváracie ventily v prívode a odvode sitka v tvare Y.
 - b. Pomaly otáčajte uzatváracím ventilom na obtoku sitka v tvare Y, kým z obtokovej hadičky sitka v tvare Y nezačne tiecť malý prúd vody. Pozri [Obrázok 6](#) na strane 262.
 - c. Upravujte regulátor tlaku dovtedy, kým sa na prívode analyzátora nenameria 10 až 34 kPa (1,5 až 5 psi) alebo 200 - 500 mL/min. Regulátor neotvárajte úplne.

Poznámka: Na ovládanie prietoku vzorky používajte regulátor tlaku, nie uzatváracie ventily.

Poznámka: Množstvo kvapaliny pretekajúce cez obtokové hadičky mení tlak vzorky a prietok smerujúci do analyzátora.

4.8 Elektrická inštalácia

4.8.1 Pripojenie analyzátoru ku kontroléru

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Externe pripojené príslušenstvo musí spĺňať požiadavky platných vnútroštátnych bezpečnostných predpisov.

Pripojte kábel analyzátoru k digitálnemu vstupnému konektoru SC kontroléra SC. Pozri [Obrázok 9](#) na strane 266.

Uzáver konektora uchovajte na neskoršie utesnenie otvoru konektora v prípade, že sa kábel musí odmontovať.

Poznámka: K dispozícii sú predlžovacie káble. Pozri rozšírenú príručku používateľa na webovej stránke výrobcu. Maximálna dĺžka kábla je 15 m (49 stôp).

4.8.2 Zapojenie kontroléra do siete

Zapojte kontrolér do siete hlavného napájania pomocou káblov potrubného vedenia alebo napájacieho kábla. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

4.8.3 Pripojenie externých zariadení ku kontroléru

Pripojte relé, analógové výstupy, digitálne vstupy alebo digitálne výstupy regulátora k externým zariadeniam podľa potreby. Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru.

4.9 Nastavenie a príprava analyzátoru

Prípravte analyzátor na naplnenie hadičiek reagentami a odstránenie vzduchu z hadičiek.

1. Proces plnenia začnite takto:

- Kontrolér SC4500 – vyberte dlaždicu zariadenia a prejdite na položku **Menu zariadenia > Píniace reagentie > OK**.
 - Kontroléry SC200 a SC1000 – prejdite do hlavnej ponuky a potom na položku **SENSOR SETUP (Nastavenie senzora) > [select analyzer] (vyberte analyzátor) > PRIME (Naplniť)**.
- Poznámka:** Ak kontrolér SC200 nedokáže zistiť pripojenie analyzátoru, vykonajte nasledujúce kroky:

- Stlačte **menu (ponuka)** a prejdite na položku **TEST/MAINT (Test/údržba) > SCAN DEVICES (HLADAŤ ZARIADENIA)**.
- Po rozpoznaní a inštalácii snímača znova naplňte analyzátor.

2. Počkajte na dokončenie sekvencie plnenia. Uistite sa, že systém neobsahuje netesnosti.

4.10 Nastavenie prietokovej rýchlosti

Analyzátor má prietokomer, ktorý meria prietok vzorky analyzátorom. Pozri [Obrázok 1](#) na strane 246. Ak je to možné, na zaistenie najlepšieho výkonu analyzátoru nastavte prietokovú rýchlosť na 120 mL/min.

1. Ak chcete prietokovú rýchlosť zobrazíť na displeji, potiahnite doľava alebo doprava, prípadne stlačte šípku **DOPRAVA**.

Vzorka cez analyzátor preteká iba vtedy, keď svieti svetlo cyklu merania 1. Keď svietia ostatné kontrolky meracieho cyklu, nedochádza k prietoku vzorky a zobrazený prietok je "----" (alebo "--" na SC4500 Controller). Pozri [Tabuľka 4](#) na strane 204 s opisom krokov cyklu merania.

Poznámka: Na manuálne meranie prietokovej rýchlosti cez analyzátor zmerajte prietokovú rýchlosť v mieste odtoku z analyzátoru, keď analyzátor preplachuje bunku kyvetu vodou.

2. V prípade inštalácie stojanového potrubia upravte uzatvárací ventil na privode sitka v tvare Y na nastavenie prietokovej rýchlosti medzi 60 a 200 mL/min., keď analyzátor preplachuje kyvetu vodou.

3. Pre inštalácie regulátora tlaku upravte regulátor tlaku na nastavenie prietokovej rýchlosti medzi 60 a 200 ml/min, keď analyzátor preplachuje bunku kyvetu vodou.

4.11 Inštalácia najnovšieho softvéru

Zaistite, aby bol v kontroléri SC nainštalovaný aktuálny softvér. Na inštaláciu najnovšieho softvéru do kontrolérov SC použite pamäťovú kartu SD (kontroléry SC200 a SC1000) alebo kľúč USB (kontrolér SC4500).

1. Na webovej stránke <http://hach.com> prejdite na stránku produktu pre príslušný kontrolér SC.
2. Kliknite na kartu Resources (Zdroje).
3. Posuňte sa nadol na položku „Software/Firmware (Softvér/firmvér).
4. Kliknite na link pre softvér kontroléra SC.
5. Súbory uložte na pamäťovú kartu SD (kontroléry SC200 a SC1000) alebo kľúč USB (kontrolér SC4500).
6. Nainštalujte súbory do kontroléra SC. Informácie nájdete v pokynoch k inštalácii softvéru dodaných so súbormi softvéru.

Vsebina

1 **Dodatne informacije** na strani 212

3 **Splošni podatki** na strani 213

2 **Tehnični podatki** na strani 212

4 **Namestitev** na strani 216

Razdelek 1 Dodatne informacije

Na spletu je na voljo razširjeni priročnik, ki vsebuje podrobnejše informacije.

⚠ NEVARNOST



Različne nevarnosti. V spodaj prikazanih razdelkih razširjenega uporabniškega priročnika so na voljo podrobnejše informacije.

- Konfiguracija
- Delovanje
- Umerjanje
- Vzdrževanje
- Odpravljanje težav
- Seznami nadomestnih delov

Če želite odpreti razširjeni uporabniški priročnik, skenirajte naslednje QR-kode.



Evropski jeziki



Ameriški in azijski jeziki

Razdelek 2 Tehnični podatki

Pridržujemo si pravico do sprememb tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tabela 1 Splošni tehnični podatki

Tehnični podatki	Podrobnosti
Mere (Š × D × G)	32,9 × 34,2 × 17,7 cm (12,9 × 13,5 × 7,0 in)
Ohišje	IP66 v skladu s standardom IEC 60529 z zaprtimi in zapahnjenimi vratci ¹
Teža pošiljke	4,1 kg (9 lb) brez posod; 5,1 kg (11,2 lb) s polnimi posodami
Nameščanje	Montaža na steno
Razred zaščite	III
Stopnja onesnaževanja	3
Kategorija električne inštalacije	I (v zaprtih prostorih)
Napajanje	12 V DC, največ 400 mA (dovaja kontrolna enota)
Delovna temperatura	Od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °F)
Delovna vlažnost	Od 0 do 90 % relativne vlažnosti brez kondenzacije
Temperatura skladiščenja	Od -40 do 60 °C (od -40 do 140 °F)

¹ Odtočne odprtine zaprte s čepi za preizkušanje.

Tabela 1 Splošni tehnični podatki (nadaljevanje)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Spojke	Cev za vzorec: hitra spojka za priključitev mehkih plastičnih cevi z zunanjim premerom ¼ palca Odtočni vodi: natična spojka za priključitev mehkih plastičnih cevi z notranjim premerom ½ palca
Indikatorske lučke	Stanje analizatorja in merilni cikel
Certifikati	Izjava o skladnosti EU, izjava o skladnosti UKCA, dobaviteljeva izjava o skladnosti FCC/ISED, izjava o skladnosti ACMA, KC, izjava o skladnosti za Maroko
Garancija	1 leto (EU: 2 leti)

SL

Tabela 2 Zahteve za vzorec

Tehnični podatki	Podrobnosti
Tlak	Od 0,31 do 5,17 bara (od 4,5 do 75 psig) v dovodu Y-lovilniku; od 0,1 do 0,34 bara (od 1,5 do 5 psig) v dovodu analizatorju
Hitrost pretoka	60 do 200 mL/min skozi napravo (merjeno pri odtoku analizatorja)
Temperatura	Od 5 do 40 °C (od 41 do 104 °F)
Filtriranje	Y-lovilnik z mrežno odprtino 40 mesh ali višjo

Tabela 3 Specifikacije meritev

Tehnični podatki	Podrobnosti
Vir svetlobe	Dioda LED, meritev pri 510 nm; dolžina poti svetlobe 1 cm
Območje meritve	Od 10 do 5000 ppb (µg/L) skupnega preostalega klora kot Cl ₂
Interval meritev	150 sekund
Točnost	± 5 % ali ± 10 ppb od 0 do 4000 ppb (večja vrednost) kot Cl ₂ ± 10% za območje nad 4000 ppb kot Cl ₂
Natančnost	± 3 % ali ± 5 ppb (večja vrednost) kot Cl ₂
Meja zaznavanja	8 ppb kot Cl ₂
Umerjanje	Tovarniško umerjanje Po želji: 2-točkovna uporabniška kalibracija s kalibracijskimi standardi v kompletu za preverjanje kalibracije (glejte razširjeni uporabniški priročnik na proizvajalčevem spletnem mestu)
Poraba reagentov	0,5 L pufrske raztopine in 0,5 L raztopine z indikatorjem v 31 dneh

Razdelek 3 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.

3.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost

za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitvev 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.

SL

3.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

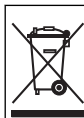
Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA

Označuje stanje, ki lahko povzroči poškodbe naprave. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

3.1.2 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



Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

3.1.3 Skladnost z elektromagnetno združljivostjo (EMC)

⚠ PREVIDNO

Oprema ni namenjena za uporabo v stanovanjskem okolju in v takem okolju morda ne bo dovolj zaščiten 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:

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.

3.2 Pregled izdelka

⚠ NEVARNOST	
	Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja dializne vode, 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.

Analizator CL17sc z izjemno nizkim razponom meri koncentracijo skupnega klora v vodi v razponu od 10 do 5000 ppb (µg/L) v 150-sekundnih intervalih. Na [Slika 1](#) na strani 246 je prikazan pregled analizatorja.

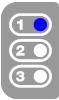
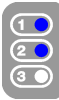
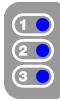
Analizator priključite na kontrolno enoto SC za napajanje, delovanje, zbiranje podatkov, prenos podatkov in diagnostiko. Pregled kontrolne enote si oglejte v priročniku za kontrolno enoto SC.

Napotek: Če ima kontrolna enota SC več digitalnih vhodnih priključkov SC, lahko nanjo priključite več analizatorjev.

3.2.1 Lučke merilnega cikla

Lučke merilnega cikla prikazujejo korak v merilnem ciklu, ki se izvaja. Glejte [Tabela 4](#) na strani 215.

Tabela 4 Lučke merilnega cikla

Lučke svetijo			
Opis	Kiveta se izpira z vodo.	Kiveti se dodajata pufrska raztopina in raztopina z indikatorjem.	Poteka meritev vzorca.

3.2.2 Lučka stanja analizatorja

Lučka stanja analizatorja se v primeru opozorila spremeni iz zelene v rumeno (analizator še vedno deluje). Lučka stanja analizatorja se v primeru napake spremeni v rdečo (analizator preneha delati). Glejte [Tabela 5](#) na strani 216.

Tabela 5 Lučka stanja analizatorja

Barva	Opis
Zelena	Normalno delovanje
Rumena	Sistem je treba oskrbeti, da se čez čas ne bi pojavile napake. Meritve se nadaljujejo. Prikaz opozoril: - Kontrolna enota SC4500 – izberite rumeni zaslon meritev ali majhno rumeno puščico ali pojdite v glavni meni in izberite Sporočila > Opozorila. - Kontrolni enoti SC200 in SC1000 – pojdite v glavni meni in izberite DIAGNOSTIKA > [izberite analizator] > OPOZORILA.
Rdeča	Sistem je treba takoj oskrbeti. Meritve so se ustavile. Prikaz napak: - Kontrolna enota SC4500 – izberite rdeči zaslon meritev ali majhno rdečo puščico ali pojdite v glavni meni in izberite Sporočila > Napake. - Kontrolni enoti SC200 in SC1000 – pojdite v glavni meni in izberite DIAGNOSTIKA > [izberite analizator] > NAPAKE.

3.3 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. [Slika 2](#) na strani 248 Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

3.4 Predvidena uporaba

Analizator CI17sc za izjemno nizko merilno območje je namenjen strokovnjakom za obdelavo vod, ki morajo zagotoviti dosledno nizko raven skupnega klora v procesni vodi, s čimer preprečujejo slabšo kakovost izdelkov in poškodovanje opreme zaradi izpostavljenosti kloru ter obenem zagotavljajo dosledno spoštovanje predpisov.

Razdelek 4 Namestitvev

⚠ PREVIDNO	
	Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

4.1 Navodila za namestitvev

- Analizatorju je priložen komplet za vgradnjo stoječe cevi ali komplet za vgradnjo regulatorja tlaka (ki ste ga izbrali ob nakupu) za nadzor tlaka vstopne vode. Izmerite tlak vstopne vode v liniji za vzorec, povezani s sestavo Y-lovilnika. Glejte [Slika 4](#) na strani 253, [Slika 5](#) na strani 258 ali [Slika 6](#) na strani 262.
- Analizator namestite v zaprtem prostoru, in sicer na mesto, kjer bo čim manj izpostavljen tresljajem. Oglejte si specifikacije za delovno temperaturo in vlažnost v [Tehnični podatki](#) na strani 212.
- Analizatorja ne namestite neposredno na sončno svetlobo, saj močna svetloba moti kolorimetrično merjenje. Analizatorja ne namestite v bližino toplotnega vira, saj toplota zmanjšuje kakovost reagentov.
- Ko analizator uporabljate v sestavi s stoječo cevjo, za montažo izberite lokacijo, kjer je nad analizatorjem dovolj prostora za namestitev na stoječo cev.
- Analizator namestite v bližini odprtega odtoka. Napravo zavrzite v skladu z navodili krajevnega regulatornega organa.

4.1.1 Zahteve za vzorec

OPOMBA

Y-lovilnik vsebuje dovolj zmogljiv filter za namene obdelane pitne vode. Za druge namene je za pravilno delovanje naprave morda treba poskrbeti za dodatno filtriranje, npr. s filtrom za večje delce pred Y-lovilnikom ali s finim filtrom na koncu Y-lovilnika.

Voda iz vira vzorca mora ustrezati specifikacijam v [Tabela 2](#) na strani 213.

Za optimalno delovanje zagotovite, da bosta hitrost pretoka vzorca in delovna temperatura čim bolj konstantna. Za najboljše delovanje se priporoča pretok 160 ($\pm$ 40) mL/min.

4.1.2 Priporočila glede voda za vzorčenje

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.
- Analizator namestite čim bližje viru vzorca (največ 4,6 m (15 ft)).

4.1.3 Smernice glede odtočnih linij

OPOMBA

Nepravilna namestitev zunanjega zračnega odklopa ali odtočnih cevi lahko povzroči vrnitev tekočine v instrument in škodo.

- Poskrbite, da je zunanji zračni odklop nameščen, saj tako pride do manjše kondenzacije in morebitne korozije v analizatorju. Glejte [Slika 4](#) na strani 253, [Slika 5](#) na strani 258 ali [Slika 6](#) na strani 262.
- Odtočni vodi naj bodo čim krajši.
- Odtočni vodi morajo imeti stalen padec.
- Odtočni vodi ne smejo imeti ostrih zavojev in ne smejo biti preščipnjeni.
- Poskrbite, da odtočne cevi niso potopljene v vodo. Za ustrezen pretok mora biti v odtočni cevi zrak.

4.2 Čistilnik zraka (izbirno)

Čiščenje z zrakom je lahko potrebno, če je analizator nameščen na mestu z visoko vlažnostjo in/ali hlapi, ki povzročajo korozijo. Čiščenje s suhim in čistim zrakom ohranja pozitivni tlak v instrumentu.

V instrument dovajajte čist in suh zrak laboratorijske kakovosti pri hitrosti 0,003 m³/min (0,1 ft³/min) ter maksimalnem tlaku 20 psig.

Glejte [Slika 3](#) na strani 249. ³/₈-palčno hitro spojko in cev mora priskrbeti uporabnik.

4.3 Ikone, uporabljene na ilustracijah

		
Deli, ki jih dobavlja proizvajalec	Deli, ki jih priskrbi uporabnik	Glejte

		
Ponovite korake v obratnem vrstnem redu	Uporabljajte samo prste	Ne uporabljajte orodij

4.4 Montaža in priključitev analizatorja na vodovod

SL

Delovanje naprave je odvisno od tega, ali ste analizator in povezane sestavne dele zanesljivo in pravilno namestili in napeljali v vodovod. Pazljivo izvedite vse korake nameščanja.

- Izberite mesto odvzema vzorca v procesnem toku, kjer boste lahko dobili dober in reprezentativen vzorec za analizator. Voda v viru vzorca mora ustrezati zahtevam, navedenim v [Tabela 2](#) na strani 213. Preprečevanje nepovezanih meritev:
 - Poskrbite, da je vzorec odvzet daleč proč od lokacij, kjer v procesno vodo dodajajo kemikalije za obdelavo.
 - Pred odvzemetom vzorca poskrbite, da je tok vzorca dovolj premešan in da so končane vse kemične reakcije.
- Analizator namestite v bližini mesta za odvzem vzorca. Razdalja med mestom za odvzem vzorca in vhodno odprtino analizatorja, med katerima poteka cev, naj ne bo večja od 4,6 m (15 ft).
- Analizator s štirimi vijaki pritrdite na steno. Prepričajte se, da je analizator poravnal.
Napotek: Pripomočke za namestitev priskrbi uporabnik sam.
- Kontrolno enoto SC namestite na steno, ploščo ali cev. Navodila najdete v dokumentaciji kontrolne enote SC.
- Sestavite Y-lovilnik. Glejte navodila na pakirnem listu.
- Uporabite colsko cevno objemko za namestitev Y-lovilnika. Poskrbite, da je poševni obvodni vhod usmerjen navzdol. Poskrbite, da je puščica, ki označuje smer pretoka na Y-lovilniku, obrnjena v smer pretoka vzorca proti vhodu analizatorja.
- Na analizator namestite zunanji zračni odklop. Glejte navodila na pakirnem listu.
- Cev za odtok vzorca povežite z odprtim odtokom. Glejte [Smernice glede odtočnih linij](#) na strani 217.
- Vzorec napeljite do analizatorja. Glejte ustrezno nadaljnje poglavje:
 - [Montaža s stoječo cevjo – 4,5–10 psi na vhodu Y-lovilnika](#) na strani 218
 - [Montaža s stoječo cevjo – 10–75 psi na vhodu Y-lovilnika](#) na strani 219
 - [Namestitev z regulatorjem tlaka](#) na strani 219

4.4.1 Montaža s stoječo cevjo – 4,5–10 psi na vhodu Y-lovilnika

Za napeljavo vzorca v analizator s stoječo cevjo pri tlaku vzorca 31–69 kPa (4,5–10 psi) glejte [Slika 4](#) na strani 253 in nadaljnje korake. Izmerite tlak vzorca na vhodu Y-lovilnika.

