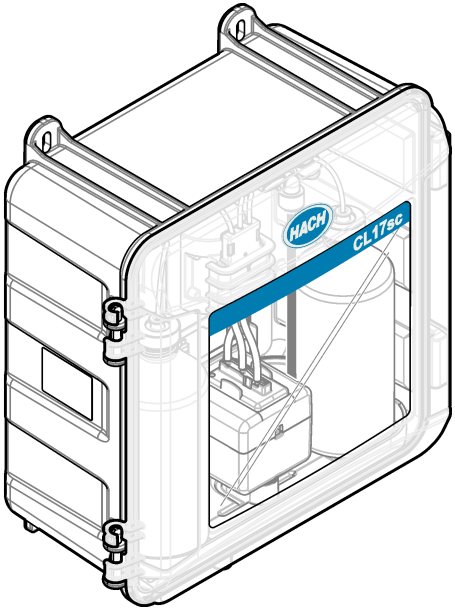
DOC023.97.80614

CL17sc

04/2026, Edition 10



Installation Manual
Manuel d'installation
Manual de instalación
Manual de instalação
安装手册
インストレーション・マニュアル
설치 매뉴얼
คู่มือการติดตั้ง

Table of Contents

English 3

Français 14

Español 25

Português 36

中文 47

日本語 56

한국어 66

ไทย 76

Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่ 86

Table of Contents

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

EN

Section 1 Additional information

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

DANGER

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)

EN

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	0.03–10 mg/L free or total residual chlorine as Cl_2
Measurement interval	150 seconds
Accuracy	±5% or ±0.04 mg/L from 0 to 5 mg/L (the larger value) as Cl_2 ±10% from 5 to 10 mg/L as Cl_2
Precision	±5% or ±0.01 mg/L (the larger value) as Cl_2
Limit of detection	0.03 mg/L as Cl_2
Limit of quantitation	0.07 mg/L
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.

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.

3.1.4 Intended use

The CL17sc chlorine analyzer is intended for use by water treatment professionals to monitor the chlorine levels in finished drinking water and similar applications. Use of the analyzer in other applications may be possible with additional sample filtration and maintenance requirements. The CL17sc chlorine analyzer does not treat or alter water.

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 CL17sc analyzer measures the concentration of free or total chlorine in water in the range of 0.03 to 10 mg/L at 150 second intervals. Figure 1 on page 86 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 Flow meter

The analyzer has a flow meter that measures the sample flow through the analyzer. Refer to Figure 1 on page 86.

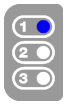
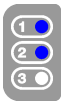
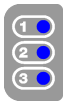
Sample flows through the analyzer only when the analyzer flushes the cell, which occurs only when measurement cycle light 1 is on. Refer to Table 4 on page 7. At other times, there is no sample flow and the flow rate shown is "---" (or "–" on the SC4500 Controller). To see the flow rate on the display:

- SC4500 Controller—Swipe left or right.
- SC200 and SC1000 Controllers—Push the **RIGHT** arrow on the controller.

3.2.2 Measurement cycle lights

The measurement cycle lights show the step of the measurement cycle being done. Refer to Table 4 on page 7.

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.

EN

3.2.3 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**.

3.3 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 2 on page 87. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

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 89, Figure 5 on page 92 or Figure 6 on page 94.
- 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

EN

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 89, Figure 5 on page 92 or Figure 6 on page 94.
- 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 m^3/minute (0.1 ft^3/minute) at 20 psig maximum.

Refer to Figure 3 on page 88. 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 89 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

EN

Refer to Figure 5 on page 92 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 94 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 96.

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

EN

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 97.

   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 89 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 92 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 94 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 94.
   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 99.

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 86. 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 7 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.

EN

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 14
2 Spécifications à la page 14
3 Généralités à la page 15
4 Installation à la page 18

Section 1 Informations supplémentaires

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

FR

⚠ 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	0.03 à 10 mg/L de chlore résiduel libre ou total pour Cl_2
Intervalle de mesure	150 secondes
Exactitude	±5 % ou ±0,04 mg/L de 0 à 5 mg/L (la plus grande valeur) pour Cl_2 ±10 % de 5 à 10 mg/L pour Cl_2
Précision	±5 % ou ±0,01 mg/L (valeur la plus élevée) pour Cl_2
Limite de détection	0,03 mg/L pour Cl_2
Limite de quantification	0,07 mg/L
Etalonnage	Etalonnage 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 a des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

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

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠DANGER

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

⚠AVERTISSEMENT

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

⚠ATTENTION

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

AVIS

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

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

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 règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

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

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

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

3.1.4 Usage prévu

L'analyseur de chlore CL17sc est destiné aux professionnels du traitement de l'eau pour contrôler les niveaux de chlore dans l'eau potable traitée et les applications similaires. L'utilisation de l'analyseur dans d'autres applications peut être possible avec des exigences supplémentaires en matière de filtration de l'échantillon et de maintenance. L'analyseur de chlore CL17sc ne traite ni n'altère l'eau.

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 CL17sc mesure la concentration de chlore libre ou total dans l'eau dans une plage de 0,03 à 10 mg/L à des intervalles de 150 secondes. Figure 1 à la page 86 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 Débitmètre

L'analyseur est équipé d'un débitmètre mesurant le débit d'échantillon dans l'analyseur. Reportez-vous à Figure 1 à la page 86.

L'échantillon ne s'écoule dans l'analyseur que lorsque l'analyseur rince la cellule, ce qui ne se produit que lorsque le voyant 1 du cycle de mesure est allumé. Reportez-vous à Tableau 4 à la page 18. À

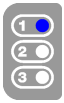
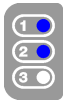
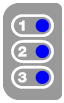
d'autres moments, il n'y a pas de débit d'échantillon et le débit affiché est "---" (ou "-&quot ; sur le contrôleur SC4500). Pour voir le débit sur l'écran :

- Contrôleur SC4500—Balayez vers la gauche ou la droite.
- Contrôleurs SC200 et SC1000—Appuyez sur la flèche **DROITE** du contrôleur.

3.2.2 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 18.

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.

3.2.3 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 18.

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 87. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

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 90, Figure 5 à la page 93 ou Figure 6 à la page 95.
- 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 14.
- 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.

FR

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-.

La composition des échantillons doit être conforme aux spécifications (voir Tableau 2 à la page 15).

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 90, Figure 5 à la page 93 ou Figure 6 à la page 95.
- 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 m^3/minute (0,1 pi^3/min) à 20 psig maximum.

Reportez-vous à la section Figure 3 à la page 88. Le raccord et les tuyaux à connexion rapide de $^3/_8$ de pouce sont fournis par l'utilisateur.

FR

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 15. 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 19.
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 21
   - Installation avec un tuyau vertical—10-75 psi à l'entrée du filtre en Y à la page 21

- Installation avec un régulateur de pression à la page 22

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 90 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 19.
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 22.

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 93 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 19.
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 22.

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 95 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 96.

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.

Eléments 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 99.

   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 90 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 93 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 95 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 95.
   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.*

FR

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 99.

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, réamorcez 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 86. 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 18 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 25
2 Especificaciones en la página 25
3 Información general en la página 26
4 Instalación en la página 29

ES

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.× Al.× 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)

ES

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 0,03 a 10 mg/L de cloro residual libre o total como Cl_2
Intervalo de medición	150 segundos
Exactitud	±5 % o ±0,04 mg/L de 0 a 5 mg/L (el valor más alto) como Cl_2 ±10 % de 5 a 10 mg/L como Cl_2
Precisión	±5 % o ±0,01 mg/L (el valor más alto) como Cl_2
Límite de detección	0,03 mg/L como Cl_2
Límite de cuantificación	0,07 mg/L
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.

3.1.4 Uso previsto

El analizador de cloro CL17sc está previsto para que lo utilicen profesionales del tratamiento de aguas que necesiten monitorizar los niveles de cloro en agua potable procesada y aplicaciones similares. El uso del analizador en otras aplicaciones puede ser posible si se cumplen requisitos adicionales de filtración de muestras y mantenimiento. El analizador de cloro CL17sc no trata ni altera el agua.

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 mide la concentración de cloro libre o cloro total en el agua, en el rango de 0,03 a 10 mg/l a intervalos de 150 segundos. Figura 1 en la página 86 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 Caudalímetro

El analizador dispone de un caudalímetro para medir el caudal de muestra que pasa por el analizador. Consulte las Figura 1 en la página 86.

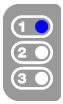
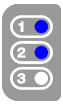
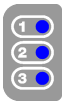
La muestra fluye a través del analizador solo si el analizador enjuaga la celda, lo que solo ocurre cuando la luz del ciclo de medición 1 está encendida. Consulte las Tabla 4 en la página 29. En otras ocasiones, no hay flujo de muestra y el caudal mostrado es "---" (o "-" en el controlador SC4500). Para ver el caudal en la pantalla:

- Controlador SC4500: Deslice el dedo hacia la izquierda o hacia la derecha.
- Controladores SC200 y SC1000: Pulse la flecha **DERECHA** del controlador.

3.2.2 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 29.

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.

3.2.3 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 29.

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 87. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

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 90, la Figura 5 en la página 93 o la Figura 6 en la página 95.
- 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 25.
- 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 aplicar filtración 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 26.

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 (± 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 90, la Figura 5 en la página 93 o la Figura 6 en la página 95.
- 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 m^3/minuto (0,1 $pies^3$/minuto) a un máximo de 20 psig.

Consulte Figura 3 en la página 88. El usuario debe suministrar el racor de conexión rápida de $^3/_8$" 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

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 26. 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 30.
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 32
   - Instalación con una rotura de carga: de 10 a 75 psi en la entrada del filtro en Y en la página 32
   - Instalación con regulador de presión en la página 33

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 90 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 30.
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 33.

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 93 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 30.
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 33.