- Sestavite stoječo cev. Glejte navodila na pakirnem listu.
- Z manjšo cevno objemko pritrdite sestav stoječe cevi nad vrhom analizatorja. Poskrbite, da je zgornji del stoječe cevi vsaj 61 cm (24 in.) nad vrhom analizatorja.
- En konec črne obvodne cevi vstavite v obvodno odprtino Y-lovilnika. Drugi konec cevi potisnite za cevno objemko in nato v stoječo cev. 10–13 cm (4–5 in.) cevi potisnite v zgornji del stoječe cevi.
- Sestavite sklop za zajemanje vzorca.
- Del črne cevi za vzorec vstavite v izhodno odprtino Y-lovilnika. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.
- Del črne cevi za vzorec povežite z vhodno odprtino analizatorja. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.

7. Del cevi za odtok vzorca odrežite, da bo spodnji del stoječe cevi povezan z odprtim odtokom. Glejte [Smernice glede odtočnih linij](#) na strani 217.
8. Zaporni ventil (v zaprtem položaju) na vhodu Y-lovilnika s črno cevjo povežite z virom vzorca. Zaporni ventil na vhodni odprtini Y-lovilnika naj bo zaprt, da ne pride do razlivanja.
9. Pojdite na [Namestitev mešalne palčke in nosilnega ogrodja cevi](#) na strani 219.

4.4.2 Montaža s stoječo cevjo – 10–75 psi na vhodu Y-lovilnika

Za napeljavo vzorca v analizator s stoječo cevjo pri tlaku vzorca 69–517 kPa (10–75 psi) glejte [Slika 5](#) na strani 258 in nadaljnje korake. Izmerite tlak vzorca na vhodu Y-lovilnika.

1. Sestavite stoječo cev. Glejte navodila na pakirnem listu.
2. Z manjšo cevno objemko pritrdite sestav stoječe cevi nad vrhom analizatorja: Poskrbite, da je zgornji del stoječe cevi vsaj 91 cm (36 in) nad vrhom analizatorja.
3. Sestavite sklop za zajemanje vzorca.
4. Del črne cevi za vzorec namestite na priključek pri spodnjem delu stoječe cevi. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.
5. Del črne cevi za vzorec povežite z vhodno odprtino analizatorja. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.
6. Del črne cevi za vzorec, ki vodi iz izhodne odprtine Y-lovilnika, vstavite v spodnji del stoječe cevi.
7. Del cevi za odtok vzorca odrežite, da bo odtočna odprtina na vrhu stoječe cevi povezana z odprtim odtokom. Glejte [Smernice glede odtočnih linij](#) na strani 217.
8. Zaporni ventil (v zaprtem položaju) na vhodu Y-lovilnika s črno cevjo povežite z virom vzorca. Ventil vzorca naj bo zaenkrat zaprt, da ne pride do razlivanja.
9. Pojdite na [Namestitev mešalne palčke in nosilnega ogrodja cevi](#) na strani 219.

4.4.3 Namestitev z regulatorjem tlaka

Za napeljavo vzorca v analizator z regulatorjem tlaka glejte [Slika 6](#) na strani 262 in nadaljnje korake.

1. S črno cevjo povežite izhodno odprtino Y-lovilnika in vhodno odprtino regulatorja tlaka.
Napotek: Pazite, da je puščica, ki označuje smer pretoka na regulatorju, obrnjena v smer pretoka vzorca proti vhodu analizatorja.
2. Sestavite sklop za zajemanje vzorca.
3. Del črne cevi za vzorec namestite v izhodno odprtino regulatorja tlaka. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.
4. Del črne cevi za vzorec povežite z vhodno odprtino analizatorja. Drugi konec cevi vstavite v T-priključek na sestavu za odvzem vzorca.
5. Zaporni ventil na obvodni odprtini Y-lovilnika s črno cevjo povežite z odprtim odtokom.
Napotek: Zaporni ventil na obvodni odprtini Y-lovilnika mora biti delno odprt, da regulator tlaka pravilno deluje in da ne pride do iztekanja tekočine v ohišje analizatorja. Med delovanjem analizatorja naj voda ves čas vsaj po kapljicah prehaja skozi obvodno cev.
6. Zaporni ventil (v zaprtem položaju) na vhodu Y-lovilnika s črno cevjo povežite z virom vzorca. Ventil vzorca naj bo zaenkrat zaprt, da ne pride do razlivanja.

4.5 Namestitev mešalne palčke in nosilnega ogrodja cevi

Glejte [Slika 7](#) na strani 263.

4.6 Namestitev posod z reagenti

⚠ 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).

Potrebuje:

- osebno zaščitno opremo (glejte MSDS/SDS)
- posodo z indikatorjem
- posodo s pufrom
- posodo s spojino DPD

1. Nadenite primerno osebno zaščitno opremo, kot je navedena v varnostnih listih (MSDS/SDS).
2. Namestite posodo s pufrom na desno stran in posodo z indikatorjem na levo stran. Glejte [Slika 8](#) na strani 266.

Napotek: (Izbirno) Zgornji del analizatorja uporabite kot polico.

4.7 Vklon pretoka vzorca

1. Zaprite zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika. Počasi odprite ventil na zgornjem toku, skozi katerega doteka vzorčna voda v vhodno odprtino Y-lovilnika.
2. Prepričajte se, da pri vodovodnih povezavah ni puščanja. Če pride do puščanja, cev potisnite še dlje v spojko ali pa priključek privijte s ključem.
3. V primeru sestava s stoječo cevjo, kjer je tlak 10 psi ali manjši, glejte [Slika 4](#) na strani 253 in opravite naslednje korake:
 - a. Popolnoma odprite zaporni ventil na izhodu Y-lovilnika.
 - b. Zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika obračajte, dokler iz stoječe cevi za odtok ne priteče majhen curek vode.
4. V primeru sestava s stoječo cevjo, kjer je tlak 10 psi ali večji, glejte [Slika 5](#) na strani 258 in opravite naslednje korake:
 - a. Popolnoma odprite zaporni ventil na izhodu Y-lovilnika.
 - b. Počasi odprite zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika.
 - c. Prilagajajte pretok, dokler iz odtočne stoječe cevi ne priteče voda, ki pa ne sme odtekati skozi zgornji konec stoječe cevi.
5. Pri namestitvi regulatorja tlaka glejte [Slika 6](#) na strani 262 in sledite naslednjim korakom:
 - a. Popolnoma odprite zaporne ventile na vhodu in izhodu Y-lovilnika.
 - b. Zaporni ventil na obvodu Y-lovilnika počasi odpirajte, dokler iz obvodne cevi Y-lovilnika ne priteče majhen curek vode. Glejte [Slika 6](#) na strani 262.
 - c. Nastavljajte regulator tlaka, dokler na vhodu analizatorja ne izmerite tlaka od 10 do 34 kPa (1,5 do 5 psi) oziroma hitrosti pretoka 200–500 mL/min. Regulatorja ne odprite do konca.

Napotek: Pretok vzorca nadzorujte z regulatorjem tlaka, ne z zapornimi ventili.

Napotek: Količina tekočine, ki priteka skozi obvodno cev, spreminja tlak in pretok vzorca, ki teče v analizator.

4.8 Električna priključitev

4.8.1 Priključitev analizatorja v kontrolno enoto

⚠ OPOZORILO	
	Nevarnost električnega udara. Zunanje priključena oprema mora imeti ustrezno državno oceno varnostnega standarda.

Kabel analizatorja priklopite v priključek za digitalni vhod SC v kontrolni enoti SC. Glejte [Slika 9](#) na strani 266.

Pokrovček konektorja shranite, če boste morali kabel pozneje odstraniti in vtičnico znova pokriti.

Napotek: Na voljo so kabelski podaljški. Glejte razširjeni uporabniški priročnik na spletnem mestu proizvajalca. Največja dolžina kabla je 15 m (49 ft).

4.8.2 Priključitev kontrolne enote na napajanje

Kontrolno enoto preko instalacijske cevi ali napajalnega kabla priključite na napajanje. Navodila najdete v dokumentaciji kontrolne enote.

4.8.3 Priključitev zunanjih naprav v kontrolno enoto

Releje kontrolne enote, analogne izhode, digitalne vhode ali digitalne izhode po potrebi priključite na zunanje naprave. Navodila najdete v dokumentaciji kontrolne enote.

4.9 Nastavitev in zapolnitev analizatorja

Pri zapolnjevanju analizatorja se cevi napolnijo z reagenti in iz njih odstrani zrak.

1. Postopek zapolnjenja začnite po naslednjih korakih:

- SC4500 Kontroler – izberite ploščico naprave, nato pa **Meni naprave > Vbrizgavanje reagentov > V redu**.
- Kontrolerja SC200 in SC1000 – pojdite v glavni meni in izberite **NAST. SENZORJA > [izberite analizator] > VBRIZGAVANJE**.

Napotek: Če kontrolna enota SC200 ne zazna priključenega analizatorja, ravnajte po naslednjih korakih:

1. Odprite **meni** in izberite **TEST/SERVIS > IŠČI SENZOR**.
2. Ko enota najde senzor in se ta namesti, analizator znova zapolnite.

2. Počakajte, da se postopek zapolnjevanja zaključi. Poskrbite, da nobena tekočina ne izteka v sistem.

4.10 Nastavitev hitrosti pretoka

Analizator ima merilnik pretoka, ki meri pretok vzorca skozi analizator. Glejte [Slika 1](#) na strani 246. Če je mogoče, hitrost pretoka nastavite na 120 mL/min ali več, saj bo tako analizator deloval najbolj učinkovito.

1. Podrsajte v levo ali desno ali pritisnite tipko **DESNO**, da na zaslonu prikazete hitrost pretoka.

Vzorec teče skozi analizator le, ko je prižgana lučka merilnega cikla 1. Ko svetijo druge luči merilnega cikla, pretok vzorca ne poteka in prikazana hitrost pretoka je "----" (ali "--" na krmilniku SC4500). Za opise korakov merilnega cikla glejte [Tabela 4](#) na strani 215.

Napotek: Če želite ročno izmeriti hitrost pretoka skozi analizator, izmerite hitrost pretoka na odtoku analizatorja, ko se kiveta izpira z vodo.

2. Pri izvedbi s stoječo cevjo prilagodite zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika tako, da bo hitrost pretoka med 60 in 200 mL/min, ko analizator izpira kiveto z vodo.

3. Pri namestitvah z regulatorjem tlaka nastavite regulator tlaka tako, da bo pri izpiranju kivete z vodo hitrost pretoka med 60 in 200 mL/min.

4.11 Namestititev najnovejše programske opreme

Prepričajte se, da je v kontrolni enoti SC nameščena najnovejša programska oprema. S kartico SD (kontrolni enoti SC200 in SC1000) ali pomnilnikom USB (kontrolna enota SC4500) namestite najnovejšo programsko opremo na kontrolno enoto SC.

1. Ustrezno kontrolno enoto SC najdete na strani z izdelki <http://hach.com>
2. Kliknite zavihek "Viri".
3. Pomaknite se navzdol do razdelka "Softvér a firmvér".
4. Kliknite povezavo za programsko opremo kontrolne enote SC.
5. Datoteke shranite na kartico SD (kontrolni enoti SC200 in SC1000) ali na pomnilnik USB (kontrolna enota SC4500).
6. Namestite datoteke v kontrolno enoto SC. Upoštevajte navodila za namestititev programske opreme, ki so priložena datotekam s programsko opremo.

Πίνακας περιεχομένων

- 1 Πρόσθετες πληροφορίες στη σελίδα 223
- 2 Προδιαγραφές στη σελίδα 223
- 3 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 224
- 4 Εγκατάσταση στη σελίδα 228

Ενότητα 1 Πρόσθετες πληροφορίες

Ένα εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη είναι διαθέσιμο στο διαδίκτυο και περιέχει περισσότερες πληροφορίες.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλοί κίνδυνοι! Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στις επιμέρους ενότητες του εκτεταμένου εγχειριδίου χρήστη που εμφανίζονται παρακάτω.

- Διαμόρφωση
- Λειτουργία
- Βαθμονόμηση
- Συντήρηση
- Αντιμετώπιση προβλημάτων
- Ανταλλακτικά

Σαρώστε τους κωδικούς QR που ακολουθούν για να μεταβείτε στο εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήστη.



Ευρωπαϊκές γλώσσες



Αμερικανικές και ασιατικές γλώσσες

Ενότητα 2 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Διαστάσεις (Π x Υ x Β)	32,9 x 34,2 x 17,7 cm (12.9 x 13.5 x 7.0 in.)
Περιβάλημα	IP66 κατά το πρότυπο IEC 60529 με τη θύρα κλειστή και ασφαλισμένη ¹
Βάρος συσκευασίας αποστολής	4,1 kg (9 lb) χωρίς τις φιάλες, 5,1 kg (11.2 lb) με τις φιάλες γεμάτες
Τοποθέτηση	Τοποθέτηση σε τοίχο
Κατηγορία προστασίας	III
Βαθμός ρύπανσης	3
Κατηγορία ηλεκτρολογικής εγκατάστασης	I (σε εσωτερικό χώρο)
Απαιτήσεις ισχύος	12 VDC, έως 400 mA (παρέχεται από τον ελεγκτή)
Θερμοκρασία λειτουργίας	5 έως 40 °C (41 έως 104 °F)
Υγρασία λειτουργίας	Σχετική υγρασία 0 έως 90% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών

¹ Οπές αποστράγγισης κλεισμένες με βύσματα για τις απαιτήσεις ελέγχου.

Πίνακας 1 Γενικές προδιαγραφές (συνέχεια)

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-40 έως 60 °C (-40 έως 140 °F)
Εξαρτήματα σύνδεσης	Γραμμή δείγματος: Εξάρτημα ταχείας σύνδεσης εξωτερικής διαμέτρου ¼ in. για πλαστικούς σωλήνες Σωλήνες αποστράγγισης: Ρακόρ σύνδεσης με ολίσθηση για μαλακούς πλαστικούς σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου ½ in.
Ενδεικτικές λυχνίες	Κατάσταση αναλυτή και κύκλος μέτρησης
Πιστοποιήσεις	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Εγγύηση	1 έτος (EE: 2 έτη)

Πίνακας 2 Απαιτήσεις δείγματος

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πίεση	0,31 έως 5,17 bar (4,5 έως 75 psig) παρεχόμενη στο φίλτρο Y, 0,1 έως 0,34 bar (1,5 έως 5 psig) παρεχόμενη στον αναλυτή
Ρυθμός ροής	60 έως 200 mL/λεπτό διαμέσου του οργάνου (μέτρηση στην αποστράγγιση του αναλυτή)
Θερμοκρασία	5 έως 40 °C (41 έως 104 °F)
Φιλτράρισμα	Φίλτρο Y με πλέγμα 40 mesh ή μεγαλύτερο

Πίνακας 3 Προδιαγραφές μετρήσεων

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πηγή φωτός	Λυχνία LED, μέτρηση στα 510 nm, 1 cm μήκος διαδρομής του φωτός
Εύρος τιμών μέτρησης	10 έως 5000 ppb (µg/L) ολικού υπολειμματικού χλωρίου ως Cl ₂
Διάστημα μέτρησης	150 δευτερόλεπτα
Ακρίβεια	±5% ή ±10 ppb από 0 έως 4000 ppb (η μεγαλύτερη τιμή) ως Cl ₂ ±10% για πάνω από 4000 ppb ως Cl ₂
Ακρίβεια	±3% ή ± 5 ppb (η μεγαλύτερη τιμή) ως Cl ₂
Όριο ανίχνευσης	8 ppb ως Cl ₂
Βαθμονόμηση	Εργοστασιακή βαθμονόμηση Προαιρετικά: βαθμονόμηση χρήστη 2 σημείων με πρότυπα βαθμονόμησης στο κιτ επαλήθευσης βαθμονόμησης (ανατρέξτε στο εκτεταμένο εγχειρίδιο χρήσης στον ιστότοπο του κατασκευαστή)
Χρήση αντιδραστηρίων	0,5 L ρυθμιστικού διαλύματος και 0,5 L διαλύματος δείκτη σε 31 ημέρες

Ενότητα 3 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.

3.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών 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.

3.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

3.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.



Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

3.1.3 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.

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 (ICES).

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

FCC Κεφάλαιο 15, Κατηγορία "A" Όρια

Ο κατασκευαστής διατηρεί τα αρχεία των ελέγχων υποστήριξης. Η συσκευή συμμορφώνεται με το Κεφ. 15 των Κανόνων της FCC. Η λειτουργία υπόκειται στις ακόλουθες προϋποθέσεις:

1. Ο εξοπλισμός μπορεί να μην προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές.
2. Ο εξοπλισμός πρέπει να δέχεται οποιοσδήποτε παρεμβολές λαμβάνονται, καθώς και παρεμβολές που μπορεί να προκαλέσουν ανεπιθύμητη λειτουργία.

Αλλαγές ή τροποποιήσεις αυτού του εξοπλισμού που δεν έχουν ρητά εγκριθεί από τον υπεύθυνο συμμόρφωσης, μπορεί να ακυρώσουν την αρμοδιότητα του χρήστη να λειτουργήσει τον εξοπλισμό. Ο εξοπλισμός αυτός έχει δοκιμαστεί και κρίθηκε ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς 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 ραδιοσυχνότητων και, εάν δεν εγκατασταθεί και δεν χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με το εγχειρίδιο οδηγιών, ενδέχεται να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές στις ραδιοεπικοινωνίες. Η λειτουργία του εξοπλισμού σε οικιστική περιοχή ενδεχομένως να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές, στην οποία περίπτωση ο χρήστης θα χρειαστεί να καλύψει με δικά του έξοδα την αποκατάσταση των παρεμβολών. Για τη μείωση των προβλημάτων παρεμβολών, μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες τεχνικές:

1. Αποσυνδέστε τον εξοπλισμό από την πηγή ισχύος της, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν είναι ή δεν είναι η πηγή της παρεμβολής.
2. Αν ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος με την ίδια έξοδο όπως και η συσκευή που παρουσιάζει παρεμβολές, συνδέστε τον εξοπλισμό σε μια διαφορετική έξοδο.
3. Μετακινήστε τον εξοπλισμό μακριά από τη συσκευή που λαμβάνει την παρεμβολή.
4. Επανατοποθετήστε την κεραία λήψης της συσκευής που λαμβάνει την παρεμβολή.
5. Δοκιμάστε συνδυασμούς των παραπάνω.

3.2 Επισκόπηση προϊόντος

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Χημικοί ή βιολογικοί κίνδυνοι. Εάν το παρόν όργανο χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση μιας διαδικασίας επεξεργασίας ή/και νερού τροφοδοσίας αραίωσης, 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 τους ισχύοντες κανονισμούς και να συμμορφώνεται με αυτούς καθώς και να διαθέτει επαρκείς και κατάλληλους μηχανισμούς προκειμένου να συμμορφώνεται με τους ισχύοντες κανονισμούς σε περίπτωση δυσλειτουργίας του οργάνου.

Ο αναλυτής CL17sc εξαιρετικά χαμηλού εύρους μέτρησης μετρά τη συγκέντρωση ολικού χλωρίου στο νερό, σε ένα εύρος από 10 έως 5000 ppb (µg/L), ανά διαστήματα των 150 δευτερολέπτων. Στην **Εικόνα 1** στη σελίδα 245 παρέχεται μια επισκόπηση του αναλυτή.

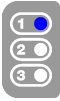
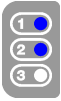
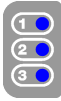
Συνδέστε τον αναλυτή σε έναν ελεγκτή SC για τροφοδοσία, λειτουργία, συλλογή δεδομένων, μετάδοση δεδομένων και διαγνωστικά. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο του ελεγκτή SC για μια επισκόπηση του ελεγκτή.

Σημείωση: Περισσότεροι από έναν αναλυτές μπορούν να συνδεθούν σε έναν ελεγκτή SC, αν ο ελεγκτής έχει περισσότερους από έναν ψηφιακούς συνδέσμους εισόδου SC.

3.2.1 Ενδεικτικές λυχνίες κύκλου μέτρησης

Οι ενδεικτικές λυχνίες κύκλου μέτρησης δείχνουν το βήμα κύκλου μέτρησης που βρίσκεται σε εξέλιξη. Βλ. [Πίνακας 4](#) στη σελίδα 227.

Πίνακας 4 Ενδεικτικές λυχνίες κύκλου μέτρησης

Αναμμένες ενδεικτικές λυχνίες			
Περιγραφή	Πραγματοποιείται έκπλυση της κυψελίδας με νερό.	Πραγματοποιείται προσθήκη του ρυθμιστικού διαλύματος και του διαλύματος δείκτη στην κυψελίδα.	Πραγματοποιείται μέτρηση του δείγματος.

3.2.2 Ενδεικτική λυχνία κατάστασης αναλυτή

Η λυχνία κατάστασης αναλυτή αλλάζει από πράσινο σε κίτρινο χρώμα όταν υπάρχει μια προειδοποίηση (ο αναλυτής συνεχίζει να λειτουργεί). Η λυχνία κατάστασης αναλυτή αλλάζει σε κόκκινο χρώμα όταν υπάρχει κάποιο σφάλμα (όλες οι λειτουργίες σταματούν). Ανατρέξτε στην [Πίνακας 5](#) στη σελίδα 227.

Πίνακας 5 Ενδεικτική λυχνία κατάστασης αναλυτή

Χρώμα	Περιγραφή
Πράσινο	Κανονική λειτουργία
Κίτρινο	Το σύστημα χρειάζεται προσοχή ώστε να αποφευχθεί βλάβη στο μέλλον. Οι μετρήσεις συνεχίζονται. Για να εμφανίσετε τις προειδοποιήσεις: - Ελεγκτής SC4500 - Επιλέξτε την κίτρινη οθόνη μέτρησης ή το μικρό κίτρινο βέλος ή μεταβείτε στο κύριο μενού και επιλέξτε Ειδοποιήσεις > Προειδοποιήσεις. - Ελεγκτές SC200 και SC1000 - Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ > [επιλέξτε αναλυτή] > ΛΙΣΤΑ ΠΡΟΕΙΔ..
Κόκκινο	Το σύστημα χρειάζεται άμεσα προσοχή. Οι μετρήσεις έχουν σταματήσει. Για να εμφανίσετε τα σφάλματα: - Ελεγκτής SC4500 - Επιλέξτε την κόκκινη οθόνη μέτρησης ή το μικρό κόκκινο βέλος ή μεταβείτε στο κύριο μενού και επιλέξτε Ειδοποιήσεις > Σφάλματα. - Ελεγκτές SC200 και SC1000 - Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΑ > [επιλέξτε αναλυτή] > ΛΙΣΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤ..

3.3 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#) στη σελίδα 247. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

3.4 Προβλεπόμενη χρήση

Ο αναλυτής CL17sc εξαιρετικά χαμηλού εύρους μέτρησης της Hach προορίζεται για χρήση από επαγγελματίες επεξεργασίας νερού, οι οποίοι πρέπει να διασφαλίζουν ένα συνεχώς χαμηλό επίπεδο ολικού χλωρίου στο νερό διεργασιών, ώστε να αποτρέπεται η αλλοίωση της ποιότητας του προϊόντος, να αποτρέπεται η πρόκληση ζημιάς στον εξοπλισμό που οφείλεται στην έκθεση σε χλώριο ή/και να διασφαλίζεται η κανονιστική συμμόρφωση.

Ενότητα 4 Εγκατάσταση

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ



Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

4.1 Οδηγίες εγκατάστασης

- Ο αναλυτής παρέχεται με kit εγκατάστασης ανοδικού αγωγού ή kit εγκατάστασης ρυθμιστή πίεσης (επιλέγεται κατά τη στιγμή της αγοράς) για τον έλεγχο της πίεσης του νερού εισόδου. Μετρήστε την πίεση του νερού εισόδου στη γραμμή δείγματος που συνδέεται με το συγκρότημα φίλτρου Υ. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 4](#) στη σελίδα 251, [Εικόνα 5](#) στη σελίδα 256 ή [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 260.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή σε εσωτερικό χώρο, σε μια θέση με τους λιγότερους δυνατούς κραδασμούς. Ανατρέξτε στις προδιαγραφές θερμοκρασίας και υγρασίας λειτουργίας στην ενότητα [Προδιαγραφές](#) στη σελίδα 223.
- Μην εγκαθιστάτε τον αναλυτή σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία, επειδή το φως παρεμποδίζει τη χρωματομετρική μέτρηση. Μην εγκαθιστάτε τον αναλυτή κοντά σε πηγή θερμότητας, επειδή μπορεί να προκαλέσει υποβάθμιση των αντιδραστηρίων.
- Για εγκαταστάσεις με ανοδικό αγωγό, εγκαταστήστε τον αναλυτή σε θέση με επαρκή ελεύθερο χώρο πάνω από τον αναλυτή για την τοποθέτηση του ανοδικού αγωγού.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή κοντά σε ανοιχτή αποστράγγιση. Συμβουλευτείτε τις οδηγίες του τοπικού ρυθμιστικού φορέα σχετικά με την απόρριψη.

4.1.1 Απαιτήσεις δείγματος

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το φίλτρο Υ επαρκεί για εφαρμογές τελικού πόσιμου νερού. Άλλες εφαρμογές μπορεί να απαιτούν επιπλέον διήθηση για τη σωστή λειτουργία του οργάνου, π.χ. ένα φίλτρο μεγάλων σωματιδίων πριν από το φίλτρο Υ ή ένα φίλτρο λεπτών σωματιδίων μετά το φίλτρο-Υ.

Το νερό από τις πηγές δείγματος πρέπει να συμφωνεί με τις προδιαγραφές στην ενότητα [Πίνακας 2](#) στη σελίδα 224.

Διατηρείτε τη θερμοκρασία λειτουργίας και τον ρυθμό ροής του δείγματος όσο το δυνατόν πιο σταθερά για βέλτιστη απόδοση. Συνιστάται ρυθμός ροής 160 ($\pm$ 40) mL/λεπτό για βέλτιστη απόδοση.

4.1.2 Οδηγίες γραμμής δείγματος

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 αναμειγμένα.
- Βεβαιωθείτε ότι όλες οι χημικές αντιδράσεις είναι ολοκληρωμένες.
- Εγκαταστήστε τον αναλυτή όσο το δυνατόν πιο κοντά στην πηγή δείγματος (4,6 m (15 ft) το μέγιστο).

4.1.3 Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η εσφαλμένη τοποθέτηση του εξωτερικού διακόπτη αέρα ή των σωλήνων αποστράγγισης μπορεί να προκαλέσει την επιστροφή του υγρού στο όργανο και να προκληθεί ζημιά.

- Φροντίστε να τοποθετήσετε τον εξωτερικό διακόπτη αέρα, που μειώνει τη συμπίκνωση και την ενδεχόμενη διάβρωση στο εσωτερικό του αναλυτή. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 4](#) στη σελίδα 251, [Εικόνα 5](#) στη σελίδα 256 ή [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 260.

- 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 δεν είναι βυθισμένοι σε νερό. Ο αέρας στους σωλήνες αποστράγγισης είναι απαραίτητος για τη σωστή ροή.

4.2 Καθαρισμός με αέρα (προαιρετικός)

Ενδέχεται να χρειαστεί η τοποθέτηση ενός συστήματος καθαρισμού με αέρα, εάν ο αναλυτής έχει εγκατασταθεί σε τοποθεσία με υψηλή υγρασία ή/και αναθυμιάσεις που προκαλούν διάβρωση. Το σύστημα καθαρισμού αέρα διατηρεί θετική πίεση στο όργανο, με ξηρό και καθαρό αέρα.

Διοχετεύστε καθαρό, ξηρό αέρα κατάλληλο για όργανο, με 0,003 m³/λεπτό (0,1 ft³/λεπτό) σε 20 psig το μέγιστο.

Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 3](#) στη σελίδα 249. Το εξάρτημα ταχείας σύνδεσης ³/₈ ιντσών και ο σωλήνας παρέχονται από τον χρήστη.

4.3 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

		
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Κοιτάξτε
		
Εκτελέστε τα βήματα με αντίστροφη σειρά	Χρησιμοποιήστε μόνο δάκτυλα	Μην χρησιμοποιείτε εργαλεία

4.4 Τοποθέτηση και σύνδεση του αναλυτή

Η απόδοση του οργάνου βασίζεται στη σωστή εγκατάσταση και σύνδεση του αναλυτή και των σχετικών εξαρτημάτων. Ακολουθήστε προσεκτικά κάθε βήμα εγκατάστασης.

1. Επιλέξτε μια τοποθεσία σημείου δειγματοληψίας στη ροή διεργασίας που θα λάβει ένα καλό, αντιπροσωπευτικό δείγμα για τον αναλυτή. Το νερό από την πηγή δείγματος πρέπει να συμφωνεί με τις απαιτήσεις στον [Πίνακα 2](#) στη σελίδα 224. Για να αποφύγετε εσφαλμένες μετρήσεις:
 - Βεβαιωθείτε ότι το δείγμα συλλέγεται μακριά από τοποθεσίες όπου έχουν προστεθεί χημικά επεξεργασίας στο νερό διεργασίας.
 - Βεβαιωθείτε ότι η ροή του δείγματος έχει αναμιχθεί επαρκώς και ότι όλες οι χημικές αντιδράσεις έχουν ολοκληρωθεί πριν από τη συλλογή του δείγματος.
2. Επιλέξτε μια τοποθεσία κοντά στο σημείο δειγματοληψίας για την εγκατάσταση του αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι η ροή του σωλήνα από το σημείο δειγματοληψίας έως την είσοδο του αναλυτή δεν υπερβαίνει τα 4,6 m (15 ft).
3. Στερεώστε τον αναλυτή σε έναν τοίχο με τέσσερις βίδες. Βεβαιωθείτε ότι ο αναλυτής είναι οριζόντιος.

Σημείωση: Τα υλικά στερέωσης παρέχονται από τον χρήστη.
4. Στερεώστε τον ελεγκτή SC σε έναν τοίχο, έναν πίνακα ή έναν σωλήνα. Για οδηγίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή SC.
5. Συναρμολογήστε το διάφραγμα διήθησης Υ. Ανατρέξτε στις οδηγίες στη λίστα της συσκευασίας.

6. Χρησιμοποιήστε τον σφιγκτήρα αγωγού 1 ίντσας για να τοποθετήσετε το συγκρότημα φίλτρου Υ. Βεβαιωθείτε ότι η θύρα της γωνιακής παράκαμψης είναι στραμμένη προς τα κάτω. Βεβαιωθείτε ότι το βέλος ροής στο φίλτρο Υ δείχνει προς την κατεύθυνση της ροής δείγματος προς την είσοδο του αναλυτή.
7. Εγκαταστήστε τον εξωτερικό διακόπτη αέρα στον αναλυτή. Ανατρέξτε στις οδηγίες στη λίστα της συσκευασίας.
8. Συνδέστε υδραυλικά τον σωλήνα αποστράγγισης δείγματος σε ανοιχτή αποστράγγιση. Ανατρέξτε στην [Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης](#) στη σελίδα 228.
9. Συνδέστε υδραυλικά το δείγμα στον αναλυτή. Ανατρέξτε στη σχετική ενότητα που ακολουθεί:
- Εγκατάσταση με ανοδικό αγωγό—4,5–10 psi στην είσοδο φίλτρου Υ στη σελίδα 230
 - Εγκατάσταση με ανοδικό αγωγό—10–75 psi σε είσοδο φίλτρου Υ στη σελίδα 230
 - Εγκατάσταση με ρυθμιστή πίεσης στη σελίδα 231

4.4.1 Εγκατάσταση με ανοδικό αγωγό—4,5–10 psi στην είσοδο φίλτρου Υ

Ανατρέξτε στην [Εικόνα 4](#) στη σελίδα 251 και στα βήματα που ακολουθούν για να συνδέσετε το δείγμα στον αναλυτή με έναν ανοδικό αγωγό για πιέσεις δείγματος 31 έως 69 kPa (4,5 έως 10 psi). Μετρήστε την πίεση του δείγματος στην είσοδο του φίλτρου Υ.

1. Συναρμολογήστε τον ανοδικό αγωγό. Ανατρέξτε στις οδηγίες στη λίστα της συσκευασίας.
2. Χρησιμοποιήστε τον μικρότερο σφιγκτήρα αγωγού για να τοποθετήσετε το συγκρότημα ανοδικού αγωγού πάνω από το επάνω μέρος του αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι το επάνω μέρος του ανοδικού αγωγού είναι τουλάχιστον 61 cm (24 in.) πάνω από το επάνω μέρος του αναλυτή.
3. Τοποθετήστε το ένα άκρο του μαύρου σωλήνα παράκαμψης δείγματος στη θύρα παράκαμψης του φίλτρου Υ. Πιέστε το άλλο άκρο του σωλήνα πίσω από τον σφιγκτήρα του αγωγού και μετά μέσα στον ανοδικό αγωγό. Τοποθετήστε 10–13 cm (4–5 in.) του σωλήνα στο πάνω μέρος του ανοδικού αγωγού.
4. Συναρμολογήστε το συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος.
5. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στην έξοδο του φίλτρου Υ. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
6. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στη θύρα εισόδου του αναλυτή. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
7. Κόψτε ένα τμήμα του σωλήνα αποστράγγισης δείγματος για να ενώσετε το κάτω μέρος του ανοδικού αγωγού σε μια οπή αποστράγγισης. Ανατρέξτε στην [Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης](#) στη σελίδα 228.
8. Χρησιμοποιήστε τον μαύρο σωλήνα για να συνδέσετε τη βαλβίδα διακοπής ροής (στην κλειστή θέση) της εισόδου φίλτρου Υ στην πηγή δείγματος. Διατηρήστε τη βαλβίδα διακοπής στην είσοδο του φίλτρου Υ κλειστή για να αποτρέψετε την υπερχειλίση.
9. Μεταβείτε στη διεύθυνση [Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης και των ιμάντων περίσφιξης](#) στη σελίδα 231.

4.4.2 Εγκατάσταση με ανοδικό αγωγό—10–75 psi σε είσοδο φίλτρου Υ

Ανατρέξτε στην [Εικόνα 5](#) στη σελίδα 256 και στα βήματα που ακολουθούν για να συνδέσετε το δείγμα στον αναλυτή με έναν ανοδικό αγωγό για πιέσεις δείγματος 69 έως 517 kPa (10 έως 75 psi). Μετρήστε την πίεση του δείγματος στην είσοδο του φίλτρου Υ.

1. Συναρμολογήστε τον ανοδικό αγωγό. Ανατρέξτε στις οδηγίες στη λίστα της συσκευασίας.
2. Χρησιμοποιήστε τον μικρότερο σφιγκτήρα αγωγού για να τοποθετήσετε το συγκρότημα ανοδικού αγωγού πάνω από το επάνω μέρος του αναλυτή. Βεβαιωθείτε ότι το επάνω μέρος του ανοδικού αγωγού είναι τουλάχιστον 91 cm (36 in.) πάνω από το επάνω μέρος του αναλυτή.
3. Συναρμολογήστε το συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος.

4. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στην ένωση του ανοδικού αγωγού που βρίσκεται στο πλάι κοντά στο κάτω μέρος του ανοδικού αγωγού. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
5. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στη θύρα εισόδου του αναλυτή. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
6. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος από την έξοδο του φίλτρου Υ στο κάτω μέρος του ανοδικού αγωγού.
7. Κόψτε ένα τμήμα του σωλήνα αποστράγγισης δείγματος για να ενώσετε τη θύρα αποστράγγισης στο επάνω μέρος του ανοδικού αγωγού σε μια οπή αποστράγγισης. Ανατρέξτε στην [Οδηγίες σωλήνα αποστράγγισης](#) στη σελίδα 228.
8. Χρησιμοποιήστε τον μαύρο σωλήνα για να συνδέσετε τη βαλβίδα διακοπής ροής (στην κλειστή θέση) της εισόδου φίλτρου Υ στην πηγή δείγματος. Διατηρήστε τη βαλβίδα δείγματος κλειστή για να αποφύγετε την υπερχειλίση.
9. Μεταβείτε στη διεύθυνση [Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης και των ιμάντων περίσφιξης](#) στη σελίδα 231.

4.4.3 Εγκατάσταση με ρυθμιστή πίεσης

Ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 260 και στα βήματα που ακολουθούν για να συνδέσετε το δείγμα στον αναλυτή με έναν ρυθμιστή πίεσης.

1. Με τον μαύρο σωλήνα, συνδέστε τη θύρα εξόδου του φίλτρου Υ στη θύρα εισόδου του ρυθμιστή πίεσης.

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι το βέλος ροής στον ρυθμιστή δείχνει προς την κατεύθυνση της ροής δείγματος προς την είσοδο του αναλυτή.

2. Συναρμολογήστε το συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος.
3. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στη θύρα εξόδου του ρυθμιστή πίεσης. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
4. Τοποθετήστε ένα κομμάτι από τον μαύρο σωλήνα δείγματος στη θύρα εισόδου του αναλυτή. Τοποθετήστε το άλλο άκρο του σωλήνα στη σταυρωτή ένωση του συγκροτήματος στιγμιαίου δείγματος.
5. Με τον μαύρο σωλήνα, συνδέστε τη βαλβίδα διακοπής ροής στη θύρα παράκαμψης του φίλτρου Υ για να ανοίξετε μια οπή αποστράγγισης.
Σημείωση: Η βαλβίδα διακοπής ροής στη θύρα παράκαμψης του φίλτρου Υ πρέπει να διατηρείται μερικώς ανοικτή, προκειμένου ο ρυθμιστής πίεσης να λειτουργεί σωστά και για να αποτραπούν διαρροές στο εσωτερικό του θαλάμου του αναλυτή. Όταν ο αναλυτής λειτουργεί, να διατηρείτε πάντα μια ελάχιστη ροή νερού να ρέει μέσα από τον σωλήνα παράκαμψης.
6. Χρησιμοποιήστε τον μαύρο σωλήνα για να συνδέσετε τη βαλβίδα διακοπής ροής (στην κλειστή θέση) της εισόδου φίλτρου Υ στην πηγή δείγματος. Διατηρήστε τη βαλβίδα δείγματος κλειστή για να αποφύγετε την υπερχειλίση.

4.5 Εγκατάσταση της ράβδου ανάδευσης και των ιμάντων περίσφιξης

Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 7](#) στη σελίδα 263.

4.6 Εγκατάσταση των φιαλών αντιδραστηρίων

⚠ 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.

Απαιτούμενα στοιχεία:

- Μέσα ατομικής προστασίας (ανατρέξτε στα MSDS/SDS)
- Φιάλη δείκτη
- Φιάλη ρυθμιστικού διαλύματος
- Φιάλη ουσίας DPD

1. Φορέστε τα μέσα ατομικής προστασίας που ορίζονται στα φύλλα δεδομένων ασφαλείας (MSDS/SDS).
2. Εγκαταστήστε τη φιάλη ρυθμιστικού διαλύματος στη δεξιά πλευρά και τη φιάλη δείκτη στην αριστερή πλευρά. Ανατρέξτε στην ενότητα [Εικόνα 8](#) στη σελίδα 266.

Σημείωση: (Προαιρετικό) Χρησιμοποιήστε το επάνω μέρος του αναλυτή ως ράφι.