4.4.3 Instalación con regulador de presión

Consulte la Figura 6 en la página 95 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 96.

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 99.

   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 90 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 93 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 95 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 95.
   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 al 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 las Figura 9 en la página 99.

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 dispositivoCebar 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**y, 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.

ES

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 86. 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 29 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 36
2 Especificações na página 36
3 Informações gerais na página 37
4 Instalação na página 40

Seção 1 Informações adicionais

Um manual do usuário expandido está disponível on-line e contém mais informações.

PT-PR

⚠ PERIGO

Vários riscos! Mais informações são fornecidas nas seções individuais do manual do usuário expandido, as quais são mostradas abaixo.

- Configuração
- Operação
- Calibração
- Manutenção
- Resolução de problemas
- Listas de peças de reposição

Leia os códigos QR a seguir para acessar o manual do usuário expandido.

Idiomas europeus

Idiomas americanos e asiáticos

Seção 2 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração 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.)
Invólucro	IP66 por IEC 60529 com a porta fechada e travada[1]
Peso de envio	4,1 kg (9 lb) sem frascos; 5,1 kg (11,2 lb) com frascos cheios
Montagem	Montagem em parede
Classe de proteção	III
Grau de poluição	3
Categoria de instalação elétrica	I (ambientes internos)
Alimentação elétrica	12 VCC, 400 mA máx. (fornecida pelo controlador)
Temperatura de operação	5 a 40 °C (41 a 104 °F)
Umidade de operação	0 a 90% umidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-40 a 60 °C (-40 a 140 °F)

[1] Buracos de drenagem fechados com bujões para fins de teste.

Tabela 1 Especificações gerais (continuação)

Especificação	Detalhes
Encaixes	Linha de amostra: ¼-pol. Encaixe de conexão rápida OD para tubulação de plástico Linhas de drenagem: encaixe deslizante para Tubulação de plástico flexível ID de ½-pol.
Luzes indicadoras	Status do analisador e ciclo de medição
Certificações	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

PT-PR

Tabela 2 Requisitos de amostra

Especificação	Detalhes
Pressão	0,31 a 5,17 bar (4,5 a 75 psig) fornecido ao filtro Y; 0,1 a 0,34 bar (1,5 a 5 psig) fornecido ao analisador
Vazão	60 a 200 mL/min através do instrumento (medido no dreno do analisador)
Temperatura	5 a 40°C (41 a 104°F)
Filtragem	Filtro Y com tela de 40 malhas ou superior

Tabela 3 Especificações de medição

Especificação	Detalhes
Fonte de luz	LED, medição a 510 nm; 1 cm de comprimento do caminho da luz
Faixa de medição	0,03 a 10 mg/L sem ou com resíduos de cloro como Cl_2
Intervalo de medição	150 segundos
Precisão	±5% ou ±0,04 mg/L de 0 a 5 mg/L (o valor maior) como Cl_2 ±10% de 5 a 10 mg/L como Cl_2
Precisão	±5% ou ±0,01 mg/L (o valor maior) como Cl_2
Limite de detecção	0,03 mg/L como Cl_2
Limite de quantificação	0,07 mg/L
Calibração	Calibração feita pela fábrica Opcional: calibração do usuário de 2 pontos com padrões de calibração no Calibration Verification Kit (consulte o manual do usuário expandido no site do fabricante)
Uso do reagente	0,5 L de solução do buffer e 0,5 L de solução do indicador em 31 dias

Seção 3 Informações gerais

Em nenhuma hipótese o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual, a menos que seja exigido de outra forma pela lei aplicável ou pelo contrato entre as partes. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

3.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses

danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

3.1.1 Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

3.1.2 Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

3.1.3 Conformidade com a compatibilidade eletromagnética (EMC)

⚠ CUIDADO

Esse equipamento não se destina para uso em ambientes residenciais e pode não fornecer a proteção adequada para a recepção de rádio nesses ambientes.

CE (EU)

O equipamento atende aos requisitos essenciais da Diretiva EMC 2014/30/UE.

UKCA (UK)

O equipamento atende aos requisitos dos Regulamentos de Compatibilidade Eletromagnética de 2016 (S.I. 2016/1091).

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), ICES-003, Classe A:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

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

FCC parte 15, limites Classe "A"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

3.1.4 Uso pretendido

O analisador de cloro CL17sc foi projetado para uso por profissionais de tratamento de água para monitorar os níveis de cloro na água potável finalizada e aplicações semelhantes. O uso do analisador em outras aplicações pode ser possível com requisitos adicionais de filtragem e manutenção de amostras. O analisador de cloro CL17sc não trata nem altera a água.

3.2 Visão geral do produto

⚠ PERIGO	
	Riscos químicos ou biológicos. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou alimentação com dialisador alimentado por água para o qual exista limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde e segurança pública, à produção ou ao processamento de alimentos ou bebidas, é responsabilidade do usuário deste instrumento conhecer e cumprir as regulamentações aplicáveis e ter mecanismos suficientes e apropriados em vigor para estar em conformidade com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

O analisador CL17sc mede a concentração de cloro livre ou total na água na faixa de 0,03 a 10 mg/L em intervalos de 150 segundos. Figura 1 na página 87 fornece uma visão geral do analisador.

Conecte o analisador a um Controlador SC para alimentação, operação, coleta de dados, transmissão de dados e diagnóstico. Consulte o manual do Controlador SC para obter uma visão geral do controlador.

Observação: *Mais de um analisador pode ser conectado a um controlador SC se o controlador tiver mais de um conector de entrada SC digital.*

3.2.1 Medidor de fluxo

O analisador tem um medidor que mede o fluxo de amostra pelo analisador. Consulte Figura 1 na página 87.

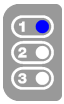
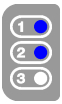
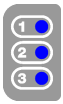
A amostra flui pelo analisador somente quando o analisador lava a célula, o que ocorre somente quando a luz do ciclo de medição 1 está acesa. Consulte Tabela 4 na página 40. Em outros momentos, não há fluxo de amostra e a taxa de fluxo mostrada é "---" (ou "-" no Controlador SC4500). Para ver a taxa de fluxo no visor:

- Controlador SC4500 — Deslize para a esquerda ou direita.
- Controladores SC200 e SC1000 — Pressione a seta para a **DIREITA** no controlador.

3.2.2 Luzes do ciclo de medição

As luzes do ciclo de medição mostram a etapa do ciclo de medição que está sendo realizada. Consulte Tabela 4 na página 40.

Tabela 4 Luzes do ciclo de medição

Luzes acesas			
Descrição	A célula é limpa com água.	A solução do buffer e a solução do indicador são adicionadas à célula.	A amostra é medida.

3.2.3 Luz de status do analisador

A luz de status do analisador muda de verde para amarelo quando há um aviso (o analisador continua funcionando). A luz de status do analisador muda para vermelho quando há um erro (todas as operações param). Consulte Tabela 5 na página 40.

Tabela 5 Luz de status do analisador

Cor	Descrição
Verde	Operação normal
Amarelo	O sistema precisa de atenção para evitar uma falha no futuro. As medições continuam. Para mostrar avisos: • Controlador SC4500 - Selecione a tela de medição amarela ou a seta amarela pequena, ou vá para o menu principal e selecione **Notificações** > **Avisos**. • Controladores SC200 e SC1000 — Acesse o menu principal e, em seguida, selecione **DIAGNÓSTICO** > [selecione o analisador] > **LISTA AVISOS**.
Vermelho	O sistema precisa de atenção imediata. As medições foram interrompidas. Para mostrar os erros: • Controlador SC4500 — Selecione a tela de medição vermelha ou a seta vermelha pequena, ou vá para o menu principal e selecione **Notificações** > **Erros**. • Controladores SC200 e SC1000 — Vá para o menu principal e selecione **DIAGNÓSTICO** > [selecionar analisador] > **LISTA ERROS**.

3.3 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 2 na página 87. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Seção 4 Instalação

⚠ CUIDADO

Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

4.1 Diretrizes de instalação

- O analisador é fornecido com um kit de instalação de tubo vertical ou um kit de instalação de regulador de pressão (selecionado no momento da compra) para controlar a pressão de entrada

de água . Meça a pressão de entrada de água na linha de amostra que se conecta ao conjunto do filtro em Y. Consulte Figura 4 na página 90, Figura 5 na página 93 ou Figura 6 na página 95.
- Instale o analisador em ambientes internos com o mínimo de vibração. Consulte as especificações de temperatura e umidade de operação em Especificações na página 36.
- Não instale o analisador sob luz solar direta, pois a luz forte interfere na medição colorimétrica. Não instale o analisador perto de uma fonte de calor, pois o calor pode causar a degradação dos reagentes.
- Para instalações de tubo vertical, instale o analisador em um local com espaço livre suficiente acima do analisador para o suporte do tubo vertical.
- Instale o analisador perto de um dreno aberto. Consulte a agência reguladora local para obter instruções de descarte.

PT-PR

4.1.1 Requisitos de amostra

AVISO

O filtro Y é um filtro suficiente em aplicações com água potável finalizada. Outras aplicações podem exigir filtragem adicional para a operação correta do instrumento, por exemplo, um filtro grosso antes do filtro Y ou um filtro fino depois do filtro -Y.

A água da fonte de amostra deve estar de acordo com as especificações em Tabela 2 na página 37.

Mantenha a vazão da amostra e a temperatura de operação o mais constante possível para obter o melhor desempenho. Uma taxa de fluxo de 160 (± 40) mL/minuto é recomendada para melhor desempenho.

4.1.2 Diretrizes de linha de amostra

Selecione um ponto de amostragem representativo e adequado para obter o melhor desempenho do instrumento. A amostra deve ser representativa do sistema inteiro.

Para prevenir leituras irregulares:

- Colete as amostras de locais que sejam suficientemente distantes dos pontos de dosagem dos produtos químicos na amostra.
- Certifique-se de que as amostras estão suficientemente misturadas.
- Certifique-se de que todas as reações químicas estejam concluídas.
- Instale o analisador o mais próximo possível da fonte de amostra (4,6 m (15 pés) no máximo).

4.1.3 Diretrizes da linha de drenagem

AVISO

A instalação incorreta do freio de ar externo ou das linhas de drenagem pode fazer com que o líquido retorne ao instrumento e cause danos.

- Instale o freio de ar externo, o que diminui a condensação e a possível corrosão dentro do analisador. Consulte Figura 4 na página 90, Figura 5 na página 93 ou Figura 6 na página 95.
- Encurte as linhas de drenagem o máximo possível.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem tenham uma constante inclinação para baixo.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem não tenham curvas acentuadas e não estejam dobradas.
- Certifique-se de que as linhas de drenagem não estejam submersas em água. Ar na linha de drenagem é necessário para o fluxo correto.

4.2 Exaustor de ar (opcional)

A purga de ar pode ser necessária se o analisador estiver instalado em um local com alta umidade e/ou vapores que causam corrosão. A purga de ar mantém a pressão positiva no instrumento com ar seco e limpo.

Fornece ar limpo e seco com qualidade para instrumentos a 0,003 m^3/minuto (0,1 $pé^3$/minuto) a 20 psig no máximo.

Consulte Figura 3 na página 88. O tubo e o encaixe de conexão rápida de $^{3}/_{8}$ polegadas devem ser adquiridos pelo usuário.

4.3 Ícones usados nas ilustrações

Peças fornecidas pelo fabricante	Peças fornecidas pelo usuário	Olhe
Faça as etapas na ordem inversa	Use apenas os dedos	Não use ferramentas

4.4 Monte e instale o analisador

O desempenho do instrumento depende da instalação e da instalação da tubulação corretas do analisador e dos componentes relacionados. Siga cada etapa da instalação cuidadosamente.

1. Selecione um local de ponto de amostragem no fluxo do processo que extrairá uma amostra adequada e representativa para o analisador. A água da fonte de amostra deve estar de acordo com os requisitos em Tabela 2 na página 37. Para prevenir leituras irregulares:
   - A amostra deve ser coletada longe de locais onde produtos químicos de tratamento são adicionados à água do processo.
   - O fluxo da amostra deve estar suficientemente misturado e todas as reações químicas devem ser concluídas antes que a amostra seja coletada.
2. Selecione um local próximo ao ponto de amostragem para a instalação do analisador. Certifique-se de que o comprimento do tubo do ponto de amostragem até a entrada do analisador não seja maior que 4,6 m (15 pés).
3. Fixe o analisador a uma parede com quatro parafusos. Certifique-se de que o analisador esteja nivelado.

   Observação: *O usuário deverá adquirir o equipamento 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 Y. Consulte as instruções na embalagem.
6. Use a braçadeira de conduíte de 1 polegada para montar o conjunto do filtro Y. Certifique-se de que a porta de derivação angular aponte para baixo. Certifique-se de que a seta de fluxo no filtro Y aponte na direção do fluxo da amostra em direção à entrada do analisador.
7. Instale o freio de ar externo no analisador. Consulte as instruções na embalagem.
8. Conecte o tubo de drenagem da amostra a um dreno aberto. Consulte Diretrizes da linha de drenagem na página 41.
9. Conecte a amostra ao analisador. Consulte a seção aplicável a seguir:
   - Instalação com um tubo vertical — 4,5–10 psi na entrada do filtro Y na página 43
   - Instalação com um tubo vertical — 10–75 psi na entrada do filtro Y na página 43
   - Instalação com um regulador de pressão na página 44

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

Consulte Figura 4 na página 90 e as etapas a seguir para conectar 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 Y.

1. Monte o tubo vertical. Consulte as instruções na embalagem.
2. Use a braçadeira do conduíte menor para montar o conjunto do tubo vertical acima da parte superior do analisador. Certifique-se de que a parte superior do tubo vertical esteja no mínimo 61 cm (24 pol.) acima da parte superior do analisador.
3. Instale uma extremidade do tubo de derivação de amostra preto na porta de derivação do filtro Y. Empurre a outra extremidade do tubo atrás da braçadeira do conduíte e depois para dentro do tubo vertical. Coloque 10–13 cm (4–5 pol.) do tubo na parte superior do tubo vertical.
4. Monte o conjunto da amostragem rápida.
5. Instale uma parte do tubo de amostra preto na saída do filtro Y. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
6. Instale uma parte do tubo de amostra preto na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
7. Corte uma parte do tubo de drenagem da amostra para conectar o fundo do tubo vertical a um dreno aberto. Consulte Diretrizes da linha de drenagem na página 41.
8. Use o tubo preto para conectar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro Y à fonte de amostra. Mantenha a válvula de corte na entrada do filtro Y fechada por enquanto para evitar transbordamento.
9. Siga para Instalar a barra de agitação e o chicote da tubulação na página 44.

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

Consulte Figura 5 na página 93 e as etapas a seguir para conectar 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 Y.

1. Monte o tubo vertical. Consulte as instruções na embalagem.
2. Use a braçadeira do conduíte menor para montar o conjunto do tubo vertical acima da parte superior do analisador. Certifique-se de que a parte superior do tubo vertical esteja no mínimo 91 cm (36 pol.) acima da parte superior do analisador.
3. Monte o conjunto da amostragem rápida.
4. Instale uma parte do tubo de amostra preto no encaixe do tubo vertical na lateral perto da parte inferior do tubo vertical. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
5. Instale uma parte do tubo de amostra preto na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
6. Instale uma parte do tubo de amostra preto da saída do filtro Y até a parte inferior do tubo vertical.
7. Corte um pedaço do tubo de drenagem da amostra para conectar a porta de drenagem na parte superior do tubo vertical a um dreno aberto. Consulte Diretrizes da linha de drenagem na página 41.
8. Use o tubo preto para conectar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro Y à fonte de amostra. Mantenha a válvula de amostra fechada por enquanto para evitar inundações.
9. Siga para Instalar a barra de agitação e o chicote da tubulação na página 44.

PT-PR

4.4.3 Instalação com um regulador de pressão

Consulte Figura 6 na página 95 e as etapas a seguir para conectar a amostra ao analisador com um regulador de pressão.

1. Com o tubo preto, conecte a porta de saída do filtro Y à porta de entrada do regulador de pressão.

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

2. Monte o conjunto da amostragem rápida.
3. Instale uma parte do tubo de amostra preto na porta de saída do regulador de pressão. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
4. Instale uma parte do tubo de amostra preto na porta de entrada do analisador. Instale a outra extremidade do tubo no adaptador em T do conjunto de amostra extemporânea.
5. Com o tubo preto, conecte a válvula de corte na porta de derivação do filtro em Y a um dreno aberto.

   Observação: *A válvula de corte na porta de derivação do filtro em Y deve ser mantida parcialmente aberta para que o regulador de pressão opere corretamente e para evitar vazamentos dentro do gabinete do analisador. No mínimo, mantenha um fio de água fluindo pelo tubo de derivação o tempo todo enquanto o analisador estiver operando.*

6. Use o tubo preto para conectar a válvula de corte (na posição fechada) na entrada do filtro Y à fonte de amostra. Mantenha a válvula de amostra fechada por enquanto para evitar inundações.

4.5 Instalar a barra de agitação e o chicote da tubulação

Consulte Figura 7 na página 96.

4.6 Instalar os tubos de reagentes

⚠ CUIDADO

Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

Ferramentas necessárias:

- Equipamento de proteção individual (consulte MSDS/SDS)
- Frasco indicador
- Frasco de buffer
- Frasco DPD composto

1. Coloque o equipamento de proteção pessoal identificado nas folhas de dados de segurança (MSDS/SDS).
2. Instale frasco de buffer no lado direito e o frasco indicador no lado esquerdo. Consulte Figura 8 na página 99.

   Observação: *(Opcional) Use a parte superior do analisador como uma prateleira.*

4.7 Defina o fluxo de amostra como ligado

1. Feche a válvula de corte na entrada do filtro Y. Abra lentamente a válvula a montante que fornece a água da amostra para a entrada do filtro Y.
2. Certifique-se de que não haja vazamentos nas conexões de tubulação. Se houver vazamento, empurre o tubo mais para dentro do encaixe ou aperte a conexão com uma chave.

3. Para instalações de tubos verticais de 10 psi ou menos, consulte Figura 4 na página 90 e siga as etapas abaixo:

   a. Abra totalmente a válvula de corte na saída do filtro Y.
   b. Abra lentamente a válvula de corte na entrada do filtro Y até que um pequeno fluxo de água saia do tubo de drenagem do tubo vertical.

4. Para instalações de tubos verticais de 10 psi ou mais, consulte Figura 5 na página 93 e siga as etapas abaixo:

   a. Abra totalmente a válvula de corte na saída do filtro Y.
   b. Abra lentamente a válvula de corte na entrada do filtro Y.
   c. Ajuste o fluxo até que a água saia pelo tubo de drenagem do tubo vertical, mas não pela parte superior do tubo vertical.

5. Para instalações de reguladores de pressão, consulte Figura 6 na página 95 e siga as etapas abaixo:

   a. Abra totalmente as válvulas de corte na entrada e na saída do filtro Y.
   b. Abra lentamente a válvula de corte na derivação do filtro Y até que um pequeno fluxo de água saia da tubulação de derivação do filtro Y. Consulte Figura 6 na página 95.
   c. Ajuste o regulador de pressão até que 10 a 34 kPa (1,5 a 5 psi) ou 200–500 mL/min sejam medidos na entrada do analisador. Não abra totalmente o regulador.