4.7 Ρύθμιση της ροής δείγματος σε ενεργοποίηση

1. Κλείστε τη βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Υ. Ανοίξτε αργά την ανάντη βαλβίδα που τροφοδοτεί το νερό δείγματος στην είσοδο του φίλτρου Υ.
2. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στις υδραυλικές συνδέσεις του σωλήνα. Εάν υπάρχει διαρροή, πιέστε τον σωλήνα περισσότερο στο εξάρτημα σύνδεσης ή σφίξτε τη σύνδεση με ένα κλειδί.
3. Για εγκαταστάσεις ανοδικού αγωγού 10 psi ή λιγότερο, ανατρέξτε στην [Εικόνα 4](#) στη σελίδα 251 και εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:
 - a. Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα διακοπής ροής στην έξοδο του φίλτρου Υ.
 - b. Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Υ έως ότου εξέλθει ένα μικρό ρεύμα νερού από τον σωλήνα αποστράγγισης ανοδικού αγωγού.
4. Για εγκαταστάσεις ανοδικού αγωγού 10 psi ή περισσότερο, ανατρέξτε στην [Εικόνα 5](#) στη σελίδα 256 και εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:
 - a. Ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα διακοπής ροής στην έξοδο του φίλτρου Υ.
 - b. Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Υ.
 - c. Προσαρμόστε τη ροή μέχρι το νερό να εκρέει από τον σωλήνα αποστράγγισης ανοδικού αγωγού, αλλά να μην εκρέει από το επάνω μέρος του ανοδικού αγωγού.
5. Για εγκαταστάσεις με ρυθμιστή πίεσης, ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 260 και εκτελέστε τα παρακάτω βήματα:
 - a. Ανοίξτε πλήρως τις βαλβίδες διακοπής ροής στην είσοδο και στην έξοδο του φίλτρου Υ.
 - b. Ανοίξτε αργά τη βαλβίδα διακοπής ροής στην παράκαμψη του φίλτρου Υ έως ότου εξέλθει ένα μικρό ρεύμα νερού από τον σωλήνα παράκαμψης του φίλτρου Υ. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) στη σελίδα 260.
 - c. Ρυθμίστε τον ρυθμιστή πίεσης έως ότου στην είσοδο του αναλυτή μετρηθεί η τιμή 10 έως 34 kPa (1,5 έως 5 psi) ή 200–500 mL/λεπτό. Μην ανοίξετε πλήρως τον ρυθμιστή.

Σημείωση: Για να ελέγξετε τη ροή του δείγματος, χρησιμοποιήστε τον ρυθμιστή πίεσης και όχι τις βαλβίδες διακοπής ροής.

Σημείωση: Η ποσότητα υγρού που ρέει μέσω του σωλήνα παράκαμψης αλλάζει την πίεση και τη ροή του δείγματος που φτάνει στον αναλυτή.

4.8 Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

4.8.1 Σύνδεση του αναλυτή στον ελεγκτή

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ο εξοπλισμός που συνδέεται εξωτερικά πρέπει να έχει περάσει από ισχύουσα αξιολόγηση με βάση τα πρότυπα ασφαλείας της χώρας.

Συνδέστε το καλώδιο του αναλυτή στον σύνδεσμο ψηφιακής εισόδου SC του ελεγκτή SC. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 9](#) στη σελίδα 266.

Φυλάξτε το καπάκι του συνδέσμου, έτσι ώστε να μπορείτε να στεγανοποιήσετε το άνοιγμα του συνδέσμου σε περίπτωση που το καλώδιο πρέπει να αφαιρεθεί.

Σημείωση: Διατίθενται καλώδια προέκτασης. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο λειτουργίας στον ιστότοπο του κατασκευαστή. Το μέγιστο μήκος του καλωδίου είναι 15 m (49 ft).

4.8.2 Σύνδεση του ελεγκτή με την τροφοδοσία ρεύματος

Συνδέστε τον ελεγκτή με το ρεύμα γραμμής μέσω μόνιμης καλωδίωσης σε αγωγό ή μέσω σύνδεσης με καλώδιο τροφοδοσίας. Για οδηγίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή.

4.8.3 Σύνδεση εξωτερικών συσκευών στον ελεγκτή

Συνδέστε τα ρελέ ελεγκτή, τις αναλογικές εξόδους και τις ψηφιακές εισόδους ή τις ψηφιακές εξόδους σε εξωτερικές συσκευές, όπως απαιτείται. Για οδηγίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή.

4.9 Ρύθμιση και πλήρωση του αναλυτή

Προετοιμάστε τον αναλυτή ώστε να πληρώσει τον σωλήνα με αντιδραστήρια και να αφαιρέσει τον αέρα από τον σωλήνα.

1. Ξεκινήστε τη διαδικασία προετοιμασίας ως εξής:

- Ελεγκτής SC4500 — Επιλέξτε το πλακίδιο της συσκευής και, στη συνέχεια, επιλέξτε **Μενού συσκευής > Προετοιμασία αντιδραστηρίων > OK**.
- Ελεγκτές SC200 και SC1000 — Μεταβείτε στο κύριο μενού και, στη συνέχεια, επιλέξτε **ΡΥΘΜ. ΑΙΣΘΗΤ.** > [επιλέξτε αναλυτή] > **ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ**.

Σημείωση: Εάν ο ελεγκτής SC200 δεν αναγνωρίζει ότι ο αναλυτής είναι συνδεδεμένος, εκτελέστε τα βήματα που ακολουθούν:

1. Πατήστε **μενού**, μετά επιλέξτε **ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ.** > **ΑΝΑΖΗΤ.ΑΙΣΘ.**.
2. Όταν βρεθεί και εγκατασταθεί ο αισθητήρας, προετοιμάστε ξανά τον αναλυτή.

2. Περιμένετε να ολοκληρωθεί η ακολουθία προετοιμασίας. Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές στο σύστημα.

4.10 Ρύθμιση του ρυθμού ροής

Ο αναλυτής έχει ένα μετρητή ροής, ο οποίος μετρά τη ροή δείγματος μέσω του αναλυτή. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#) στη σελίδα 245. Εάν είναι εφικτό, ρυθμίστε τον ρυθμό ροής στα 120 mL/λεπτό ή περισσότερο για βέλτιστη απόδοση του αναλυτή.

1. Σύρετε προς τα αριστερά ή τα δεξιά ή πατήστε το **ΔΕΞΙ** βέλος για να εμφανίσετε τον ρυθμό ροής στην οθόνη.

Το δείγμα ρέει μέσω του αναλυτή μόνο όταν η λυχνία κύκλου μέτρησης 1 είναι αναμμένη. Όταν οι άλλες λυχνίες του κύκλου μέτρησης είναι αναμμένες, δεν υπάρχει ροή δείγματος και ο ρυθμός ροής που εμφανίζεται είναι "----" (ή "--" στον ελεγκτή SC4500). Ανατρέξτε στον [Πίνακα 4](#) στη σελίδα 227 για περιγραφή των βημάτων του κύκλου μέτρησης.

Σημείωση: Για μη αυτόματη μέτρηση του ρυθμού ροής μέσω του αναλυτή, μετρήστε τον ρυθμό ροής στην αποστράγγιση αναλυτή όταν ο αναλυτής πραγματοποιεί έκπλυση της κυψελίδας με νερό.

2. Για εγκαταστάσεις ανοδικού αγωγού, ρυθμίστε τη βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Υ για να ρυθμίσετε τον ρυθμό ροής σε μια τιμή μεταξύ 60 και 200 mL/λεπτό όταν ο αναλυτής πραγματοποιεί έκπλυση της κυψελίδας με νερό.
3. Για εγκαταστάσεις ρυθμιστή πίεσης, προσαρμόστε τον ρυθμιστή πίεσης για να ρυθμίσετε τον ρυθμό ροής σε μια τιμή μεταξύ 60 και 200 mL/λεπτό όταν ο αναλυτής πραγματοποιεί έκπλυση της κυψελίδας με νερό.

4.11 Εγκατάσταση του πιο πρόσφατου λογισμικού

Βεβαιωθείτε ότι στον ελεγκτή SC έχει εγκατασταθεί το πιο πρόσφατο λογισμικό. Χρησιμοποιήστε μια κάρτα SD (ελεγκτές SC200 και SC1000) ή μια μονάδα USB (ελεγκτής SC4500) για να εγκαταστήσετε το πιο πρόσφατο λογισμικό στον ελεγκτή SC.

1. Μεταβείτε στη σελίδα προϊόντος για τον ελεγκτή SC που διαθέτετε, στον ιστότοπο <http://hach.com>.
2. Κάντε κλικ στην καρτέλα "Πόροι".
3. Μετακινηθείτε με κύλιση προς τα κάτω στο στοιχείο "Λογισμικό".
4. Κάντε κλικ στον σύνδεσμο για το λογισμικό του ελεγκτή SC.
5. Αποθηκεύστε τα αρχεία σε μια κάρτα SD (ελεγκτές SC200 και SC1000) ή σε μια μονάδα USB (ελεγκτής SC4500).
6. Εγκαταστήστε τα αρχεία στον ελεγκτή SC. Ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης λογισμικού που παρέχονται με τα αρχεία λογισμικού.

القسم 1 معلومات إضافية

يُتوفر دليل مستخدم موسع على الإنترنت ويحتوي على مزيد من المعلومات.

⚠ خطر

مخاطر متعددة! يتم تقديم مزيد من المعلومات في الأقسام الفردية من دليل المستخدم الموسع الموضحة أدناه.



- Configuration (التكوين)
- التشغيل
- Calibration (المعايرة)
- الصيانة
- استكشاف الأخطاء وإصلاحها
- قوائم القطع البديلة

امسح رموز الاستجابة السريعة التالية للانتقال إلى دليل المستخدم الموسع.



اللغات الأمريكية والآسيوية



اللغات الأوروبية

القسم 2 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.

الجدول 1 المواصفات العامة

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × القطر)	32,9 × 34,2 × 17,7 سم (12,9 × 13,5 × 7,0 بوصات)
الحاوية	حاوية IP66 وفقاً لمعيار IEC 60529 لها باب مغلق ومثبتة بمزلاج ¹
وزن الشحن	4,1 كجم (9 أرطال) من دون زجاجات، و 5,1 كجم (11,2 رطلاً) مع زجاجات متثلثة
التركيب	التركيب على الحائط
فئة الحماية	III
درجة التلوث	3
فئة التركيب الكهربائي	I (في الداخل)
متطلبات الطاقة	12 فولت تيار مباشر، 400 مللي أمبير كحد أقصى (توفرهما وحدة التحكم)
درجة حرارة التشغيل	من 5 إلى 40 درجة مئوية (من 41 إلى 104 درجة فهرنهايت)
رطوبة التشغيل	من 0 إلى 90% رطوبة نسبية غير متكاثفة
درجة حرارة التخزين	40- إلى 60 درجة مئوية (-40 إلى 140 درجة فهرنهايت)

¹ تُغلق فتحات الصرف بقوابس لأغراض الاختبار.

الجدول 1 المواصفات العامة (يتبع)

المواصفات	التفاصيل
التجهيزات	أنبوب العينة: وصلة سريعة التوصيل قطرها الخارجي ¼ بوصة للأنابيب البلاستيكية أنابيب الصرف: وصلة انزلاقية قطرها الداخلي ½ بوصة للأنابيب البلاستيكية الرخوة
أضواء المؤشر	حالة المحلل ودورة القياس
الشهادات	EU DoC، UKCA DoC، FCC/ISED SDoC، ACMA DoC، KC، Morocco DoC
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عمان)

الجدول 2 متطلبات العينة

المواصفات	التفاصيل
الضغط	من 0,31 إلى 5,17 بار (من 4,5 إلى 75 رطلًا/بوصة مربعة) للمصفاة على شكل Y، ومن 0,1 إلى 0,34 بار (1,5 إلى 5 أرطال/بوصة مربعة) للمحلل
معدل التدفق	60 إلى 200 مل/دقيقة عبر الجهاز (يتم القياس عند مصرف المحلل)
درجة الحرارة	من 5 إلى 40 درجة مئوية (من 41 إلى 104 درجات فهرنهايت)
الترشيح	مصفاة على شكل Y بها منخل شبكي مقاسه 40 أو أكبر

الجدول 3 مواصفات القياس

المواصفات	التفاصيل
مصدر الضوء	مؤشر LED، طول مسار 510 نانومتر؛ 1 سم
نطاق القياس	من 10 إلى 5000 جزء من المليار (ميكروجرام/لتر) من الكلور المتبقي الكلي في صورة Cl ₂
الفترة الفاصلة للقياس	150 ثانية
الدقة	±5% أو ±10 أجزاء من المليار بدءًا من 0 إلى 4000 جزء من المليار (القيمة الأكبر) في صورة Cl ₂ ±10% لأكثر من 4000 جزء من المليار في صورة Cl ₂
ضبط الدقة	±3% أو ±5 أجزاء من المليار (القيمة الأكبر) في صورة Cl ₂
حد الكشف	8 أجزاء من المليار في صورة Cl ₂
المعايرة	معايرة المصنع اختياري: معايرة المستخدم ذات النقطتين مع معايير المعايرة في مجموعة التحقق من المعايرة (راجع دليل المستخدم الموسع على موقع الشركة المصنعة على الويب)
استخدام المواد المتفاعلة	0.5 لتر من المحلول المنظم و0.5 لتر من محلول المؤشر في 31 يومًا

القسم 3 معلومات عامة

لن تكون الشركة المصنعة مسؤولة بأي حال من الأحوال عن الأضرار المباشرة أو غير المباشرة أو الخاصة أو العرضية أو التبعية الناتجة عن أي عيب أو إغفال في هذا الدليل، ما لم ينص القانون المعمول به أو العقد المبرم بين الأطراف على خلاف ذلك. وتحفظ الشركة المصنعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنعة على الويب.

3.1 معلومات السلامة

الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز. يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

3.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، صوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تحذير
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، صوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تنبيه
يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.
إشعار
يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

AR

3.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهى الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.	
---	--

3.1.3 الامتثال للتوافق الكهرومغناطيسي (EMC)

⚠ تنبيه
لم يتم تصميم هذا الجهاز لاستخدامه في البيئات السكنية وقد لا يوفر الحماية الكاملة من استقطاب الراديو في هذه البيئات.

(CE EU)

تتلى المعدات المتطلبات الأساسية لتوجيه EMC رقم 2014/30/EU.

(UKCA UK)

يفي الجهاز بمتطلبات لوائح التوافق الكهرومغناطيسي لعام 2016 (S.I. 2016/1091).

اللوحة الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "A".

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "A" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

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

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "A"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشروطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "A"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقًا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. افصل الجهاز عن مصدر الطاقة للتأكد أنه مصدر التداخل أو أن هناك مصدرًا آخر للتداخل.
2. إذا كان الجهاز متصلاً بالمخرج ذاته الذي يتصل به الجهاز الذي يتعرض للتداخل، فصل الجهاز بمخرج آخر.
3. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.

4. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.

5. جُزِبَ مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

3.2 نظرة عامة على المنتج

⚠️ خطر



مخاطر كيميائية أو بيولوجية. إذا تم استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة أو لمراقبة مياه التغذية في عملية الميزر الغشائي أو كليهما وإذا كانت هناك قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتحكم في هذه العمليات وتتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو تصنيع الأغذية أو المشروبات أو معالجتها، فيستحتمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أي لوائح معمول بها والالتزام بها والإلمام بالآليات الكافية والمناسبة المطبقة لامتثال للوائح المعمول بها في حالة حدوث عطل في الجهاز.

يقيس المحلل CL17sc ذو النطاق المنخفض للغاية تركيز الكلور الكلي في الماء في نطاق يتراوح بين 10 و5000 جزء من المليار (ميكروجرام/لتر) على فواصل زمنية مقدارها 150 ثانية. يقدم الشكل 1 في صفحة 244 نظرة عامة على المحلل.

صبل المحلل بإحدى وحدات التحكم SC في الطاقة والتشغيل وجمع البيانات ونقلها والتشخيص. راجع دليل وحدة التحكم SC للاطلاع على نظرة عامة على وحدة التحكم.

ملاحظة: يمكن توصيل أكثر من محلل بوحدة التحكم SC إذا كانت وحدة التحكم تحتوي على أكثر من موصل إدخال SC رقمي واحد.

3.2.1 أضواء دورة القياس

توضح أضواء دورة القياس الخطوة التي يجري تنفيذها في دورة القياس. راجع الجدول 4 في صفحة 238.

الجدول 4 أضواء دورة القياس

الأضواء التي تعمل			
الوصف	يتم ملء الخلية بالماء.	تتم إضافة المحلول المنظم ومحلول المؤشر إلى الخلية.	يتم قياس العينة.

3.2.2 ضوء حالة المحلل

يتغير ضوء حالة المحلل من اللون الأخضر إلى الأصفر عند وجود تحذير (يستمر المحلل في العمل). يتغير ضوء حالة المحلل إلى اللون الأحمر عند وجود خطأ (تتوقف جميع العمليات). راجع الجدول 5 في صفحة 238.

الجدول 5 ضوء حالة المحلل

اللون	الوصف
أخضر	التشغيل العادي
أصفر	يتطلب النظام عناية لتفادي حدوث عطل في المستقبل. تستمر القياسات في هذه الحالة. لإظهار التحذيرات: - وحدة التحكم SC4500 — حدد شاشة القياس الصفراء أو السهم الأصفر الصغير، أو انتقل إلى القائمة الرئيسية وحدد Notifications (الإشعارات) < Warnings (تحذيرات). - وحدة التحكم SC200 وSC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد DIAGNOSTICS (التشخيص) < [حدد المحلل] < WARNING LIST (قائمة التحذيرات).
أحمر	يتطلب النظام عناية فورية. تتوقف القياسات في هذه الحالة. لإظهار الأخطاء: - وحدة التحكم SC4500 — حدد شاشة القياس الحمراء أو السهم الأحمر الصغير، أو انتقل إلى القائمة الرئيسية وحدد Notifications (الإشعارات) < Errors (الأخطاء). - وحدة التحكم SC200 وSC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد DIAGNOSTICS (التشخيص) < [حدد المحلل] < ERROR LIST (قائمة الأخطاء).

3.3 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 2 في صفحة 247. في حالة فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

3.4 الاستخدام المقصود

تم تصميم المُحلّل Hach CL17sc ذي النطاق المنخفض للغاية كي يستخدمه فنيو معالجة المياه الذين يحتاجون إلى التأكد من انخفاض مستوى الكلور الكلي باستمرار في معالجة المياه لتجنب انخفاض جودة المنتج، ومنع تلف المعدات الناتج من التعرّض للكلور و/أو التأكد من الامتثال للوائح التنظيمية.

القسم 4 التركيب

⚠ تنبيه	
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.	

AR

4.1 إرشادات التركيب

- يتم تزويد المحلل بعدة تركيب الأنبوب الرأسي أو عدة تركيب منظم الضغط (يتم الاختيار في وقت الشراء) للتحكم في ضغط الماء الداخل. قم بقياس ضغط الماء الداخل في أنبوب العينة المتصل بمجموعة المصفاة على شكل Y. راجع الشكل 4 في صفحة 250 أو الشكل 5 في صفحة 255 أو الشكل 6 في صفحة 259.
- رُجِّب المحلل في الداخل في بيئة بها أقل قدر من الاهتزازات. راجع مواصفات درجة حرارة التشغيل والرطوبة في المواصفات في صفحة 235.
- لا تقم بتركيب المحلل تحت أشعة الشمس المباشرة لأن الضوء الساطع يؤثر في القياس اللوني. لا تقم بتركيب المحلل بالقرب من مصدر حرارة لأن الحرارة قد تتسبب في تحلل المواد الكاشفة.
- بالنسبة إلى تركيبات الأنبوب الرأسي، قم بتركيب المحلل في مكان به مساحة خالية كافية فوق المحلل لتنشيط الأنبوب الرأسي.
- رُجِّب المحلل بالقرب من مصرف مكشوف. يرجى الرجوع إلى الهيئة التنظيمية المحلية للاطلاع على تعليمات التخلص من النفايات.