      Observação: *Use o regulador de pressão para controlar o fluxo da amostra, não as válvulas de corte.*

      Observação: *A quantidade de fluido que flui pelo tubo de derivação altera a pressão e o fluxo da amostra que vai para o analisador.*

4.8 Instalação elétrica

4.8.1 Conecte o analisador ao controlador

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de choque elétrico. Equipamento conectado externamente deve ter uma avaliação apropriada do padrão de segurança do país.

Conecte o cabo do analisador a um conector de entrada SC digital do controlador SC. Consulte Figura 9 na página 99.

Deixe a tampa do conector para vedar a abertura do conector no caso do cabo ter de ser removido.

Observação: *Cabos de extensão estão disponíveis. Consulte o manual do usuário completo no site do fabricante. O comprimento máximo do cabo é de 15 m (49 pés).*

4.8.2 Conecte o controlador à energia

Conecte o controlador à linha de alimentação por meio de cabeamento de conexão física no conduíte ou fiação até um cabo de alimentação. Consulte a documentação do controlador para obter instruções.

4.8.3 Conecte dispositivos externos ao controlador

Conecte os relés do controlador, saídas analógicas, entradas digitais ou saídas digitais a 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 tubulação com reagentes e remover o ar da tubulação.

1. Inicie o processo de preparação da seguinte forma:

   - Controlador SC4500 — Selecione o ícone do dispositivo, em seguida, acesse o **Menu do dispositivo** > **Preparar reagentes** > **OK**.

- Controladores SC200 e SC1000 — Acesse o menu principal e, em seguida, selecione **AJUSTE DO SENSOR** > [selecione o analisador] > **PREPARAR**.
  Observação: *Se o controlador SC200 não reconhecer que o analisador está conectado, siga as etapas a seguir:*

  1. *Pressione **menu** e selecione **TESTE/MANUT** > **PROC SENSORES**.*
  2. *Quando o sensor for encontrado e instalado, prepare o analisador novamente.*

2. Aguarde a sequência de preparação terminar. Certifique-se de que não haja vazamentos no sistema.

PT-PR

4.10 Definir a taxa de fluxo

O analisador tem um medidor que mede o fluxo de amostra pelo analisador. Consulte Figura 1 na página 87. Se possível, defina a taxa de fluxo como 120 mL/min ou mais para obter o melhor desempenho do analisador.

1. Deslize para a esquerda ou direita, ou pressione a seta para a **DIREITA** para mostrar a taxa de fluxo no visor.

   A amostra flui pelo analisador somente quando a luz do ciclo de medição 1 está acesa. Quando as outras luzes do ciclo de medição estão acesas, não há fluxo de amostra e a taxa de fluxo mostrada é "---" (ou "–" no controlador SC4500). Consulte Tabela 4 na página 40 para obter as descrições das etapas do ciclo de medição.

   Observação: *Para medir manualmente a taxa de fluxo através do analisador, meça a taxa de fluxo no dreno do analisador quando o analisador limpar a célula com água.*
2. Para instalações de tubo vertical, ajuste a válvula de corte na entrada do filtro Y para definir a taxa de fluxo entre 60 e 200 mL/min quando o analisador descarregar a célula com água.
3. Para instalações de regulador de pressão, ajuste o regulador de pressão para definir a taxa de fluxo entre 60 e 200 mL/min quando o analisador descarregar a célula com água.

4.11 Instale o software mais recente

Certifique-se de que o Controlador SC esteja com o software mais recente instalado. Use um cartão SD (Controladores SC200 e SC1000) ou uma unidade USB (Controlador SC4500) para instalar o software mais recente no Controlador SC.

1. Acesse a página do Controlador SC em questão em http://hach.com.
2. Clique na guia "Resources".
3. Role para baixo até "Software/Firmware ".
4. Clique no link do software do Controlador SC.
5. Salve os arquivos em um cartão SD (controladores SC200 e SC1000) ou em uma unidade USB (controlador SC4500).
6. Instale os arquivos no Controlador SC. Consulte as instruções de instalação do software fornecidas com os arquivos do software.

目录

1 附加信息 第 47 页
2 规格 第 47 页
3 基本信息 第 48 页
4 安装 第 51 页

ZH-CN

第 1 节 附加信息

扩展用户手册可在线提供并包含更多信息。

⚠ 危险

多重危险！扩展用户手册的各章节提供了更多信息，如下所示。

- 配置
- 操作
- 校准
- 维护
- 故障排除
- 常用备件清单

扫描下面的二维码，即可进入扩展用户手册。

欧洲语言

美洲和亚洲语言

第 2 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

表 1 一般技术指标

规格	详细信息
尺寸 (W x H x D)	32.9 x 34.2 x 17.7 cm (12.9 x 13.5 x 7.0 in)
外壳	IP66，符合 IEC 60529 标准（关门上锁情况下）[1]
货运重量	不含瓶时为 4.1 kg (9 lb)；瓶装满时为 5.1 kg (11.2 lb)
安装方式	壁挂式
防护等级	III
污染等级	3
电气安装类别	I（室内）
电源要求	最大 12 VDC、400 mA（由控制器提供）
工作温度	5 至 40 °C（41 至 104 °F）
工作湿度	0 至 90% 非冷凝相对湿度
存储温度	-40 至 60°C（-40 至 140 °F）

[1] 用塞子堵住排水孔，以满足测试要求。

表 1 一般技术指标 （续）

规格	详细信息
接头	样品管线：¼ in. 用于塑料管的快接接头外径 排样管线：推入式接头，用于 ½ in. 软塑料管内径
指示灯	分析仪状态和测量周期
认证	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
保修	1 年

表 2 取样要求

规格	详细信息
压力	0.31 至 5.17 bar（4.5 至 75 psig）供应至 Y 型滤网；0.1 至 0.34 bar（1.5 至 5 psig）供应至分析仪
流量	通过仪器的流速为 60 至 200 mL/min（在分析仪排放管处测量）
温度	5 至 40 °C (41 至 104 °F)
过滤装置	带 40 网目或更大网目的 Y 型滤网

表 3 测量规格

规格	详细信息
光源	LED，在 510 nm 处测量；1 cm 光程长度
测量范围	0.03–10 mg/L 游离氯或总残留氯，以 Cl_2 计
测量间隔	150 秒
准确度	在 0 到 5 mg/L 的范围内为 ±5% 或 ±0.04 mg/L（取较大值），以 Cl_2 计 在 5 到 10 mg/L 的范围内为 ±10%，以 Cl_2 计
精度	±5% 或 ±0.01 mg/L（取较大值），以 Cl_2 计
检测限值	0.03 mg/L，以 Cl_2 计
定量限	0.07 mg/L
校准	工厂校准 可选：使用校准验证套件中的校准标准进行 2 点用户校准（请参阅制造商网站上的扩展用户手册）。
试剂用量	0.5 L 缓冲溶液和 0.5 L 指示剂溶液，31 天内

第 3 节 基本信息

在任何情况下，制造商都不对本手册中的任何缺陷或遗漏所造成的直接、间接、特殊、附带或间接损害负责，除非适用法律或双方合同另有规定。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

3.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

3.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

3.1.2 警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

3.1.3 电磁兼容性 (EMC) 合规性

⚠ 警告

本设备不适合在住宅环境中使用，在此类环境中可能无法为无线电接收提供充分的保护。

CE (EU)

该设备符合 EMC 指令 2014/30/EU 的基本要求。

UKCA (UK)

设备符合《电磁兼容性规定 2016》（S.I. 2016/1091）的要求。

加拿大无线电干扰产生设备法规（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，A 类：

支持性测试结果在制造商处保存。

此 A 类数字设备符合加拿大由于无线电干扰所产生的设备法规的所有要求。

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

FCC 第 15 部分，“A”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 断开设备的电源，以便确证它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。

3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

3.1.4 预期用途

CL17sc 氯分析仪供水处理专业人员使用，以监测成品饮用水和其他类似应用环境中的氯含量。在其他应用环境中使用分析仪可能会有额外的样品过滤和维护要求。CL17sc 氯分析仪不会处理或改变水样。

3.2 产品概述

⚠ 危险

化学或生物危害。如果本仪器用于监测具有与公众健康、公众安全、食品或饮料生产或加工相关的法规限制和监测要求的处理过程和/或透析给水，仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并且要建立充分适当的机制，确保在仪器发生故障时遵守这些适用的法规。

CL17sc 分析仪可每隔 150 秒测量一次水中的游离氯或总氯浓度（浓度范围为 0.03 至 10 mg/L）。图 1 第 87 页 为分析仪概览。

将分析仪连接到 SC 控制器获取电源，以便进行操作、数据收集、数据传输和诊断。有关控制器的概述，请参阅 SC 控制器手册。

注： *如果 SC 控制器有多个数字 SC 输入连接器，则其可以连接多个分析仪。*

3.2.1 流量计

分析仪配有一个流量计，用于测量通过分析仪的样品流量。请参阅图 1 第 87 页。

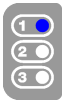
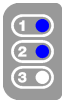
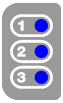
只有当分析仪冲洗样品池时，样品才会流经分析仪，仅当测量周期指示灯 1 打开时才会发生这种情况。请参阅表 4 第 50 页。在其他情况下，没有样品流，显示的流速为 "---"（或 SC4500 控制器上的 "-"）。查看显示屏上的流速：

- SC4500 控制器—向左或向右滑动。
- SC200 和 SC1000 控制器—按控制器上的向**右**箭头。

3.2.2 测量周期指示灯

测量周期指示灯显示正在完成的测量周期的步骤。请参阅 表 4 第 50 页。

表 4 测量周期指示灯

指示灯亮起			
说明	用水冲洗样品池。	将缓冲溶液和指示剂溶液加入样品池中。	测量样品。

3.2.3 分析仪状态指示灯

出现警告时，分析仪状态指示灯由绿色变为黄色（分析仪继续运行）。出现错误时，分析仪状态指示灯变为红色（所有运行停止）。请参阅 表 5 第 51 页。

表 5 分析仪状态指示灯

颜色	说明
绿色	正常工作
黄色	需要对系统进行关注，以防止后序出现故障。测量会继续进行。显示警告： • SC4500 控制器—选择黄色测量屏幕或黄色小箭头，或转至主菜单并选择**通知 > 警告**。 • SC200 和 SC1000 控制器—转到主菜单，然后选择**诊断 > [**选择分析仪**] > 报警列表**。
红色	系统需要立即引起注意。测量已停止。显示错误： • SC4500 控制器—选择红色测量屏幕或红色小箭头，或转至主菜单并选择**通知 > 错误**。 • SC200 和 SC1000 控制器—转到主菜单，然后选择**诊断 > [**选择分析仪**] > 错误列表**。

3.3 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 2 第 88 页。如有任何物品缺失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

第 4 节 安装

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

4.1 安装指南

- 分析仪配有竖管安装套件或调压阀安装套件（在购买时选择），用于控制进水压力。测量连接到 Y 型滤网组件的样品管中的进水压力。请参阅图 4 第 90 页、图 5 第 93 页 或图 6 第 95 页。
- 将分析仪安装在室内振动最小的位置。请参阅规格 第 47 页中的工作温度和湿度技术指标。
- 请勿将分析仪安装在阳光直射的地方，因为强光会干扰比色测量。请勿将分析仪安装在靠近热源的地方，因为热源会导致试剂降解。
- 对于竖管安装，请将分析仪安装在适当的位置，确保分析仪上方留有足够的可用空间来安装竖管。
- 将分析仪安装在排水明沟附近。请参阅当地监管机构的处置说明。

4.1.1 取样要求

注意

Y 型滤网可为成品饮用水应用环境提供充分的过滤。其他环境可能需要额外过滤以确保仪器正常运行，例如，在 Y 型滤网之前安装一个粗过滤器或在 Y 型-滤网之后安装一个精细过滤器。

样品源中所取水样必须符合表 2 第 48 页 中的规格要求。

尽可能保持样品流量和工作温度恒定，以获得最佳性能。为实现最佳性能，建议流速为 160 (±40) mL/分钟。

4.1.2 采样管线准则

选取具有代表性的良好采样点，以使仪器达到最佳性能。样品必须能代表整个被测体系。

避免不稳定读数：

- 在远离过程样品流的化学添加剂的地点进行采样。
- 确保样品充分混合。
- 确保所有化学反应已完成。
- 将分析仪安装在尽可能靠近样品源的位置（最远 4.6 m (15 ft)）。

4.1.3 排液管路指南

注意
外部空气隔断阀或排液管路安装不当可能导致液体流回仪器，造成损坏。

- 确保安装外部空气隔断阀，这样可以减少分析仪内部的冷凝和可能产生的腐蚀。请参阅图 4 第 90 页、图 5 第 93 页 或图 6 第 95 页。
- 使排液管路尽可能短。
- 确保排液管路连续向下倾斜。
- 确保排液管路没有急弯或未受到挤压。
- 确保排液管路未浸在水中。排液管路内的空气对正确流量而言是必要的。

4.2 空气吹扫（可选）

如果分析仪被安装在高湿度或有腐蚀性烟雾的位置，那么可能必须进行空气吹扫。空气吹扫可以用干燥清洁的空气使仪器中保持正压。

以 0.003 m^3/分钟（0.1 ft^3/分钟）的流量、20 psig 的最大压力供应仪器所需洁净干燥的空气。

请参阅图 3 第 88 页。由用户提供 $^3/_8$ 英寸快接接头和管路。

4.3 插图中使用的图标

制造商提供的零件	用户提供的零件	查看
反向执行各步骤	仅用手指	不得使用工具

4.4 安装和连接分析仪

仪器性能取决于分析仪与相关组件的正确安装与连接。仔细遵循每一个安装步骤。

1. 在过程样品流中选择采样点位置可以为分析仪抽取到具有代表性的良好样品。样品源中所取水样必须符合表 2 第 48 页 中的要求。避免不稳定读数：
   - 确保样品的采集点远离在工艺用水中添加处理化学品的位置。
   - 确保样品流已充分混合，并且在样品采集前完成所有化学反应。
2. 选择靠近采样点的位置安装分析仪。确保从采样点到分析仪入口的管道长度不超过 4.6 m (15 ft)。
3. 用四颗螺钉将分析仪固定到墙壁上。处于水平状态。

   注： *安装五金件由用户提供。*
4. 将 SC 控制器固定到墙壁、面板或管道上。请参阅 SC 控制器文档以了解相关说明。
5. 安装 Y 型滤网。请参阅装箱单上的说明。
6. 使用 1 英寸导管夹安装 Y 型滤网组件。确保倾斜的旁路口朝下。确保 Y 型滤网上的流量箭头指向样品流向分析仪入口的方向。
7. 安装分析仪上的外部空气隔断阀。请参阅装箱单上的说明。
8. 将排样管连接至排水明沟。请参阅排液管路指南 第 52 页。
9. 将样品连接到分析仪。请参阅以下适用章节：
   - 使用竖管的安装—Y 型滤网进口处 4.5–10 psi 第 53 页

- 使用竖管的安装—Y 型滤网进口处 10–75 psi 第 53 页
- 使用调压阀的安装 第 53 页

4.4.1 使用竖管的安装—Y 型滤网进口处 4.5–10 psi

请参阅图 4 第 90 页 和以下步骤，用竖管将样品连接到分析仪，样品压力为 31 到 69 kPa（4.5 到 10 psi）。测量 Y 型滤网进口处的样品压力。

1. 安装竖管。请参阅装箱单上的说明。
2. 使用较小的导管夹将竖管组件安装在分析仪顶部上方。确保竖管顶部至少高出分析仪顶部 61 cm (24 in.)。
3. 将黑色样品旁通管的一端安装到 Y 型滤网旁路口处。将旁通管的另一端推至导管夹后面，然后推入竖管。将管路置于竖管顶部 10–13 cm (4–5 in.) 处。
4. 安装抓样组件。
5. 在 Y 型滤网出口处安装一段黑色样管。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
6. 将一段黑色样品管安装至分析仪入口处。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
7. 切割一段排样管，将竖管底部连接至排水明沟。请参阅排液管路指南 第 52 页。
8. 使用黑色管将 Y 型滤网进口处的流量调节阀（位于关闭位置）连接到样品源。保持当前 Y 型滤网进口处的流量调节阀关闭以防止溢流。
9. 转至安装搅拌棒和管束 第 54 页。

4.4.2 使用竖管的安装—Y 型滤网进口处 10–75 psi

请参阅图 5 第 93 页 和以下步骤，用竖管将样品连接到分析仪，样品压力为 69 到 517 kPa（10 到 75 psi）。测量 Y 型滤网进口处的样品压力。

1. 安装竖管。请参阅装箱单上的说明。
2. 使用较小的导管夹将竖管组件安装在分析仪顶部上方。确保竖管顶部至少高出分析仪顶部 91 cm (36 in.)。
3. 安装抓样组件。
4. 将一段黑色样品管安装至竖管接头处靠近竖管底部的一侧。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
5. 将一段黑色样品管安装至分析仪入口处。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
6. 在 Y 型滤网出口处至竖管底部间安装一段黑色样品管。
7. 切割排样管，将竖管顶部的排水口连接至排水明沟。请参阅排液管路指南 第 52 页。
8. 使用黑色管将 Y 型滤网进口处的流量调节阀（位于关闭位置）连接到样品源。保持当前样品阀关闭以防止溢流。
9. 转至安装搅拌棒和管束 第 54 页。

4.4.3 使用调压阀的安装

请参阅图 6 第 95 页 和以下步骤，使用调压阀将样品连接到分析仪。

1. 使用黑色管将 Y 型滤网出口连接至调压阀入口处。

   注： *确保调压阀上的流量箭头指向样品流向分析仪入口的方向。*
2. 安装抓样组件。
3. 将一段黑色样品管安装至调压阀出口处。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
4. 将一段黑色样品管安装至分析仪入口处。将管路另一端安装至抓样组件的三通接头处。
5. 使用黑色管将 Y 型滤网旁路口处的流量调节阀连接至排水明沟。

   注： *Y 型滤网旁路口处的流量调节阀必须保持部分开放，这样调压阀可以正常运行，并防止分析仪机柜内泄漏。在分析仪运行时，至少保持有小股水流持续流经旁通管。*
6. 使用黑色管将 Y 型滤网进口处的流量调节阀（位于关闭位置）连接到样品源。保持当前样品阀关闭以防止溢流。

ZH - CN

4.5 安装搅拌棒和管束

请参阅图 7 第 96 页。

4.6 安装试剂瓶

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

ZH-CN

需准备的物品：

- 个人防护装备（请参阅 MSDS/SDS）
- 指示剂瓶
- 缓冲液瓶
- DPD 化合物瓶

1. 穿戴安全数据表 (MSDS/SDS) 上指明的个人防护装备。
2. 将缓冲液瓶安装在右侧，并将指示剂瓶安装在左侧。请参阅图 8 第 99 页。

   注： *（可选）使用分析仪顶部作为架子。*

4.7 将样品流设置为开启

1. 关闭 Y 型滤网进口处的流量调节阀。缓慢打开向 Y 型滤网进口处提供样品水的上游阀。
2. 确保管路连接处没有泄漏。如果存在泄漏，将管路进一步推入接头中，或用扳手拧紧接头。
3. 有关竖管安装（10 psi 或以下），请参阅图 4 第 90 页 并遵循以下步骤：

   a. 请完全打开 Y 型滤网出口处的流量调节阀。
   b. 缓慢打开 Y 型滤网进口处的流量调节阀，直到有少量的水从竖管排样管中流出。
4. 有关竖管安装（10 psi 或以上），请参阅图 5 第 93 页 并遵循以下步骤：

   a. 请完全打开 Y 型滤网出口处的流量调节阀。
   b. 缓慢打开 Y 型滤网进口处的流量调节阀。
   c. 调节流量直到水从竖管排样管中流出，但不是从竖管顶部流出。
5. 有关调压阀安装，请参阅图 6 第 95 页 并遵循以下步骤：

   a. 请完全打开 Y 型滤网入口和出口处的流量调节阀。
   b. 缓慢打开 Y 型滤网旁路处的流量调节阀，直到有少量的水从 Y 型滤网旁通管中流出。请参阅图 6 第 95 页。
   c. 将调压阀调至 10 至 34 kPa（1.5 至 5 psi），或在分析仪入口处测得流速为 200–500 mL/min。请勿完全打开调压阀。