4.1.1 متطلبات العينة

إشعار
المصفاة على شكل Y هي مرشح كافٍ لتطبيقات مياه الشرب النهائية. وقد تتطلب التطبيقات الأخرى ترشيحًا إضافيًا للتشغيل الصحيح للجهاز، على سبيل المثال استخدام مرشح للجزيئات الكبيرة قبل المصفاة على شكل Y أو مرشح دقيق بعدها.

يجب أن يتوافق الماء النابع من مصدر (مصادر) العينة مع المواصفات الواردة في الجدول 2 في صفحة 236. حافظ على ثبات معدل تدفق العينة ودرجة حرارة التشغيل قدر الإمكان لتحقيق الأداء الأمثل. يوصى بمعدل تدفق يبلغ 160 ± 40 مل/دقيقة للحصول على أفضل أداء.

4.1.2 إرشادات خط العينة

اختر نقطة جيدة لأخذ العينات التمثيلية منها لتحقيق الأداء الأمثل للجهاز. يجب أن تمثل العينة النظام بأكمله. لتجنب القراءات غير المنتظمة:

- اجمع عينات من مواقع بعيدة بشكل كافٍ عن نقاط الإضافات الكيميائية وصولاً إلى مسار العملية.
- تأكد من أن محتويات العينات مختلطة معًا بشكلٍ كافٍ.
- تأكد من اكتمال جميع التفاعلات الكيميائية.
- ركب المحلل في أقرب مكان ممكن من مصدر العينة (على بُعد 4.6 م (15 قدمًا) كحد أقصى).

4.1.3 إرشادات خطوط التصريف

إشعار
قد يؤدي التركيب غير الصحيح للقاطع الهوائي الخارجي أو أنابيب الصرف إلى عودة السوائل إلى الجهاز وحدوث تلف.

- تأكد من تركيب القاطع الهوائي الخارجي الذي يقلل التكثيف والتآكل المحتمل داخل المحلل. راجع الشكل 4 في صفحة 250 أو الشكل 5 في صفحة 255 أو الشكل 6 في صفحة 259.
- تأكد من أن أنابيب الصرف قصيرة قدر الإمكان.
- تأكد من ميل أنابيب التصريف بصورة ثابتة إلى أسفل.
- تأكد من عدم وجود التواءات حادة في خطوط التصريف وأنها ليست مضغوطة.
- تأكد من أن أنابيب الصرف ليست مغورة في الماء. وجود الهواء في أنبوب الصرف ضروري للتدفق الصحيح.

4.2 تنقية الهواء (اختياري)

قد يكون من الضروري تنقية الهواء إذا تم تركيب المحلل في موقع رطوبته عالية و/أو به أدخنة كثيفة تسبب التآكل. تحافظ تنقية الهواء على الضغط الإيجابي داخل الجهاز بجعل الهواء جافاً ونظيفاً.

قم بتزويد الجهاز بهواء نظيف وجاف وبالجودة المحددة له وبمعدل تدفق مقداره 0,003 م³/دقيقة (0,1 قدم³/دقيقة) وبمعدل ضغط مقداره 20 رطلًا/بوصة مربعة كحد أقصى.

راجع الشكل 3 في صفحة 249. يتولى المستخدم توفير الأنابيب وتجهيزه التوصيل السريع بحجم 3/8 بوصة.

4.3 الرموز المستخدمة في الرسوم التوضيحية

		
نظرة	القطع التي يوفرها المستخدم	القطع التي توفرها الشركة المصنعة
		
لا تستخدم الأدوات	استخدم الأصابع فقط	نفذ الخطوات بترتيب عكسي

4.4 تركيب المحلل وتوصيله

يعتمد أداء الجهاز على التركيب والتوصيل الصحيح للمحلل والمكونات المرتبطة به. اتبع كل خطوة من خطوات التركيب بدقة.

- اختر موقعاً مناسباً للنقطة أخذ العينات في تيار المعالجة حتى تُسحب عينة مناسبة وممثلة للمحلل. يجب أن يتوافق الماء النابع من مصدر العينة مع المتطلبات الواردة في الجدول 2 في صفحة 236. لتجنب القراءات غير المنتظمة:
 - تأكد من جمع العينة من مواقع بعيدة عن المواقع التي تُضاف فيها المواد الكيميائية المعالجة إلى المياه المعالجة.
 - تأكد من أن تيار العينة قد امتزج بشكل كافٍ وأن جميع التفاعلات الكيميائية اكتملت قبل جمع العينة. - اختر موقعاً قريباً من نقطة أخذ العينات لتركيب المحلل. تأكد من أن طول الأنبوب من نقطة أخذ العينات إلى مدخل المحلل لا يزيد على 4,6 م (15 قدماً).
 - ثبّت المحلل على حائط باستخدام أربعة براغي. تأكد من أن المحلل مستو.
- ملاحظة:** يتولى المستخدم توفير مكونات التثبيت.
- ثبّت وحدة التحكم SC على حائط أو لوحة أو أنبوب. راجع وثائق وحدة التحكم SC للاطلاع على التعليمات.
 - ركب المصفاة على شكل Y. راجع التعليمات المذكورة على قائمة التعبئة.
 - استخدم مشبك توصيل حجمه بوصة واحدة لتثبيت مجموعة المصفاة على شكل Y. تأكد من أن منفذ التحويل المائلة بزواوية يشير إلى الأسفل. تأكد من أن سهم التدفق الموجود على المصفاة على شكل Y يشير إلى اتجاه تدفق العينة نحو مدخل المحلل.
 - قم بتركيب القاطع الهوائي الخارجي على المحلل. راجع التعليمات المذكورة على قائمة التعبئة.
 - قم بتوصيل أنبوب صرف العينة بمصرف مكشوف. راجع إرشادات خطوط التصريف في صفحة 239.
 - قم بتوصيل العينة بالمحلل. راجع القسم المناسب التالي:

- التركيب باستخدام أنبوب رأسي — 4,5–10 أرنال لكل بوصة مربعة عند مدخل المصفاة على شكل Y في صفحة 240
- التركيب باستخدام أنبوب رأسي — 10–75 رطلًا لكل بوصة مربعة عند مدخل المصفاة على شكل Y في صفحة 241
- التركيب باستخدام منظم الضغط في صفحة 241

4.4.1 التركيب باستخدام أنبوب رأسي — 4,5–10 أرنال لكل بوصة مربعة عند مدخل المصفاة على شكل Y

ارجع إلى الشكل 4 في صفحة 250 والخطوات التالية لتوصيل العينة بالمحلل باستخدام أنبوب رأسي لضغوط العينات التي تتراوح بين 31 و69 كيلو باسكال (من 4,5 إلى 10 أرنال لكل بوصة مربعة). قم بقياس ضغط العينة عند مدخل المصفاة على شكل Y.

- رُكِّب الأنبوب الرأسي. راجع التعليمات المذكورة على قائمة التعبئة.
- استخدم مشبك التوصيل الصغير لتثبيت مجموعة الأنبوب الرأسي فوق الجزء العلوي من المحلل. تأكد من أن الجزء العلوي من الأنبوب الرأسي أعلى من الجزء العلوي من المحلل بمسافة لا تقل عن 61 سم (24 بوصة).

3. قم بتركيب أحد طرفي أنبوب تحويل العينة الأسود بمنفذ التحويل في المصفاة على شكل حرف Y. ادفع الطرف الآخر للأنبوب خلف مشبك التوصيل ثم إلى الأنبوب الرأسي. ضع 10-13 سم (4-5 بوصات) من الأنبوب في الجزء العلوي من الأنبوب الرأسي.
4. ركب مجموعة العينة العشوائية.
5. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في مخرج المصفاة على شكل Y. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
6. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في منفذ مدخل المحلل. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
7. اقطع جزءاً من أنبوب صرف العينة لتوصيل الجزء السفلي من الأنبوب الرأسي بمصرف مكشوف. راجع [إرشادات خطوط التصريف](#) في صفحة 239.
8. استخدم الأنبوب الأسود لتوصيل صمام الغلق (في الوضع المغلق) الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y بمصدر العينة. احرص على إبقاء صمام الغلق الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y مغلقاً في الوقت الحالي لمنع الغمر.
9. انتقل إلى [تركيب قضيب التحريك ومجموعة الأنابيب](#) في صفحة 241.

4.4.2 التركيب باستخدام أنبوب رأسي — 10-75 رطلاً لكل بوصة مربعة عند مدخل المصفاة على شكل Y

ارجع إلى [الشكل 5](#) في صفحة 255 والخطوات التالية لتوصيل العينة بالمحلل باستخدام أنبوب رأسي لضغوط العينات التي تتراوح بين 69 و517 كيلو باسكال (من 10 إلى 75 رطلاً لكل بوصة مربعة). قم بقياس ضغط العينة عند مدخل المصفاة على شكل Y.

1. ركب الأنبوب الرأسي. راجع التعليمات المذكورة على قائمة التعبئة.
2. استخدم مشبك التوصيل الصغير لتثبيت مجموعة الأنبوب الرأسي فوق الجزء العلوي من المحلل. تأكد من أن الجزء العلوي من الأنبوب الرأسي أعلى من الجزء العلوي من المحلل بمسافة لا تقل عن 91 سم (36 بوصة).
3. ركب مجموعة العينة العشوائية.
4. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في وصلة الأنبوب الرأسي على الجانب بالقرب من الجزء السفلي من الأنبوب الرأسي. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
5. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في منفذ مدخل المحلل. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
6. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود من مخرج المصفاة على شكل Y في الجزء السفلي من الأنبوب الرأسي.
7. اقطع جزءاً من أنبوب صرف العينة لتوصيل منفذ الصرف في الجزء العلوي من الأنبوب الرأسي بمصرف مكشوف. راجع [إرشادات خطوط التصريف](#) في صفحة 239.
8. استخدم الأنبوب الأسود لتوصيل صمام الغلق (في الوضع المغلق) الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y بمصدر العينة. احرص على إبقاء صمام العينة مغلقاً في الوقت الحالي لمنع الغمر.
9. انتقل إلى [تركيب قضيب التحريك ومجموعة الأنابيب](#) في صفحة 241.

4.4.3 التركيب باستخدام منظم الضغط

ارجع إلى [الشكل 6](#) في صفحة 259 والخطوات التالية لتوصيل العينة بالمحلل باستخدام منظم الضغط.

1. باستخدام الأنبوب الأسود، قم بتوصيل منفذ مخرج المصفاة على شكل Y بمنفذ مدخل منظم الضغط.
- ملاحظة:** تأكد من أن سهم التدفق الموجود على المنظم يشير إلى اتجاه تدفق العينة نحو مدخل المحلل.
2. ركب مجموعة العينة العشوائية.
3. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في منفذ مخرج منظم الضغط. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
4. قم بتركيب جزء من أنبوب العينة الأسود في منفذ مدخل المحلل. قم بتركيب الطرف الآخر من الأنبوب في الوصلة التي على شكل حرف T في مجموعة العينة العشوائية.
5. باستخدام الأنبوب الأسود، قم بتوصيل صمام الغلق الموجود عند منفذ تحويل المصفاة على شكل Y بمصرف مكشوف.
- ملاحظة:** يجب إبقاء صمام الغلق الموجود عند منفذ التحويل في المصفاة على شكل Y مفتوحاً جزئياً حتى يعمل منظم الضغط بشكل صحيح ولمنع التسربات داخل خزانة المحلل. كحد أدنى، حافظ على وجود تدفق بسيط من الماء عبر أنبوب التحويل في جميع الأوقات عندما يعمل المحلل.
6. استخدم الأنبوب الأسود لتوصيل صمام الغلق (في الوضع المغلق) الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y بمصدر العينة. احرص على إبقاء صمام العينة مغلقاً في الوقت الحالي لمنع الغمر.

4.5 تركيب قضيب التحريك ومجموعة الأنابيب

ارجع إلى [الشكل 7](#) في صفحة 263.

4.6 تركيب زجاجات المواد الكاشفة

⚠ تنبيه

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتن جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.



العناصر اللازمة:

- معدات الوقاية الشخصية (راجع MSDS/SDS)
- زجاجة محلول المؤشر
- زجاجة المحلول المنظم
- زجاجة مركب ثنائي ميثيل فينيل ثنائي الأمين (DPD)

1. ارتد معدات الحماية الشخصية المحددة في صحائف بيانات السلامة (MSDS/SDS).
2. ركب زجاجة المحلول المنظم على الجانب الأيمن وزجاجة محلول المؤشر على الجانب الأيسر. راجع الشكل 8 في صفحة 264. *ملاحظة: (اختياري) استخدم الجزء العلوي من المحلل بوضعه رأياً.*

4.7 ضبط تدفق العينة على وضع التشغيل

1. أغلق صمام الغلق الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y. افتح ببطء صمام المدخل الذي يزود مدخل المصفاة على شكل Y بمياه العينة.
 2. تأكد من عدم وجود تسريبات عند وصلات الأنابيب. إذا كان ثمة تسريب، فأدخل الأنبوب في التركيبة إلى مسافة أبعد أو أحكم ربط الوصلة باستخدام مفتاح ربط.
 3. بالنسبة إلى تركيبات الأنابيب الرأسية لضغط 10 أرتال لكل بوصة مربعة أو أقل، راجع الشكل 4 في صفحة 250 واتبع الخطوات التالية:
 - a. افتح صمام الغلق الموجود عند مخرج المصفاة على شكل Y بالكامل.
 - b. افتح ببطء صمام الغلق الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y حتى يخرج تيار صغير من الماء عبر أنبوب الصرف الخاص بالأنبوب الرأسية.
 4. بالنسبة إلى تركيبات الأنابيب الرأسية لضغط 10 أرتال لكل بوصة مربعة أو أكثر، راجع الشكل 5 في صفحة 255 واتبع الخطوات التالية:
 - a. افتح صمام الغلق الموجود عند مخرج المصفاة على شكل Y بالكامل.
 - b. افتح ببطء صمام الغلق الموجود عند مدخل المصفاة على شكل Y.
 - c. اضبط التدفق حتى يتدفق الماء من أنبوب الصرف الخاص بالأنبوب الرأسية ولكن لا يتدفق من أعلى الأنبوب الرأسية.
 5. بالنسبة إلى تركيبات منظم الضغط، راجع الشكل 6 في صفحة 259 واتبع الخطوات التالية:
 - a. افتح صمامات الغلق الموجودة عند مدخل المصفاة على شكل Y ومخرجها بالكامل.
 - b. افتح ببطء صمام الغلق الموجود عند تحويل المصفاة على شكل Y حتى يخرج تيار صغير من الماء عبر أنبوب تحويل المصفاة على شكل Y. راجع الشكل 6 في صفحة 259.
 - c. اضبط منظم الضغط حتى يتم قياس 10 إلى 34 كيلو باسكال (1,5 إلى 5 أرتال لكل بوصة مربعة) أو 200 إلى 500 مل/دقيقة عند مدخل المحلل. لا تفتح المنظم بالكامل.
- ملاحظة: استخدم منظم الضغط للتحكم في تدفق العينة، وليس صمامات الغلق.*
- ملاحظة: تؤدي كمية السائل الذي يتدفق عبر أنبوب التحويل إلى تغيير ضغط العينة والتدفق الذي يذهب إلى المحلل.*

4.8 تركيب الأجزاء الكهربائية

4.8.1 توصيل المحلل بوحدة التحكم

⚠ تحذير

خطر التعرض لصدمة كهربائية. يجب أن يشمل الجهاز الذي يتم توصيله خارجياً على تقييم معايير السلامة المعمول به داخل البلد.



- قم بتوصيل كابل المحلل بموصل إدخال SC الرقمي الخاص بوحدة التحكم SC. راجع الشكل 9 في صفحة 266.
- احتفظ بغطاء الموصل لإحكام غلق فتحة الموصل في حالة ضرورة إزالة الكابل.

ملاحظة: وتوفّر كابات لإطلاة. راجع دليل المستخدم الموسع على الموقع الإلكتروني للشركة المصنّعة للحصول على معلومات إضافية. أقصى طول للكابل هو 15 م (49 قدماً).

4.8.2 توصيل وحدة التحكم بالطاقة

وصل وحدة التحكم بخط الطاقة عن طريق توصيل الأسلاك من خلال أنبوب أو توصيل الأسلاك بسلك طاقة. راجع وثائق وحدة التحكم للإطلاع على التعليمات.

4.8.3 توصيل أجهزة خارجية بوحدة التحكم

قم بتوصيل مرّحلات وحدة التحكم أو المخرجات التناظرية أو المداخل الرقمية أو المخرجات الرقمية بأجهزة خارجية حسب الضرورة. راجع وثائق وحدة التحكم للإطلاع على التعليمات.

4.9 إعداد المحلل وتحضيره للتشغيل

قم بتحضير المحلل لملء الأنابيب بالمواد الكاشفة وإزالة الهواء من الأنابيب.

1. ابدأ عملية التحضير على النحو التالي:

- وحدة التحكم SC4500 — حدد لوحة الجهاز، ثم حدد **Device menu** (قائمة الجهاز) < **Prime reagents** (تحضير المواد الكاشفة) < **OK** (موافق).
 - وحدتا التحكم SC200 و SC1000 — انتقل إلى القائمة الرئيسية، ثم حدد **SENSOR SETUP** (إعداد وحدة الاستشعار) < [حدد المحلل] < **PRIME** (الطلاء الأولي).
- ملاحظة:** إذا لم تكتشف وحدة التحكم SC200 أنه تم توصيل المحلل، فقم بإجراء الخطوات التالية:

1. اضغط على **menu** (القائمة)، ثم حدد **TEST/MAINT** (اختبار/الصيانة) < **SCAN DEVICES** (المسح بحثاً عن أجهزة).
2. عند العثور على وحدة الاستشعار وتثبيتها، قم بتحضير المحلل مرة أخرى.
2. انتظر حتى انتهاء تسلسل التحضير. تأكد من عدم وجود تسريبات في النظام.

4.10 ضبط معدل التدفق

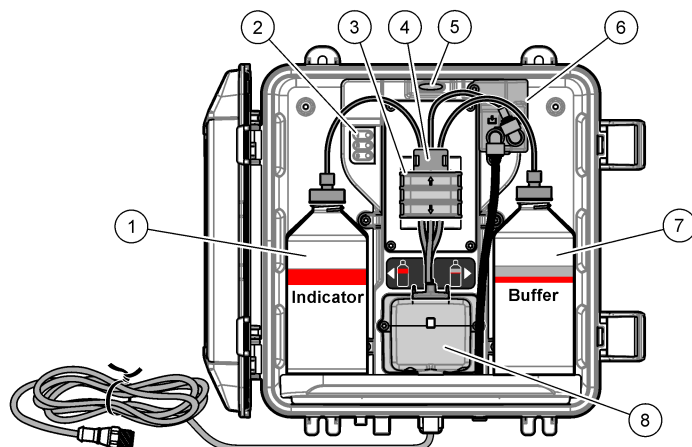
يحتوي المحلّل على مقياس تدفق يقيس تدفق العينة عبر المحلّل. راجع الشكل 1 في صفحة 244. إذا أمكن، فاضبط معدل التدفق على 120 مل/دقيقة أو أكثر للحصول على أفضل أداء للمحلل.