      注： *使用调压阀而不是流量调节阀来控制样品流。*

      注： *流经旁通管的流体量会改变样品压力和流入分析仪的流量。*

4.8 电气安装

4.8.1 将分析仪连接到控制器

⚠ 警告

电击危险。外部连接的设备必须通过适用的国家安全标准评估。

将分析仪线缆连接到 SC 控制器的数字 SC 输入连接器。请参阅图 9 第 99 页。

请保留连接器护帽，以便在必须拆下线缆时用于密封连接器的开口。

注： *可使用延长线。请参阅制造商网站上提供的扩展版用户手册。线缆的最大长度为 15 m (49 ft)。*

4.8.2 将控制器连接到电源

使用硬接线（敷设在线管内）或连接到电源线的方式，将控制器连接到电源。请参阅控制器文档以了解相关说明。

4.8.3 将外部设备连接到控制器

根据需要将控制器继电器、模拟输出、数字输入或数字输出连接到外部设备。请参阅控制器文档以了解相关说明。

ZH
-
CN

4.9 设置和灌注分析仪

灌注分析仪，使试剂充满管路以去除管内空气。

1. 按以下步骤开始灌注流程：
   - SC4500 控制器—选择设备磁贴，然后选择**设备菜单 > 灌注试剂 > 确定**。
   - SC200 和 SC1000 控制器—转至主菜单，然后选择**传感器设置 > [选择分析仪] > 灌注**。

   注： *如果 SC200 控制器未识别到分析仪已连接，请执行以下步骤：*

   1. *按**菜单**，然后选择**测试/维护 > 扫描传感器**。*
   2. *找到并安装了传感器后，请再次灌注分析仪。*
2. 等待灌注顺序完成。确保系统内无泄漏。

4.10 设置流速

分析仪配有一个流量计，用于测量通过分析仪的样品流量。请参阅图 1 第 87 页。如果可能，将流速设置为 120 mL/min 或更高，以实现分析仪最佳性能。

1. 向左或向右滑动，或按**向右**箭头在显示器上显示流速。

   只有当测量周期指示灯 1 打开时样品才会流经分析仪。当其他测量循环指示灯亮起时，没有样品流，显示的流速为 "---"（或 SC4500 控制器上的 "-"）。有关测量周期步骤的说明，请参阅表 4 第 50 页。

   注： *要手动测量流经分析仪的流速，请在分析仪用水冲洗样品池时测量分析仪排放管处的流速。*
2. 如果使用了竖管安装套件，在分析仪用水冲洗样品池时，调节 Y 型滤网进口处的流量调节阀，以将流速设置在 60 至 200 mL/min 之间。
3. 有关调压阀安装，在分析仪用水冲洗样品池时，使用调压阀将流速设置在 60 至 200 mL/min 之间。

4.11 安装最新的软件

确保 SC 控制器安装了最新的软件。使用 SD 卡（SC200 和 SC1000 控制器）或 U 盘（SC4500 控制器）在 SC 控制器上安装最新软件。

1. 转至 http://hach.com 上适用 SC 控制器的产品页面。
2. 单击“Resources”选项卡。
3. 向下滚动浏览至“Software/Firmware”。软件/固件
4. 单击 SC 控制器软件的链接。
5. 将文件保存至 SD 卡（SC200 和 SC1000 控制器）或 U 盘（SC4500 控制器）。
6. 将文件安装到 SC 控制器上。请参阅软件文件随附的软件安装说明。

目次

1 詳細情報 56 ページ
2 仕様 56 ページ
3 一般情報 57 ページ
4 設置 60 ページ

第 1 章　詳細情報

オンラインで利用可能な『詳細ユーザーマニュアル』には、詳細な情報が記載されています。

JA

⚠ 危険

複数の危険！詳細な情報は、以下に示す『詳細ユーザーマニュアル』の個々のセクションに記載されています。

- 設定
- 操作
- 校正
- メンテナンス
- トラブルシューティング
- 交換部品リスト

次の QR コードをスキャンして、[詳細ユーザーマニュアル] に移動します。

欧州言語

英語 (米国) およびアジア言語

第 2 章　仕様

仕様は予告なく変更されることがあります。

表 1　一般仕様

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	32.9 x 34.2 x 17.7 cm
筐体	IEC 60529 に基づいた IP66 (ドアを閉じロックした状態)[1]
質量	4.1 kg (試薬ボトルなし)、5.1 kg (試薬ボトルあり)
取り付け	壁取り付けまたは専用架台
保護クラス	III
汚染度	3
配線カテゴリ	I (屋内)
電源要件	12VDC、最大 400 mA (変換器により供給)
使用環境温度	5 ～ 40 °C
使用環境湿度	0 ～ 90 % の相対湿度、結露のないこと
保管温度	-40 ～ 60 °C

[1] 検査要件を満たすために排水口をプラグで閉じます。

表 1 一般仕様（続き）

仕様	詳細
接続継手	サンプルライン: ¼ インチプラスチック製チューブ用 OD クイックコネクト継手 ドレインライン: ½ インチ用スリップオン継手 ID ソフトプラスチック製チューブ
インジケーターライト	分析装置ステータスと測定サイクル
認証	EU DoC、UKCA DoC、FCC/ISED SDoC、ACMA DoC、KC、モロッコ DoC
保証	1 年 (EU: 2 年)

JA

表 2 試料要件

仕様	詳細
圧力	0.31 ～ 5.17 バール (Y 型ストレーナーの場合)、0.1 ～ 0.34 バール (分析装置の場合)
流量	装置を通して 60 ～ 200 mL/分 (分析装置の排水口で測定)
温度	5 ～ 40 °C
ろ過	Y 型ストレーナー、40 メッシュスクリーン以上

表 3 測定仕様

仕様	詳細
光源	LED、510 nm 光路長 1 cm
測定範囲	0.03 ～ 10 mg/L 遊離塩素または全塩素 (Cl_2)
測定周期	150 秒
精度	0 ～ 5 mg/L: ±5 % または ±0.04 mg/L (どちらか大きい方) (Cl_2) 5 ～ 10 mg/L: ±10 % (Cl_2)
再現性	±5 % または ±0.01 mg/L (どちらか大きい方) (Cl_2)
検出限界	0.03 mg/L (Cl_2)
定量限度	0.07 mg/L
校正	出荷時校正 オプション: 校正検証キットの校正標準器による 2 ポイントユーザー校正（メーカーウェブサイトの拡張ユーザーマニュアルを参照）。
試薬使用量	緩衝液 0.5 L と指示薬溶液 0.5 L (31 日以内)

第 3 章 一般情報

適用される法律または当事者間の契約により義務付けられている場合を除き、製造者はいかなる場合においても、本マニュアルの欠陥または脱落に起因する直接的、間接的、特別、偶発的、または派生的な損害に対して責任を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

3.1 安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

3.1.1 危険情報

⚠ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に強調する必要がある情報。

3.1.2 使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

3.1.3 電磁両立性(EMC)コンプライアンス

⚠ 注意

本機器は、住宅環境での使用を意図しておらず、そのような環境ではラジオの聴取に対する十分な保護が得られない可能性があります。

CE (EU)

装置は EMC 指令 2014/30/EU の必須要件を満たしています。

UKCA (UK)

本装置は、Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (S.I. 2016/1091)の要件を満たしています。

カナダ電波妨害装置規則、ICES-003、クラス A:

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置は、カナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たしています。

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

FCC PART 15、クラス「A」限度値

これを裏付けるテスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取扱説明書に従って取り付けお

よび使用しない場合にはそれを放射する場合があり、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、装置が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の措置を組み合わせてみます。

JA

3.1.4 使用目的

CL17sc 塩素分析装置は、最終飲料水や同様の用途における塩素レベルを監視するために水処理の専門家が使用することを目的としています。追加の試料ろ過とメンテナンスの要件を満たせば、分析装置を他の用途に使用することも可能になります。CL17sc 塩素分析装置は水を処理したり変質させることはありません。

3.2 製品の概要

⚠ 危険

化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や透析給水の監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

CL17sc 分析装置は、水中の遊離塩素または全塩素の濃度を 0.03 ～ 10 mg/L の範囲で 150 秒周期で測定します。図 1 86 ページは分析装置の概要を示しています。

電源、操作、データ収集、データ転送、および診断のために分析装置を SC 変換器に接続します。SC 変換器の概要については、別途、取扱説明書を参照してください。

注: *変換器に複数のデジタル SC 入力コネクタがある場合は、複数の分析装置を SC 変換器に接続できます。*

3.2.1 流量計

分析装置には、分析装置への試料流量を測定する流量計が付いています。図 1 86 ページ を参照してください。

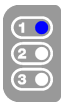
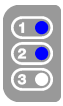
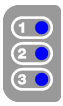
試料水が分析装置に流れるのは、分析装置がセルを洗浄するときだけです。この洗浄は、測定サイクルライト 1 がオンのときにのみ行われます。表 4 59 ページ を参照してください。他の時間帯ではサンプルの流れはなく、表示される流量は "---"（SC4500 コントローラでは "-"）です。ディスプレイに流量が表示されます