1. مرر إلى اليسار أو اليمين، أو اضغط على سهم **RIGHT** (اليمين) لإظهار معدل التدفق على الشاشة.
لا تتدفق العينة عبر المحلل إلا عند تشغيل ضوء دورة القياس 1. عندما تكون أضواء دورة القياس الأخرى مضاءة، لا يوجد تدفق للعينة ومعدل التدفق الموضح هو "----" (أو "-" على وحدة التحكم SC4500). راجع الجدول 4 في صفحة 238 للإطلاع على أوصاف خطوات دورة القياس.
- ملاحظة:** لقياس معدل التدفق يدوياً عبر المحلل، قم بقياس معدل التدفق عند صرف المحلل عندما يملأ المحلل الخلية بالماء.
2. بالنسبة إلى تركيبات الأنابيب الرأسية، اضبط صمام الغلق عند مدخل المصفاة على شكل Y لتعيين معدل التدفق بين 60 و 200 مل/دقيقة عندما يملأ المحلل الخلية بالماء.
3. بالنسبة إلى تركيبات منظم الضغط، اضبط منظم الضغط لتعيين معدل التدفق بين 60 و 200 مل/دقيقة عندما يملأ المحلل الخلية بالماء.

4.11 تثبيت أحدث برنامج

تأكد من أن البرنامج المثبت على وحدة التحكم SC هو أحدث برنامج. استخدم بطاقة SD (وحدتا التحكم SC200 و SC1000) أو محرك أقراص USB (وحدة التحكم SC4500) لتثبيت أحدث برنامج على وحدة التحكم SC.

1. انتقل إلى صفحة المنتج لمعرفة وحدة التحكم SC المناسبة على الموقع <http://hach.com>.
2. انقر فوق علامة التبويب "Resources" (الموارد).
3. مرر إلى أسفل وصولاً إلى "Software/Firmware" (البرنامج/البرنامج الثابت).
4. اضغط على الرابط لتنتقل إلى برنامج وحدة التحكم SC.
5. احفظ الملفات على بطاقة SD (وحدتا التحكم SC200 و SC1000) أو محرك أقراص USB (وحدة التحكم SC4500).
6. ثبت الملفات على وحدة التحكم SC. راجع تعليمات تثبيت البرنامج المرفقة مع ملفات البرنامج.



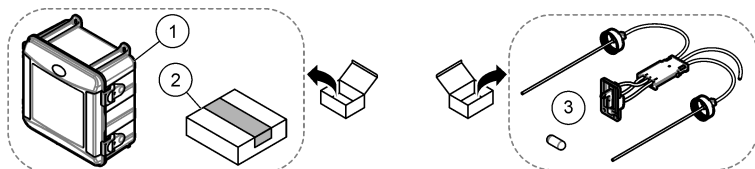
		1	زجاجة محلول المؤشر	5	ضوء حالة المحلل (الجدول 5 في صفحة 238)
		2	أضواء دورة القياس (الجدول 4 في صفحة 238)	6	مقياس التدفق
		3	مشبك التوصيل بأنبوب	7	زجاجة المحلول المنظم
		4	مشبك الأنابيب	8	خلية قياس الألوان
BG	1	Бутилка за индикатор			
	2	Светлини на цикъл на измерване (Таблица 4 на страница 138)			
	3	Скоба на помпа			
	4	Тръбна щипка			
CS	1	Láhev s indikátorem			
	2	Kontrolky měřicího cyklu (Tabulka 4 na straně 72)			
	3	Svorka čerpadla			
	4	Svorka hadičky			
		5	Светлина за състояние на анализатор (Таблица 5 на страница 138)		
		6	Дебитометр		
		7	Буферна бутилка		
		8	Колориметрична клетка		
		5	Stavová kontrolka analyzátoru (Tabulka 5 na straně 73)		
		6	Průtokoměr		
		7	Láhev s puřrem		
		8	Kolorimetrická měřicí komora		

DA	1 Indikatorflaske	5 Apparatstatuslampe (Tabel 5 på side 95)
	2 Målecykluslamper (Tabel 4 på side 94)	6 Flowmåler
	3 Pumpeklemme	7 Bufferflaske
	4 Slangeklemme	8 Kolorimetrisk celle
DE	1 Indikatorflasche	5 Analysatorstatusleuchte (Tabelle 5 auf Seite 18)
	2 Messzyklusleuchten (Tabelle 4 auf Seite 18)	6 Durchflussmesser
	3 Pumpenklemme	7 Pufferflasche
	4 Schlauchklemme	8 Colorimetrische Zelle
EL	1 Φιάλη δείκτη	5 Ενδεικτική λυχνία κατάστασης αναλυτή (Πίνακας 5 στη σελίδα 227)
	2 Ενδεικτικές λυχνίες κύκλου μέτρησης (Πίνακας 4 στη σελίδα 227)	6 Μετρητής ροής
	3 Σφιγκτήρας αντλίας	7 Φιάλη ρυθμιστικού διαλύματος
	4 Κλιπ σωλήνα	8 Χρωματομετρική κυψελίδα
EN	1 Indicator bottle	5 Analyzer status light (Table 5 on page 7)
	2 Measurement cycle lights (Table 4 on page 6)	6 Flow meter
	3 Pump clamp	7 Buffer bottle
	4 Tubing clip	8 Colorimetric cell
ES	1 Botella de solución indicadora	5 Luz de estado del analizador (Tabla 5 en la página 51)
	2 Luces del ciclo de medición (Tabla 4 en la página 50)	6 Caudalímetro
	3 Abrazadera de la bomba	7 Botella de tampón
	4 Abrazadera para tubos	8 Celda colorimétrica
FI	1 Indikaattoriuospullo	5 Analysaattorin tilan merkkipälo (Taulukko 5 sivulla 127)
	2 Mittausjakson merkkivalot (Taulukko 4 sivulla 126)	6 Virtausmittari
	3 Pumpun kiinnitin	7 Puskuriliuospullo
	4 Letkukiinnike	8 Kolorimetrinen näytekuppi
FR	1 Flacon de solution témoin	5 Voyant d'état de l'analyseur (Tableau 5 à la page 40)
	2 Voyants du cycle de mesure (Tableau 4 à la page 39)	6 Débitmètre
	3 Collier de la pompe	7 Flacon de solution tampon
	4 Clip	8 Cellule colorimétrique
HR	1 Bočica s indikatorom	5 Svjetlo statusa analizatora (Tablica 5 na stranici 194)
	2 Svjetla ciklusa mjerenja (Tablica 4 na stranici 193)	6 Mjerač protoka
	3 Stezaljka pumpe	7 Bočica s puferom
	4 Kopča za cijev	8 Kolorimetrijska kiveta
HU	1 Indikátorpalack	5 Analizátor állapotjelző fénye (5. táblázat oldalon 150)
	2 Mérés ciklus lámpái (4. táblázat oldalon 149)	6 Áramlásmérő
	3 Szivattyúbilincs	7 Pufferpalack
	4 Csőbilincs	8 Kolorimetriás cella

IT	1 Flacone indicatore	5 Spia di stato analizzatore (Tabella 5 a pagina 29)
	2 Spie del ciclo di misurazione (Tabella 4 a pagina 28)	6 Flussometro
	3 Morsetto della pompa	7 Flacone tampone
	4 Clip per tubi	8 Cella del colorimetro
LT	1 Indikatoriaus butelis	5 Analizatoriaus būsenos lemputė (Lentelė 5 Puslapyje 172)
	2 Matavimo ciklo lemputės (Lentelė 4 Puslapyje 171)	6 Srauto matuoklis
	3 Siurblio spaustuvas	7 Buferinio tirpalo butelis
	4 Vamzdelių spaustukas	8 Kolorimetrinė kiuvetė
NL	1 Indicatorfles	5 Statuslampje analyser (Tabel 5 op pagina 84)
	2 Meetcyclustampjes (Tabel 4 op pagina 84)	6 Flowmeter
	3 Pompklem	7 Bufferfles
	4 Slangklem	8 Colorimetrische kuvet
PL	1 Butelka ze wskaźnikiem	5 Kontrolka stanu analizatora (Tabela 5 na stronie 106)
	2 Kontrolki cyklu pomiaru (Tabela 4 na stronie 106)	6 Przepływomierz
	3 Zacisk pompy	7 Butelka z buforem
	4 Zacisk przewodu	8 Kuweta kolorymetryczna
PT-PT	1 Garrafa de indicador	5 Luz de estado do analisador (Tabela 5 na página 62)
	2 Luzes do ciclo de medição (Tabela 4 na página 61)	6 Fluxómetro
	3 Grampo da bomba	7 Garrafa de solução tampão
	4 Abraçadeira para tubos	8 Célula colorimétrica
RO	1 Recipient cu soluție indicatoare	5 Lumina aferentă stării analizorului (Tabelul 5 de la pagina 161)
	2 Luminile ciclului de măsurare (Tabelul 4 de la pagina 160)	6 Debitmetru
	3 Clema pentru pompă	7 Recipient cu soluție tampon
	4 Clema pentru tubulatură	8 Celulă colorimetrică
SK	1 Fľaša na indikátor	5 Stavové svetlo analyzátoru (Tabuľka 5 na strane 205)
	2 Svetlá cyklu merania (Tabuľka 4 na strane 204)	6 Prietokomer
	3 Svorka čerpadla	7 Fľaša na pufer
	4 Svorka pre hadičku	8 Kolorimetrická kyveta
SL	1 Posoda z indikatorjem	5 Lučka stanja analizatorja (Tabela 5 na strani 216)
	2 Lučke merilnega cikla (Tabela 4 na strani 215)	6 Merilnik pretoka
	3 Objemka črpalke	7 Posoda s pufrom
	4 Cevna objemka	8 Kolorimetrična kiveta

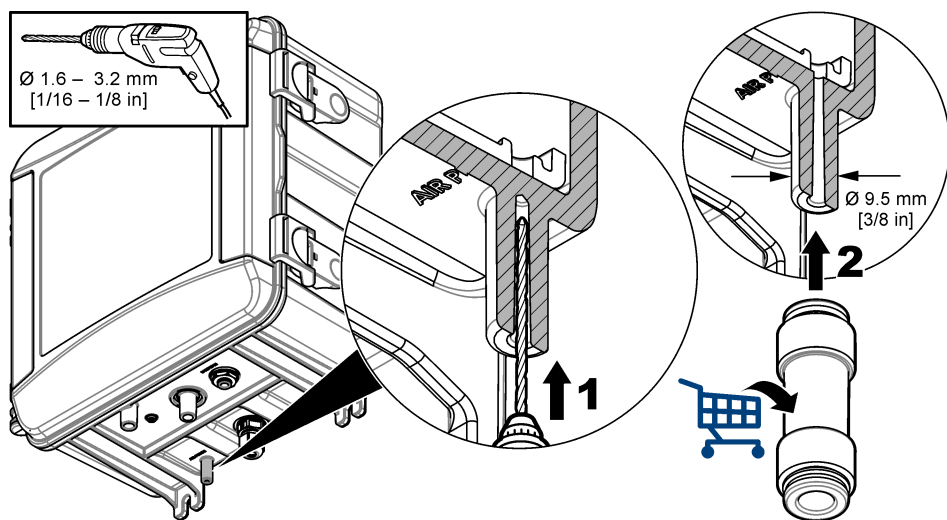
SV-SE	1 Indikatorflaska	5 Analysatorns statuslampa (Tabell 5 på sidan 117)
	2 Lampor för mätningssykel (Tabell 4 på sidan 116)	6 Flödesmätare
	3 Pumpklämma	7 Buffertflaska
	4 Slangklämma	8 Kolorimetrisk cell
TR	1 İndikatör şişesi	5 Analizör durum ışığı (Tablo 5 sayfa 183)
	2 Ölçüm döngüsü ışıkları (Tablo 4 sayfa 182)	6 Akış ölçer
	3 Pompa pensi	7 Tampon şişesi
	4 Hortum klipsi	8 Kolorimetrik hücre

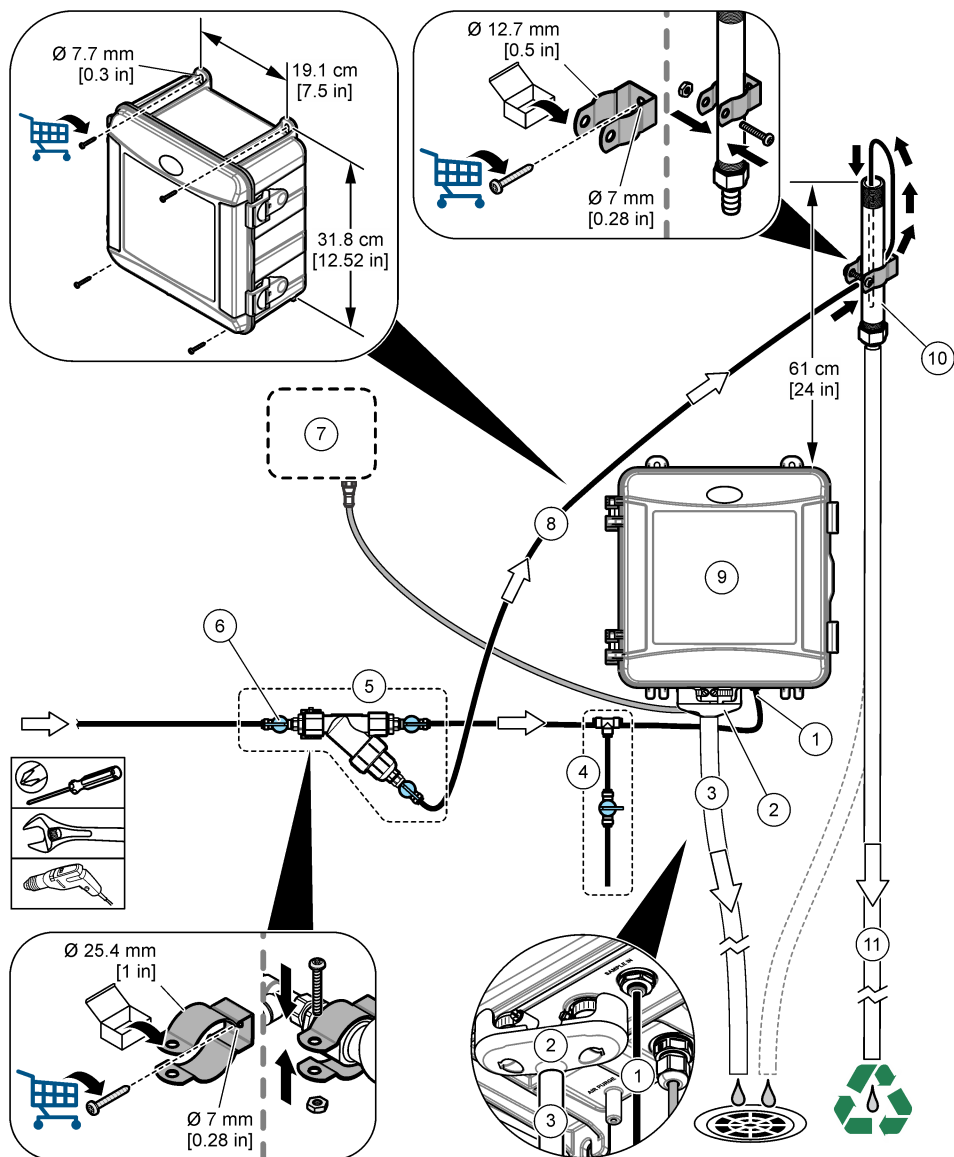
2



3 عدة الأنابيب (حزمة الأنابيب وقضيب التحريك)		1 المَحَلّ CL17sc ذو النطاق المنخفض للغاية	AR
		2 عدة التركيب	
BG	1 Анализатор CL17sc с ултранисък обхват	3 Комплект тръби (тръби и бъркалка)	
	2 Инсталационен комплект		
CS	1 Analyzátor Ultra Low Range CL17sc	3 Sada hadiček (svazek hadiček a míchací tyčinka)	
	2 Instalační sada		
DA	1 CL17sc-analysator med ultralavt område	3 Slangesæt (slangeholder og omrører)	
	2 Installationssæt		
DE	1 CL17sc Ultra Low Range Analysator	3 Schlauchset (Schlauchhalterung und Rührstab)	
	2 Installationssatz		
EL	1 Αναλυτής CL17sc εξαιρετικά χαμηλού εύρους μέτρησης	3 Κιτ σωληνώσεων (ιμάντες περίσφιξης και ράβδος ανάδευσης)	
	2 Κιτ εγκατάστασης		
EN	1 Ultra Low Range CL17sc analyzer	3 Tubing Kit (tubing harness and stir bar)	
	2 Installation kit		
ES	1 Analizador CL17sc ULR	3 Kit de tubos (set de tubos con tapa y barra agitadora)	
	2 Kit de instalación		
FI	1 Ultra Low Range CL17sc -analysaattori	3 Letkusarja (letkunippu ja sekoitussiipi)	
	2 Asennussarja		
FR	1 Analyseur CL17sc Ultra Low Range	3 Kit de tuyaux (harnais de tuyau et agitateur)	
	2 Kit d'installation		

HR	1 Analizator Ultra Low Range CL17sc	3 Komplet za cijevi (zaštitno crijevo za cijevi i šipka za miješanje)
	2 Komplet za postavljanje	
HU	1 Ultra alacsony tartományú CL17sc analizátor	3 Csőkészlet (tömlőtekercs és keverőrud)
	2 Telepítési készlet	
IT	1 Analizzatore CL17sc Basso Range	3 Kit tubi (cablaggio tubi e ancoretta di agitazione)
	2 Kit di installazione	
LT	1 Itin žemo intervalo analizatorius „CL17sc“	3 Vamzdelių rinkinys (vamzdelių laikiklis ir maišymo strypas)
	2 Montavimo rinkinys	
NL	1 Ultra Low Range CL17sc-analyser	3 Slangenset (slanggeleider en roermagneetje)
	2 Installatiekit	
PL	1 Analizator Ultra Low Range CL17sc	3 Zestaw przewodów (wiązka przewodów i pręt mieszający)
	2 Zestaw instalacyjny	
PT-PT	1 Analisador CL17sc Ultra Low Range	3 Kit de tubos (correia para tubos e barra de agitação)
	2 Kit de instalação	
RO	1 Analizorul CL17sc cu valori ultra-scăzute	3 Kit pentru tubulatură (ansamblul de tuburi și bara de amestecare)
	2 Kit de instalare	
SK	1 Analyzátor Ultra Low Range CL17sc	3 Súprava hadičiek (zväzok hadičiek a miešacia tyčinka)
	2 Súprava na inštaláciu	
SL	1 Analizator CL17sc za izjemno nizko merilno območje	3 Komplet cevi (nosilno ogrodje cevi in mešalna palčka)
	2 Komplet za namestitve	
SV-SE	1 CL17sc ULR analysator	3 Slangsats (slanghållare och omrörare)
	2 Installationssats	
TR	1 CL17sc Ultra Düşük Aralık analizörü	3 Hortum Kiti (hortum tertibatı ve karıştırma çubuğu)
	2 Montaj seti	