- SC4500 変換器 — 左または右にスワイプします。
- SC200 — 変換器の**[RIGHT(右)]**矢印を押します。

3.2.2 測定サイクルライト

測定サイクルライトは、実行済みの測定サイクルの手順を表示します。表 4 59 ページ を参照してください。

表 4 測定サイクルライト

ライト点灯			
説明	セルが水で洗浄されています。	緩衝液と指示薬溶液がセルに追加されています。	サンプルが測定されています。

3.2.3 分析装置ステータスライト

警告が発生すると、分析装置のステータスライトが緑から黄色に変わります (分析装置は動作を継続します)。エラーが発生すると、分析装置のステータスライトが赤に変わります (すべての動作が停止します)。表 5 60 ページ を参照してください。

表 5 分析装置ステータスライト

色	説明
緑	正常
黄	今後不具合が発生しないよう分析装置の状態を確認する必要があります。測定は継続されます。警告を確認します。 • SC4500 コントローラ-黄色の測定画面または小さな黄色の矢印を選択するか、メインメニューに移動して**通知>警告** を選択します。 • SC200 および SC1000 コントローラ-メインメニューに移動し、**診断** > [センサの選択] > [select analyzer(分析装置の選択)] > **警告リスト** を選択します。
赤	すぐに分析装置の状態を確認する必要があります。測定は停止しています。エラーを確認します: • SC4500 コントローラ-赤い測定画面または小さな赤い矢印を選択するか、メインメニューから**通知>エラー** を選択します。 • SC200 および SC1000 コントローラ-メインメニューに移動し、**診断** > [センサの選択] > **エラーリスト** を選択します。

3.3 製品構成部品

すべての構成部品が揃っていることを確認してください。図 2 87 ページ を参照してください。構成部品が不足や損傷がある場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

第 4 章 設置

⚠ 注 意

複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

4.1 設置ガイドライン

- 分析装置には、入口水圧を制御するためのスタンドパイプ設置キットまたは圧力レギュレーター設置キット (購入時に選択) が付属しています。Y 型ストレーナーアセンブリに接続する試料ラインの入口水圧を測定します。図 4 90 ページ、図 5 93 ページ、または図 6 95 ページ を参照してください。
- 振動の少ない環境で分析装置内部に取り付けます。動作温度と湿度の仕様については、仕様 56 ページ を参照してください。
- 明るい光は比色測定に影響するため、直射日光の当たる場所に分析装置を設置しないでください。熱によって試薬が劣化する可能性があるため、分析装置を暖かくなる場所に設置しないでください。
- スタンドパイプを取り付ける場合、分析装置の上部に十分な空間を確保して、スタンドパイプを取り付けます。
- 大気開放の排水口のそばに分析装置を設置します。廃棄手順については、地域の規制機関にお問い合わせください。

4.1.1 試料水条件

告 知

Y 型ストレーナーは最終飲料水用途に十分なフィルターです。その他の用途では、分析装置を正しく動作させるために追加のろ過が必要になる場合があります。例として、Y 型ストレーナーの前の粗いフィルター、または Y -型ストレーナー後の細かいフィルターなどです。

試料水は、表 2 57 ページ の仕様と一致する必要があります。

性能を上げるためには、試料水の流量と温度をなるべく一定とします。最良の性能を得るには、160 (± 40) mL/分の流量を推奨します。

4.1.2 試料ラインガイドライン

最良の性能が得られるよう、良好かつ代表的なサンプリングポイントを選んでください。サンプルは水処理装置の代表となるものでなければなりません。

測定エラーを防ぐには:

- サンプルは、プロセスラインに化学薬品が追加される位置より十分に離れた場所からサンプリングしてください。
- サンプルは十分に混合されていることを確認してください。
- すべての化学反応が完了していることを確認してください。
- 分析装置をできる限りサンプルソースの近くに取り付けます (最大 4.6 m)。

4.1.3 ドレインラインのガイドライン

告知

外部エアブレーキまたはドレインラインが正しく取り付けられていないと、液体が装置に逆流して損傷を引き起こす可能性があります。

- 外部エアブレーキは必ず取り付けてください。これにより、分析装置内部の結露や腐食の可能性が減少します。図 4 90 ページ、図 5 93 ページ、または 図 6 95 ページ を参照してください。
- ドレインラインはできるだけ短くします。
- ドレインラインに一定の下り傾斜があることを確認します。
- ドレインラインが大きく折れ曲がっていたり、何かに挟まれていたりしないことを確認します。
- ドレインラインが水に浸たらないように注意してください。適切な流れを保つには、ドレインラインが大気開放である必要があります。

4.2 エアパージ (オプション)

湿度の高い場所や腐食の原因となる蒸気が発生する場所に分析装置を設置する場合は、エアパージが必要になることがあります。エアパージは、乾いた清浄な空気で機器に正圧をかけ続けることができます。

清浄で乾燥した空気を最大 20 psig で 1 分間当たり 0.003 m^3 (0.1 ft^3) 供給します。

図 3 88 ページを参照してください。$^3/_8$ インチクイックコネクト継手とチューブはユーザーが用意します。

4.3 イラストで使用されているアイコン

メーカー 供給部品	ユーザー準備部品	見る
逆順におこなう	手で操作	工具を使用しない

4.4 分析装置の取り付けと配管

機器の性能は、分析装置および関連部材の正しい設置と配管に依存します。各取り付け手順を慎重に実行してください。

1. 試料水内のサンプリングポイントの場所を選択し、分析装置に適した代表的な試料水を供給します。試料供給源の水は、表 2 57 ページの要件に適合している必要があります。測定エラーを防ぐには:
   - 試料水は、処理水に処理薬品が添加される場所から離れた場所で採取するようにしてください。

- 試料水を収集する前に、試料水が十分に混合され、すべての化学反応が完了していることを確認してください。

2. 分析装置の設置場所は、サンプリングポイントの近くを選んでください。サンプリングポイントから分析装置入口までのチューブの長さが 4.6 m (15 フィート) 以下であることを確認してください。
3. 4 本のネジを使用して分析装置を壁に取り付けます。分析装置が水平になっていることを確認してください。

   注: *取付金具は別途、用意が必要です。*
4. SC 変換器を壁、パネル、またはパイプに取り付けます。手順については、SC 変換器の取扱説明書を参照してください。
5. Y 型ストレーナーの組み立てについては、パッキングリストにある取扱説明書を参照してください。
6. 1 インチの導管クランプを使用して、Y 型ストレーナーアセンブリを取り付けます。角度の付いたバイパス口が下を向いていることを確認します。Y 型ストレーナーのフロー矢印が、分析装置の入口に向か試料水の流れ方向を指していることを確認します。
7. 外部エアブレーキを分析装置に取り付けます。パッキングリストにある取扱説明書を参照してください。
8. サンプルドレインチューブを大気開放の排水口に配管します。ドレインラインのガイドライン 61 ページを参照してください。
9. 試料水を分析装置に配管します。以下の該当するセクションを参照してください。

   - スタンドパイプを使用した設置 — Y 型ストレーナー入口で 4.5 ～ 10 psi 62 ページ
   - スタンドパイプを使用した設置 — Y 型ストレーナー入口で 10 ～ 75 psi 62 ページ
   - 圧力レギュレーターを使用した取り付け 63 ページ

4.4.1 スタンドパイプを使用した設置 — Y 型ストレーナー入口で 4.5 ～ 10 psi

試料圧力が 31 ～ 69 kPa (4.5 ～ 10 psi) の場合、スタンドパイプを使用して試料水を分析装置に配管するには、図 4 90 ページとそれに続く手順を参照してください。Y 型ストレーナー入口で試料水圧力を測定します。

1. スタンドパイプの組み立てについては、パッキングリストの取扱説明書を参照してください。
2. 小さい方の導管クランプを使用して、分析装置の上部にスタンドパイプアセンブリを取り付けます。スタンドパイプの上部が分析装置の上部より少なくとも 61 cm (24 インチ) 上にあることを確認します。
3. 黒いサンプルバイパスチューブの一方の端を Y 型ストレーナーのバイパス口に取り付けます。チューブのもう一方の端を導管クランプの後ろに押し込み、スタンドパイプに差し込みます。スタンドパイプの上部から 10～13 cm (4～5 インチ) のチューブを入れます。
4. グラブサンプルアセンブリを組み立てます。
5. 黒いサンプルチューブを Y 型ストレーナーの出口に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリの T 型継手に取り付けます。
6. 黒いサンプルチューブの一部を分析装置の試料水入口に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリの T 型継手に取り付けます。
7. サンプルドレインチューブを切断して、スタンドパイプの底部を大気開放の排水口に配管します。ドレインラインのガイドライン 61 ページを参照してください。
8. 黒いサンプルチューブを使用して、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブ (閉じた位置) を試料水に接続します。浸水を防ぐため、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブは閉じたままにしておいてください。
9. かくはん子とチューブハーネスの取り付け 63 ページにアクセスします。

4.4.2 スタンドパイプを使用した設置 — Y 型ストレーナー入口で 10 ～ 75 psi

69 ～ 517 kPa (10 ～ 75 psi) の試料圧力に対応するスタンドパイプを使用して試料を分析装置に接続するには、図 5 93 ページと下記の手順を参照してください。Y 型ストレーナー入口で試料圧力を測定します。

1. スタンドパイプの組み立てについては、パッキングリストにある取扱説明書を参照してください。
2. 小さい方の導管クランプを使用して、装置の上部にスタンドパイプアセンブリを取り付けます。スタンドパイプの上部が分析装置の上部より少なくとも 91 cm (36 インチ) 上にあることを確認します。
3. グラブサンプルアセンブリを組み立てます。