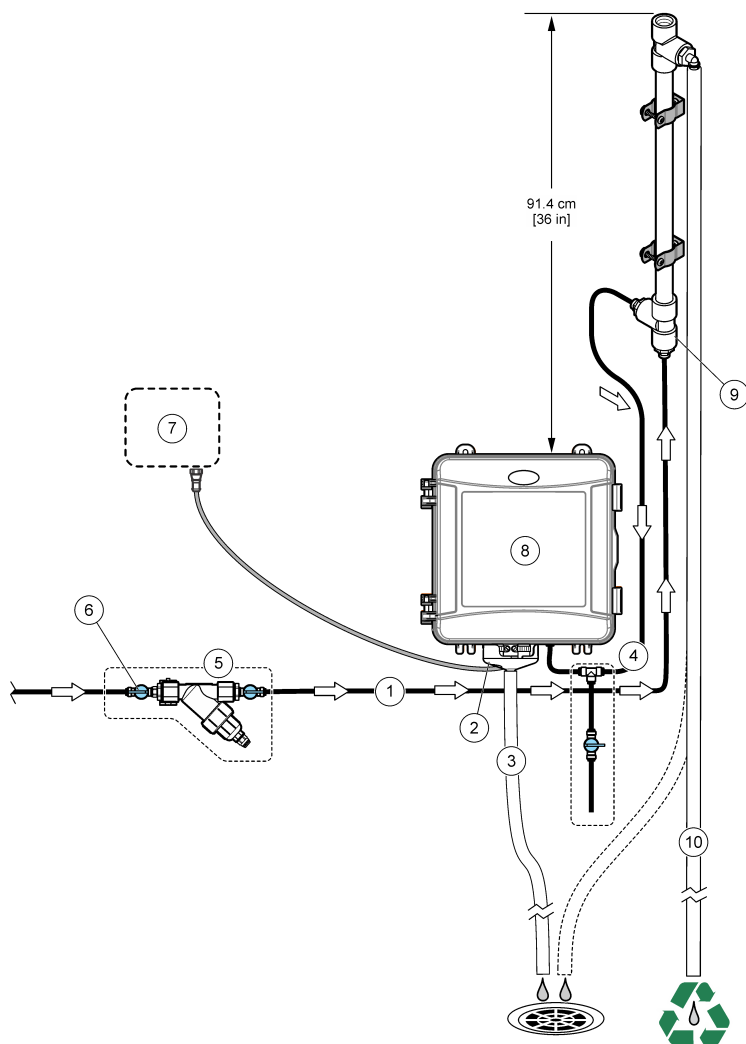


AR	1	وصلة مدخل العينة	7	وحدة تحكم SC
	2	القاطع الهوائي الخارجي	8	أنابيب تحويل العينات
	3	أنابيب صرف العينة	9	محلل
	4	مجموعة العينة العشوائية	10	أنبوب رأسي
	5	مجموعة المصفاة على شكل Y	11	أنابيب صرف الأنبوب الرأسي
	6	صمام غلق عند مدخل المصفاة على شكل Y		
BG	1	Входен фитинг за пробата	7	SC контролер
	2	Външен въздушен спиращ елемент	8	Обходна тръба за проби
	3	Тръба за източване на пробата	9	Анализатор
	4	Модул за моментна проба	10	Вертикална тръба
	5	Модул на Y-образна цедка	11	Тръба за източване на вертикална тръба
	6	Спирателен клапан при входа на Y-образна цедка		
CS	1	Vstupní objímka vzorku	7	SC kontrolér
	2	Externí vzduchový vypínač	8	Obtaková hadička vzorku
	3	Hadička odtoku vzorku	9	Analyzátor
	4	Sestava pro ruční odběr vzorku	10	Svislá trubka
	5	Sestava Y filtru	11	Vypouštěcí hadička svislé trubky
	6	Uzavírací ventil na vstupu Y filtru		
DA	1	Prøveindløbsfitting	7	SC-kontrolenhed
	2	Udvendig luftafbryder	8	Prøvebypassslange
	3	Prøvedrænslange	9	Analysator
	4	Stikprøveenhed	10	Stigrør
	5	Y-filterenhed	11	Stigrørets drænslange
	6	Spærreventil ved Y-filterindløb		
DE	1	Probeneinlassanschluss	7	SC Controller
	2	Externer freier Ablauf	8	Probenableitungsschlauch
	3	Probenabflussschlauch	9	Analysator
	4	Stichproben-Baugruppe	10	Ablaufrohr
	5	Y-Sieb-Baugruppe	11	Abflussschlauch des Ablaufrohrs
	6	Absperrventil am Y-Siebeinlass		
EL	1	Εξάρτημα εισόδου δείγματος	7	Ελεγκτής SC
	2	Εξωτερικός διακόπτης αέρα	8	Σωλήνας παράκαμψης δείγματος
	3	Σωλήνας αποστράγγισης δείγματος	9	Αναλυτής
	4	Συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος	10	Ανοδικός αγωγός
	5	Συγκρότημα φίλτρου Y	11	Σωλήνας αποστράγγισης ανοδικού αγωγού
	6	Βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Y		
EN	1	Sample inlet fitting	7	SC Controller
	2	External air break	8	Sample bypass tubing
	3	Sample drain tubing	9	Analyzer
	4	Grab sample assembly	10	Standpipe
	5	Y-strainer assembly	11	Standpipe drain tubing
	6	Shut-off valve at Y-strainer inlet		

ES	1 Racor de entrada de muestras	7 Controlador SC
	2 Abertura de aire externa	8 Tubo de derivación de muestra
	3 Tubo de drenaje de muestra	9 Analizador
	4 Conjunto de toma de muestra manual	10 Rotura de carga
	5 Conjunto del filtro en Y	11 Tubo de drenaje de la rotura de carga
	6 Válvula de corte en la entrada del filtro en Y	
FI	1 Näytteen tuloliitäntä	7 SC-ohjain
	2 Ulkoinen ilman katkaisu	8 Näytteen ohivirtausletku
	3 Näytteen poistoletku	9 Analysaattori
	4 Kertanäyteasennus	10 Pystyputki
	5 Y-putkikokoonpano	11 Pystyputken poistoletku
	6 Sulkuventtiili Y-putken tulossa	
FR	1 Raccord d'entrée de l'échantillon	7 Transmetteur SC
	2 Coupure anti-retour externe	8 Tuyau de dérivation de l'échantillon
	3 Tuyau d'évacuation de l'échantillon	9 Analyseur
	4 Ensemble pour échantillonnage ponctuel	10 Tuyau vertical
	5 Ensemble du filtre en Y	11 Tuyau d'évacuation du tuyau vertical
	6 Vanne d'arrêt à l'entrée du filtre en Y	
HR	1 Priključak za dovod uzorka	7 Kontroler SC
	2 Odvod vanjskog zraka	8 Cijev za premošćivanje uzorka
	3 Cijev za odvod uzorka	9 Analizator
	4 Sklop za uzimanje uzorka	10 Cijevni nastavak
	5 Sklop cjedila Y	11 Cijev odvoda cijevnog nastavka
	6 Zaporni ventil na ulazu cjedila Y	
HU	1 Mintabemenet szerelvénye	7 SC vezérlő
	2 Külső légmegszakító	8 Mintamegkerülő cső
	3 Mintaúritő cső	9 Analizátor
	4 Mintavételi egység	10 Állócső
	5 Y-szűrő egység	11 Állócső leeresztőcsőve
	6 Elzárószelep az Y-szűrő bemeneténél	
IT	1 Raccordo di ingresso campione	7 Controller SC
	2 Trappola aria esterna	8 Tubo di bypass campione
	3 Tubo di scarico campione	9 Analizzatore
	4 Presa manuale	10 Tubo di livello
	5 Complessivo filtro a Y	11 Tubo di scarico tubo di livello
	6 Valvola di intercettazione sull'ingresso del filtro a Y	
LT	1 Mėginio įleidimo jungtis	7 SC valdiklis
	2 Išorinis pneumatinis stabdys	8 Mėginio apėjimo vamzdelis
	3 Mėginio išleidimo vamzdelis	9 Analizatorius
	4 Taškinio ėminio detalė	10 Slėginis vamzdis
	5 Y formos filtro detalė	11 Slėginio vamzdžio išleidimo vamzdelis
	6 Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvas	

NL	1 Aansluiting voor monsteraanvoer	7 SC-controller
	2 Externe luchtonderbreking	8 Monsteromleidingsslang
	3 Monsterafvoerslang	9 Analyser
	4 Steekmonstereenheid	10 Afvoerbuis
	5 Y-filter	11 Afvoerslang afvoerbuis
	6 Afsluiter bij inlaat van Y-filter	
PL	1 Złączka wlotu próbki	7 Przetwornik SC
	2 Zewnętrzne odprowadzenie powietrza	8 Przewód obejściowy próbek
	3 Przewód spustowy próbek	9 Analizator
	4 Zespół przynoszenia próbki	10 Rura pionowa
	5 Zespół filtra skośnego siatkowego	11 Przewód spustowy rury pionowej
	6 Zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego	
PT-PT	1 Encaixe de entrada da amostra	7 Controlador SC
	2 Escape de ar exterior	8 Tubo de desvio da amostra
	3 Tubo de drenagem da amostra	9 Analisador
	4 Conjunto de amostras pontuais	10 Tubo vertical
	5 Conjunto de filtros em Y	11 Tubo de drenagem do tubo vertical
	6 Válvula de corte na entrada do filtro em Y	
RO	1 Racord admisie probă	7 Controler SC
	2 Întreprupător de aer extern	8 Tubulatură de ocolire a probei
	3 Tubulatură pentru scurgerea probei	9 Analizor
	4 Ansamblul probei punctuale	10 Tub piezometric
	5 Ansamblul filtrului tip Y	11 Tubulatură de scurgere tub piezometric
	6 Robinet de închidere la admisia în filtrul tip Y	
SK	1 Spojky vstupu vzorky	7 Kontrolér SC
	2 Externý ventil proti spätnému toku	8 Obtoková hadička vzorky
	3 Odtoková hadička vzorky	9 Analyzátor
	4 Zostava na odber vzoriek	10 Stojanové potrubie
	5 Zostava sitka v tvare Y	11 Odtoková hadička stojanového potrubia
	6 Uzatvárací ventil na privode sitka v tvare Y	
SL	1 Priključek za dovod vzorca	7 Kontrolna enota SC
	2 Zunanji zračni odklop	8 Cev za obvod vzorca
	3 Cev za odtok vzorca	9 Analizator
	4 Sklop za zajemanje vzorca	10 Stoječa cev
	5 Sklop Y-lovilnika	11 Cev za odtok stoječe cevi
	6 Zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika	
SV-SE	1 Provinloppsanslutning	7 SC-styrenhet
	2 Externt luftskydd	8 Provbypasslang
	3 Provutloppsslang	9 Analysator
	4 Enhet för manuell prov	10 Stigrör
	5 Y-silenhet	11 Utloppsslang för stigrör
	6 Avstängningsventil vid Y-silens inlopp	

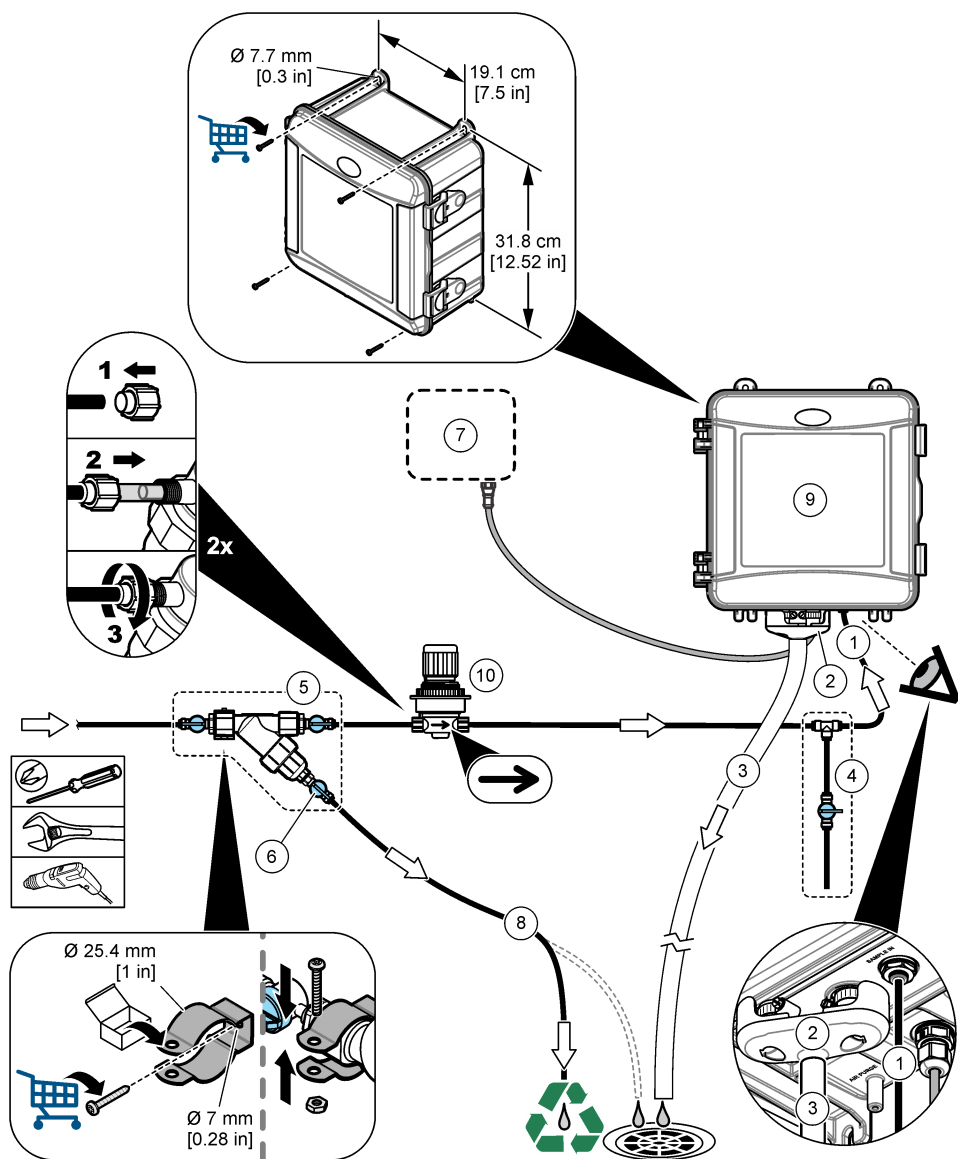
TR	1	Numune giriři baęlantı parçası	7	SC Kontrol Ünitesi
	2	Harici hava freni	8	Numune baypas hortumu
	3	Numune tahliye borusu	9	Analizör
	4	Numune alma tertibatı	10	Denge borusu
	5	Y süzgeci tertibatı	11	Denge borusu tahliye hortumu
	6	Y süzgeci girişinde kapatma valfi		



AR	1	مدخل العينة	6	صمام غلق عند مدخل المصفاة على شكل Y
	2	القاطع الهوائي الخارجي	7	وحدة تحكم SC
	3	أنابيب صرف العينة	8	محلل
	4	مجموعة العينة العشوائية	9	مدخل الأنبوب الرأسي
	5	مجموعة المصفاة على شكل Y	10	أنابيب صرف الأنبوب الرأسي
BG	1	Вход за проба	6	Спирателен клапан при входа на Y-образна цедка
	2	Външен въздушен спиращ елемент	7	SC контролер
	3	Тръба за източване на пробата	8	Анализатор
	4	Модул за моментна проба	9	Вход на вертикалната тръба
	5	Модул на Y-образна цедка	10	Тръба за източване на вертикална тръба
CS	1	Vstup vzorku	6	Uzavírací ventil na vstupu Y filtru
	2	Externí vzduchový vypínač	7	SC kontrolér
	3	Hadička odtoku vzorku	8	Analyzátor
	4	Sestava pro ruční odběr vzorku	9	Vstup svislé trubky
	5	Sestava Y filtru	10	Vypouštěcí hadička svislé trubky
DA	1	Prøveindløb	6	Spærreventil ved Y-filterindløb
	2	Udvendig luftafbryder	7	SC-kontrolenhed
	3	Prøvedrænslange	8	Analysator
	4	Stikprøveenhed	9	Indløb til stigrøret
	5	Y-filterenhed	10	Stigrørets drænslange
DE	1	Probenzulauf	6	Absperrventil am Y-Siebeinlass
	2	Externer freier Ablauf	7	SC Controller
	3	Probenabflussschlauch	8	Analysator
	4	Stichproben-Baugruppe	9	Einlass des Ablaufrohrs
	5	Y-Sieb-Baugruppe	10	Abflussschlauch des Ablaufrohrs
EL	1	Είσοδος δείγματος	6	Βαλβίδα διακοπής ροής στην είσοδο του φίλτρου Y
	2	Εξωτερικός διακόπτης αέρα	7	Ελεγκτής SC
	3	Σωλήνας αποστράγγισης δείγματος	8	Αναλυτής
	4	Συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος	9	Είσοδος του ανοδικού αγωγού
	5	Συγκρότημα φίλτρου Y	10	Σωλήνας αποστράγγισης ανοδικού αγωγού
EN	1	Sample inlet	6	Shut-off valve at Y-strainer inlet
	2	External air break	7	SC Controller
	3	Sample drain tubing	8	Analyzer
	4	Grab sample assembly	9	Inlet of the standpipe
	5	Y-strainer assembly	10	Standpipe drain tubing
ES	1	Entrada de muestra	6	Válvula de corte en la entrada del filtro en Y
	2	Abertura de aire externa	7	Controlador SC
	3	Tubo de drenaje de muestra	8	Analizador
	4	Conjunto de toma de muestra manual	9	Entrada de la rotura de carga
	5	Conjunto del filtro en Y	10	Tubo de drenaje de la rotura de carga

FI	1 Näytteen syöttö	6 Sulkuventtiili Y-putken tulossa
	2 Ulkoinen ilman katkaisu	7 SC-ohjain
	3 Näytteen poistoletku	8 Analysaattori
	4 Kertanäyteasennus	9 Pystyputken tulo
	5 Y-putkikokoonpano	10 Pystyputken poistoletku
FR	1 Entrée d'échantillon	6 Vanne d'arrêt à l'entrée du filtre en Y
	2 Coupure anti-retour externe	7 Transmetteur SC
	3 Tuyau d'évacuation de l'échantillon	8 Analyseur
	4 Ensemble pour échantillonnage ponctuel	9 Entrée du tuyau vertical
	5 Ensemble du filtre en Y	10 Tuyau d'évacuation du tuyau vertical
HR	1 Ulaz za uzorak	6 Zaporni ventil na ulazu cjedila Y
	2 Odvod vanjskog zraka	7 Kontroler SC
	3 Cijev za odvod uzorka	8 Analizator
	4 Sklop za uzimanje uzorka	9 Ulaz cijevi
	5 Sklop cjedila Y	10 Cijev odvoda cijevnog nastavka
HU	1 Mintabemenet	6 Elzáróselepe az Y-szűrő bemeneténél
	2 Külső légmegszakító	7 SC vezérlő
	3 Mintaűrítő cső	8 Analizátor
	4 Mintavételi egység	9 Állócső bemenete
	5 Y-szűrő egység	10 Állócső leeresztőcsőve
IT	1 Ingresso campione	6 Valvola di intercettazione sull'ingresso del filtro a Y
	2 Separatore aria esterna	7 Controllore SC
	3 Tubo di scarico campione	8 Analizzatore
	4 Presa manuale	9 Ingresso tubo di livello
	5 Gruppo filtro a Y	10 Tubo di scarico tubo di livello
LT	1 Mėginio įvadas	6 Y formos filtro įleidimo angos uždarymo vožtuvas
	2 Išorinis pneumatinis stabdys	7 SC valdiklis
	3 Mėginio išleidimo vamzdelis	8 Analizatorius
	4 Taškinio ėminio detalė	9 Slėginio vamzdžio įleidimo anga
	5 Y formos filtro detalė	10 Slėginio vamzdžio išleidimo vamzdelis
NL	1 Monsteraanvoer	6 Afsluiter bij inlaat Y-filter
	2 Externe luchtonderbreking	7 SC-controller
	3 Monsterafvoerslang	8 Analyser
	4 Steekmonstereenheid	9 Inlaat van de standpijp
	5 Y-filter	10 Afvoerslangen standpijp
PL	1 Dopyw próbki	6 Zawór odcinający na wlocie filtra skośnego siatkowego
	2 Zewnętrzne odprowadzenie powietrza	7 Przetwornik SC
	3 Przewód spustowy próbek	8 Analizator
	4 Zespół przynoszenia próbki	9 Wlot rury pionowej
	5 Zespół filtra skośnego siatkowego	10 Przewód spustowy rury pionowej

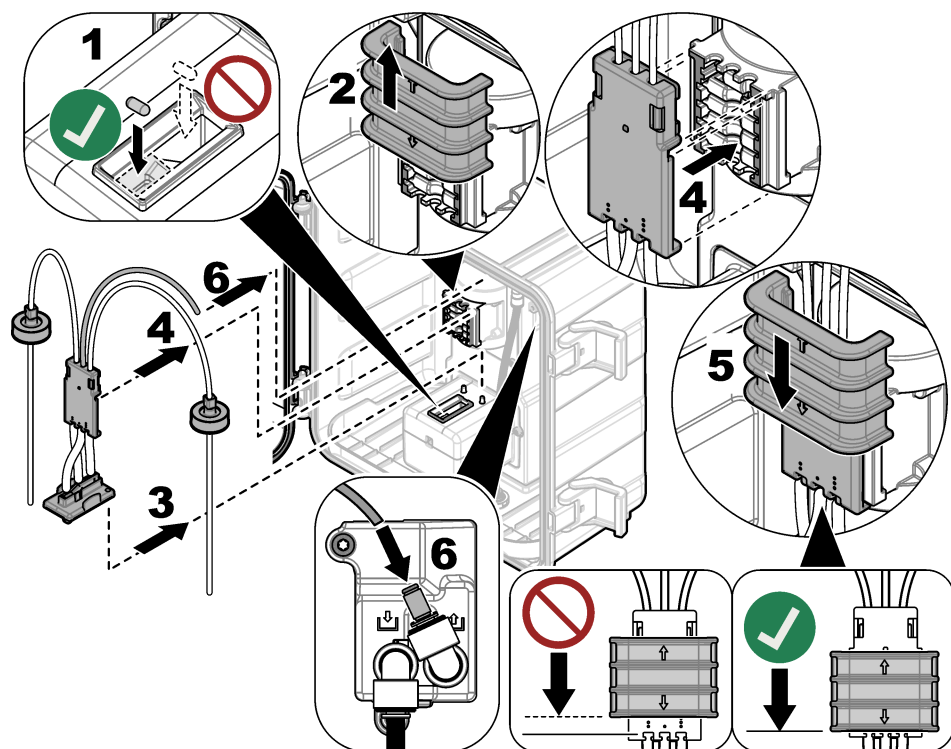
PT-PT	1	Entrada da amostra	6	Válvula de corte na entrada do filtro em Y
	2	Escape de ar exterior	7	Controlador SC
	3	Tubo de drenagem da amostra	8	Analizador
	4	Conjunto de amostras pontuais	9	Entrada do tubo vertical
	5	Conjunto de filtros em Y	10	Tubo de drenagem do tubo vertical
RO	1	Admisie probă	6	Robinet de închidere la admisia în filtrul tip Y
	2	Înterupător de aer extern	7	Controler SC
	3	Tubulatura pentru scurgerea probei	8	Analizor
	4	Ansamblul probei punctuale	9	Admisia țevii verticale
	5	Ansamblul filtrului tip Y	10	Tubulatură de scurgere tub piezometric
SK	1	Vstup vzorky	6	Uzatvárací ventil na přívode sitka v tvare Y
	2	Externý ventil proti spätnému toku	7	Kontrolér SC
	3	Odtoková hadička vzorky	8	Analyzátor
	4	Zostava na odber vzoriek	9	Vstup stojanového potrubia
	5	Zostava sitka v tvare Y	10	Odtoková hadička stojanového potrubia
SL	1	Dovod za vzorec	6	Zaporni ventil na vhodu Y-lovilnika
	2	Zunanji zračni odklop	7	Kontrolna enota SC
	3	Cev za odtok vzorca	8	Analizator
	4	Sklop za zajemanje vzorca	9	Vhodna odprtina stoječe cevi
	5	Sklop Y-lovilnika	10	Cev za odtok stoječe cevi
SV-SE	1	Provinlopp	6	Avstängningsventil vid Y-silens inlopp
	2	Extern luftskydd	7	SC-styrenhet
	3	Provutloppsslang	8	Analysator
	4	Enhet för manuellt prov	9	Inlopp för stigrör
	5	Y-silenhet	10	Utløppsslang för stigrör
TR	1	Numune girişi	6	Y süzgeci girişinde kapatma valfi
	2	Harici hava freni	7	SC Kontrol Ünitesi
	3	Numune tahliye borusu	8	Analizör
	4	Numune alma tertibatı	9	Denge borusunun girişi
	5	Y süzgeci tertibatı	10	Denge borusu tahliye hortumu

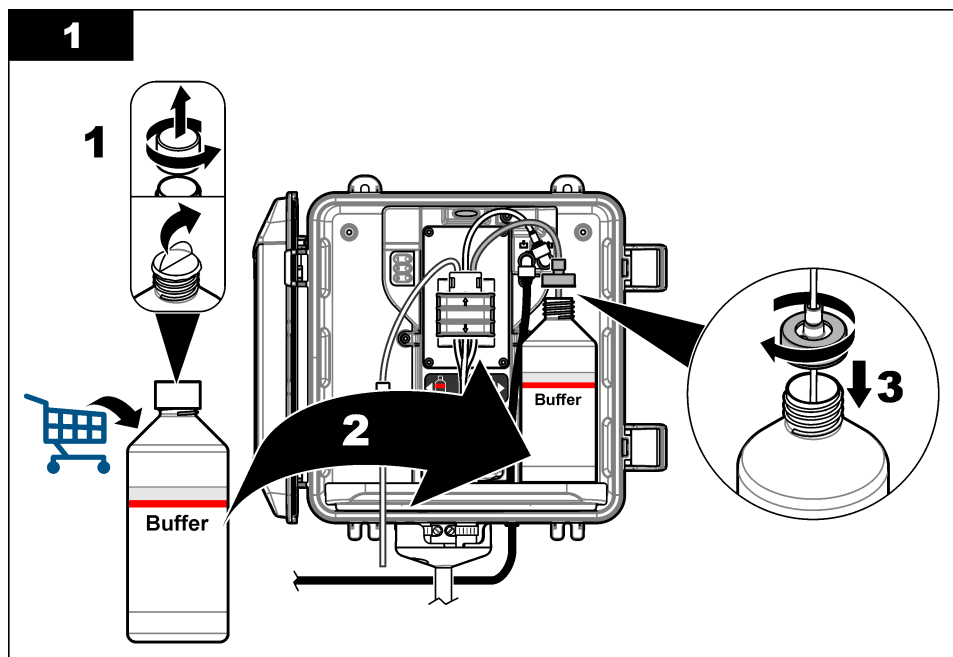


AR	1	وصلة مدخل العينة	6	صمام الغلق عند تحويله المصفاة على شكل Y
	2	القاطع الهوائي الخارجي	7	وحدة تحكم SC
	3	أنابيب صرف العينة	8	أنابيب تحويل العينات
	4	مجموعة العينة العشوائية	9	محل
	5	مجموعة المصفاة على شكل Y	10	منظم الضغط
BG	1	Входен фитинг за пробата	6	Спирателен клапан при обхода на Y-образната цедка
	2	Външен въздушен спиращ елемент	7	SC контролер
	3	Тръба за източване на пробата	8	Обходна тръба за проби
	4	Модул за моментна проба	9	Анализатор
	5	Модул на Y-образна цедка	10	Регулатор на налягането
CS	1	Vstupní objímka vzorku	6	Uzavírací ventil na obtoku Y filtru
	2	Externí vzduchový vypínač	7	SC kontrolér
	3	Hadička odtoku vzorku	8	Obtoková hadička vzorku
	4	Sestava pro ruční odběr vzorku	9	Analyzátor
	5	Sestava Y filtru	10	Regulátor tlaku
DA	1	Prøveindløbsfitting	6	spærreventil ved Y-filterets bypass
	2	Udvendig luftafbryder	7	SC-kontrolenhed
	3	Prøvedrængslange	8	Prøvebypassslange
	4	Stikprøveenhed	9	Analysator
	5	Y-filterenhed	10	Trykregulator
DE	1	Probenzulaufverschraubung	6	Absperrventil an der Y-Siebableitung
	2	Externer freier Ablauf	7	SC Controller
	3	Probenabflussschlauch	8	Probenableitungsschlauch
	4	Stichproben-Baugruppe	9	Analysator
	5	Y-Sieb-Baugruppe	10	Druckregler
EL	1	Εξάρτημα εισόδου δείγματος	6	Βαλβίδα διακοπής στην παράκαμψη του φίλτρου Y
	2	Εξωτερικός διακοπής αέρα	7	Ελεγκτής SC
	3	Σωλήνας αποστράγγισης δείγματος	8	Σωλήνας παράκαμψης δείγματος
	4	Συγκρότημα στιγμιαίου δείγματος	9	Αναλυτής
	5	Συγκρότημα φίλτρου Y	10	Ρυθμιστής πίεσης
EN	1	Sample inlet fitting	6	Shut-off valve at the Y-strainer bypass
	2	External air break	7	SC Controller
	3	Sample drain tubing	8	Sample bypass tubing
	4	Grab sample assembly	9	Analyzer
	5	Y-strainer assembly	10	Pressure regulator
ES	1	Conexión de entrada de muestra	6	Válvula de corte en la derivación del filtro en Y
	2	Abertura de aire externa	7	Controlador SC
	3	Tubo de drenaje de muestra	8	Tubo de derivación de muestras
	4	Conjunto de toma de muestra manual	9	Analizador
	5	Conjunto del filtro en Y	10	Regulador de presión

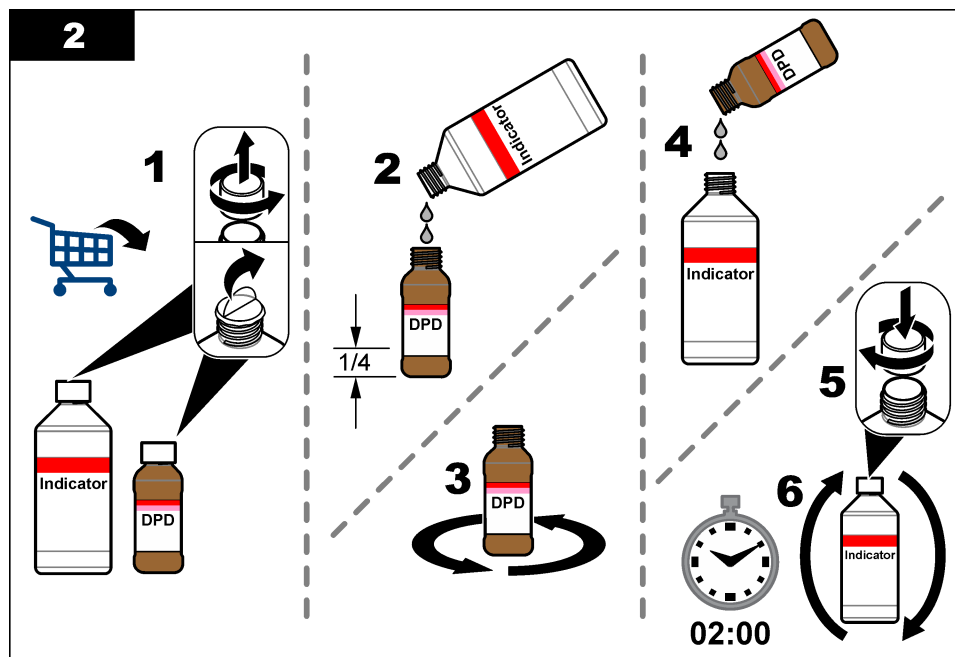
FI	1 Näytteen tuloliitäntä	6 Sulkuventtiili Y-putken ohituksessa
	2 Ulkoinen ilman katkaisu	7 SC-ohjain
	3 Näytteen poistoletku	8 Näytteen ohivirtausletku
	4 Kertanäyteasennus	9 Analysaattori
	5 Y-putkikokoonpano	10 Paineensäädin
FR	1 Raccord d'entrée de l'échantillon	6 Vanne d'arrêt au niveau de la dérivation du filtre en Y
	2 Coupure anti-retour externe	7 Transmetteur SC
	3 Tuyau d'évacuation de l'échantillon	8 Tuyau de dérivation de l'échantillon
	4 Ensemble pour échantillonnage ponctuel	9 Analyseur
	5 Ensemble du filtre en Y	10 Régulateur de pression
HR	1 Priključak za dovod uzorka	6 Zaporni ventil premosnice cjedila Y
	2 Odvod vanjskog zraka	7 Kontroler SC
	3 Cijev za odvod uzorka	8 Cijev za premošćivanje uzorka
	4 Sklop za uzimanje uzorka	9 Analizator
	5 Sklop cjedila Y	10 Regulator tlaka
HU	1 Mintabemenet szerelvénye	6 Elzárószepel az Y-szűrő megkerülőcsövén
	2 Külső légmegszakító	7 SC vezérlő
	3 Mintaúrfűtő cső	8 Mintamegkerülő cső
	4 Mintavételi egység	9 Analizátor
	5 Y-szűrő egység	10 Nyomásszabályozó
IT	1 Raccordo di ingresso campione	6 Valvola di intercettazione in corrispondenza del bypass del filtro a Y
	2 Separatore aria esterna	7 Controller SC
	3 Tubo di scarico campione	8 Tubo di bypass campione
	4 Presa manuale	9 Analizzatore
	5 Gruppo filtro a Y	10 Regolatore di pressione
LT	1 Mėginio įleidimo jungtis	6 Y formos filtro apėjimo uždarymo vožtuvas
	2 Išorinis pneumatinis stabdys	7 SC valdiklis
	3 Mėginio išleidimo vamzdelis	8 Mėginio apėjimo vamzdelis
	4 Taškinio ėminio detalė	9 Analizatorius
	5 Y formos filtro detalė	10 Slėgio reguliatorius
NL	1 Aansluiting voor monsteraanvoer	6 Afsluiter bij bypass Y-filter
	2 Externe luchtonderbreking	7 SC-controller
	3 Monsterafvoerslang	8 Monsterbypass-slang
	4 Steekmonstereenheid	9 Analyser
	5 Y-filter	10 Drukregelaar
PL	1 Złączka wlotu próbki	6 Zawór odcinający na obejściu filtra skośnego siatkowego
	2 Zewnętrzne odprowadzenie powietrza	7 Przetwornik SC
	3 Przewód spustowy próbek	8 Przewód obejściowy próbek
	4 Zespół przynoszenia próbki	9 Analizator
	5 Zespół filtra skośnego siatkowego	10 Regulator ciśnienia

PT-PT	1 Encaixe de entrada da amostra	6 Válvula de corte na derivação do filtro em Y
	2 Escape de ar exterior	7 Controlador SC
	3 Tubo de drenagem da amostra	8 Tubo de desvio da amostra
	4 Conjunto de amostras pontuais	9 Analisador
	5 Conjunto de filtros em Y	10 Regulador de pressão
RO	1 Racord admisie probă	6 Supapă de închidere la tubulatura de ocolire a filtrului Y
	2 Întrerupător de aer extern	7 Controler SC
	3 Tubulatura pentru scurgerea probei	8 Tubulatura de ocolire a probei
	4 Ansamblul probei punctuale	9 Analizor
	5 Ansamblul filtrului tip Y	10 Regulator de presiune
SK	1 Spojký vstupu vzorky	6 Uzatvárací ventil na obtoku sitka v tvare Y
	2 Externý ventil proti spätnému toku	7 Kontrolér SC
	3 Odtoková hadička vzorky	8 Obtoková hadička vzorky
	4 Zostava na odber vzoriek	9 Analyzátor
	5 Zostava sitka v tvare Y	10 Regulátor tlaku
SL	1 Priključek za dovod vzorca	6 Zaporni ventil na obvodu Y-lovilnika
	2 Zunanji zračni odklop	7 Kontrolna enota SC
	3 Cev za odtok vzorca	8 Cev za obvod vzorca
	4 Sklop za zajemanje vzorca	9 Analizator
	5 Sklop Y-lovilnika	10 Regulator tlaka
SV-SE	1 Provinloppsanslutning	6 Avstängningsventil vid Y-silens bypass
	2 Externt luftskydd	7 SC-styrenhet
	3 Provutloppsslang	8 Provbypasslang
	4 Enhet för manuell prov	9 Analysator
	5 Y-silenhet	10 Tryckregulator
TR	1 Numune girişi bağlantı parçası	6 Y süzgeci baypasındaki kapatma valfi
	2 Harici hava freni	7 SC Kontrol Ünitesi
	3 Numune tahliye borusu	8 Numune baypas hortumu
	4 Numune alma tertibatı	9 Analizör
	5 Y süzgeci tertibatı	10 Basınç regülatörü

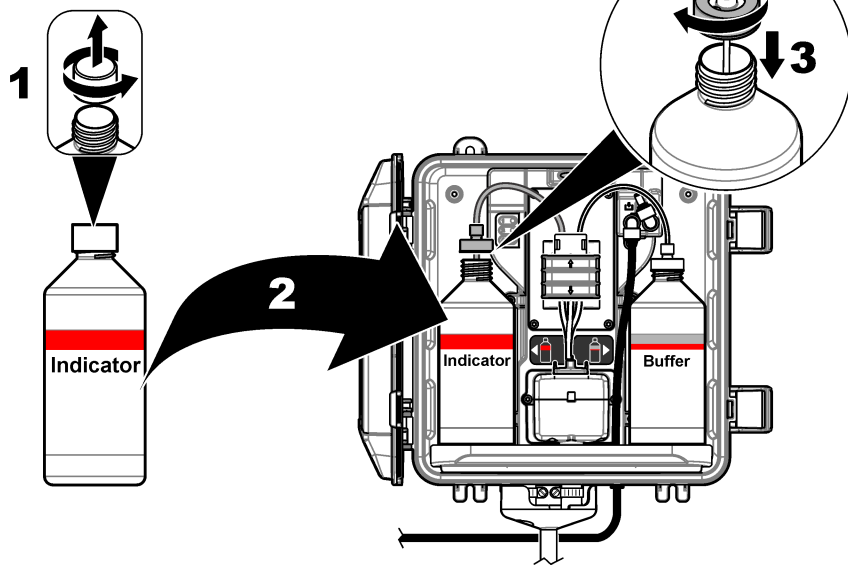




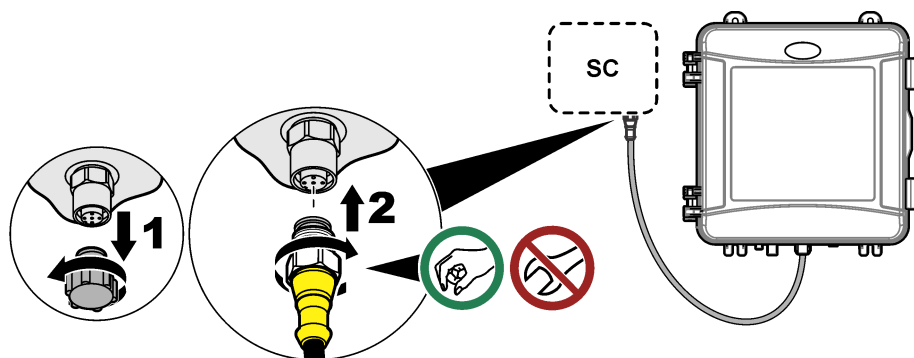
2



3



9



**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499