4. 黒いサンプルチューブの一部をスタンドパイプの底部近くの側面にあるスタンドパイプ継手に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリの T 型継手に取り付けます。
5. 黒いサンプルチューブの一部を分析装置の試料水入口に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリの T 型継手に取り付けます。
6. Y 型ストレーナー出口からスタンドパイプの底部まで黒いサンプルチューブを取り付けます。
7. サンプルドレインチューブを切断して、スタンドパイプの上部にある排水口を大気開放の排水口に接続します。ドレインラインのガイドライン 61 ページを参照してください。
8. 黒いチューブを使用して、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブ (閉位置) を試料水に接続します。浸水を防ぐため、サンプルバルブは閉じたままにしておいてください。
9. かくはん子とチューブハーネスの取り付け 63 ページにアクセスします。

4.4.3 圧力レギュレーターを使用した取り付け

圧力レギュレーターを使用して試料水を分析装置に接続するには、図 6 95 ページとそれに続く手順を参照してください。

1. 黒いチューブを使用して、Y 型ストレーナーの出口を圧力レギュレーターの入口に接続します。

   注: *レギュレーターのフロー矢印が分析装置の試料水入口に向かう試料水の流れの方向を指していることを確認します。*
2. グラブサンプルアセンブリを組み立てます。
3. 黒いサンプルチューブの一部を圧力レギュレーターの出口に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリのティー継手に取り付けます。
4. 黒いサンプルチューブの一部を分析装置の入口に取り付けます。チューブのもう一方の端をグラブサンプルアセンブリのティー継手に取り付けます。
5. 黒いチューブを使用して、Y 型ストレーナーのバイパス口の遮断バルブを大気開放の排水口に接続します。

   注: *圧力レギュレータが正しく動作し、分析装置筐体内の漏れを防ぐために、Y 型ストレーナーのバイパス口の遮断バルブを部分的に開いたままにしておく必要があります。少なくとも、分析装置が作動しているときは常にバイパスチューブに少量の水が流れるようにしてください。*
6. 黒いチューブを使用して、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブ (閉位置) を試料水に接続します。浸水を防ぐため、サンプルバルブは閉じたままにしておいてください。

4.5 かくはん子とチューブハーネスの取り付け

図 7 96 ページ を参照してください。

4.6 試薬ボトルの取り付け

⚠ 注 意	
	化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

用意するもの:

- 個人用保護具 (MSDS/SDS を参照)
- 指示薬溶液ボトル
- 緩衝溶液ボトル
- DPD 化合物ボトル

1. 安全データシート (MSDS/SDS) で規定されている個人用保護具を着用してください。
2. 緩衝溶液ボトルを右側に、指示薬溶液ボトルを左側に取り付けます。図 8 99 ページを参照してください。

   注: *(オプション) 分析装置の上部を棚として使用します。*

4.7 試料水を通水する

1. Y 型ストレーナー入口の遮断バルブを閉じます。Y 型ストレーナー入口に試料水を供給する上流バルブをゆっくり開きます。
2. 配管接続部に漏れがないことを確認してください。漏れがある場合、チューブを継手にさらに押し込むか、レンチで接続部を締め付けます。
3. 10 psi 以下のスタンドパイプ設置の場合は、図 4 90 ページを参照して、次の手順に従ってください。

   a. Y 型ストレーナー出口で遮断バルブを完全に開きます。
   b. スタンドパイプのドレインチューブから少量の水が出てくるまで、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブをゆっくり開きます。
4. 10 psi 以上のスタンドパイプ設置の場合は、図 5 93 ページを参照して、次の手順に従ってください。

   a. Y 型ストレーナー出口で遮断バルブを完全に開きます。
   b. Y 型ストレーナー入口の遮断バルブをゆっくり開きます。
   c. 水がスタンドパイプのドレインチューブから流れ出るが、スタンドパイプの上部からは流れ出ない状態になるまで流量を調整します。
5. 圧力レギュレーター設置の場合は、図 6 95 ページを参照して、次の手順に従ってください。

   a. Y 型ストレーナー入口と出口で遮断バルブを完全に開きます。
   b. Y 型ストレーナーバイパスチューブから少量の水が出てくるまで、Y ストレーナーバイパスの遮断バルブをゆっくり開きます。図 6 95 ページを参照してください。
   c. 分析装置の入口で 10 ～ 34 kPa (1.5 ～ 5 psi) または 200 ～ 500 mL/分が測定されるまで、圧力レギュレータを調整します。レギュレーターを完全に開かないでください。

      注: *試料流量を制御するには、遮断バルブではなく圧力レギュレーターを使用します。*

      注: *バイパスチューブを流れる流体の量によって、試料水の圧力と分析装置に流れる流量が変化します。*

4.8 配線

4.8.1 分析装置と変換器の配線

⚠ 警告

電気ショックの危険。外部接続された機器には、該当する国の安全標準評価が必要です。

分析装置ケーブルを SC 変換器のデジタル SC 入力コネクタに接続します。図 9 99 ページ を参照してください。

ケーブルを取り外す必要がある場合に、コネクタの開口部を塞ぐことができるように、コネクタキャップは保管しておきます。

注: *延長ケーブルが使用できます。メーカーの Web サイトで拡張された取扱説明書を参照してください。最大ケーブル長は 15 m です。*

4.8.2 変換器を電源に接続する

コンジット内の配線または電源コードへの配線により変換器を電源に接続します。手順については、変換器の取扱説明書を参照してください。

4.8.3 外部デバイスと変換器の配線

必要に応じて、コントローラのリレー、アナログ出力、デジタル入力、またはデジタル出力を外部デバイスに接続します。手順については、変換器の取扱説明書を参照してください。

4.9 分析装置の設定と試薬の送液

分析装置を試薬送液によりチューブに試薬を充填し、チューブから空気を除去します。

1. 次のように開始します。

   - SC4500 変換器 - 装置のバーを選択し、**計器メニュー** > **試薬送液** > **OK** を選択します。

- SC200 および SC1000 変換器-メインメニューに移動し、**センサ設定**> [センサの選択] >**試薬送液** を選択します。
  注: *SC200 変換器が分析装置の接続を認識しない場合は、以下の手順を実行します。*

  1. *[menu(メニュー)]を押し、**テスト・メンテ**> **センサスキャン** を選択します。*
  2. *分析装置が見つかり取り付けられている場合は、分析装置の試薬送液を行います。*

2. 試薬送液工程が完了するまで待ちます。配管などに漏れがないことを確認してください。

4.10 流量の調整

分析装置には、分析装置への試料流量を測定する流量計が付いています。図 1 86 ページを参照してください。可能であれば、分析装置の性能を最大限に引き出すために、流量を 120 mL/分 以上に設定してください。

JA

1. 流量表示がない場合、左または右にスワイプするか、**[RIGHT(右)]** 矢印を押すと、流量が表示されます。

   測定サイクルライト 1 が点灯している場合にのみ、試料水が分析装置に流れます。他の測定サイクルのライトが点灯している場合、サンプルフローはなく、表示されるフローレートは "---"（SC4500 コントローラでは "–"）です。測定サイクルの詳細については、表 4 59 ページを参照してください。

   注: *分析装置の流量を手動で測定するには、分析装置が水でセルを洗浄する際に分析装置のドレインで流量を測定します。*

2. スタンドパイプ設置の場合、Y 型ストレーナー入口の遮断バルブを調整して、分析装置がセルを水で洗浄する際の流量を 60 ～ 200 mL/分に設定します。
3. 圧力レギュレーター設置の場合は、分析装置が水でセルを洗浄する際に、圧力レギュレーターを調整して流量を 60 ～ 200 mL/分の間に設定します。

4.11 最新のソフトウェアのインストール

SC 変換器に最新のソフトウェアがインストールされていることを確認してください。SD カード (SC200 および SC1000 変換器) または USB メモリ (SC4500 変換器) を使用して、SC 変換器に最新のソフトウェアをインストールします。

1. http://hach.com で該当する SC 変換器の製品ページを参照してください。
2. [Resources (リソース)またはダウンロード] タブをクリックします。
3. Software/firmware まで下にスクロールします。
4. SC 変換器ソフトウェアのリンクをクリックします。
5. ファイルを SD カード (SC200 および SC1000 変換器) または USB メモリ (SC4500 変換器) に保存します。
6. SC 変換器にファイルをインストールします。ソフトウェアファイルに付属の説明書を参照してください。

목차

1 추가 정보 66 페이지
2 사양 66 페이지
3 일반 정보 67 페이지
4 설치 70 페이지

섹션 1 추가 정보

확장된 사용 설명서는 온라인에서 제공되며 더 많은 정보가 담겨 있습니다.

KO

⚠ 위 험

여러 가지 위험이 존재합니다! 자세한 내용은 아래에 표시된 확장된 사용 설명서의 개별 섹션에서 제공됩니다.

- 구성
- 작동
- 교정
- 유지 보수
- 문제 해결
- 교체 부품 목록

다음의 QR 코드를 스캔하면 확장된 사용 설명서로 이동합니다.

유럽 언어

미국 및 아시아 언어

섹션 2 사양

사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

표 1 일반 사양

사양	세부 사항
치수(W x H x D)	32.9 x 34.2 x 17.7cm(12.9 x 13.5 x 7.0인치)
외함	도어를 닫고 래치로 잠근 상태에서 IEC 60529에 따른 IP66[1]
제품 무게	시약을 포함하지 않은 경우 4.1kg(9lb), 전체 시약을 포함한 경우 5.1kg(11.2lb)
장착	벽 부착
보호 등급	III
오염도	3
전기 설치 범주	I(실내)
전원 조건	12VDC, 400mA 최대(컨트롤러에서 공급)
작동 온도	5-40°C(41-104°F)
작동 습도	0 - 90% 비응축 상대 습도
보관 온도	-40 ~ 60°C(화씨 -40 - 140)

[1] 테스트 요구사항 충족을 위해 배출구를 플러그로 닫았습니다.

표 1 일반 사양 (계속)

사양	세부 사항
피팅	샘플 라인: 외경 1/4 인치 Quick-Connect용 플라스틱 튜빙 배출 라인: 내경 1/2인치 소프트 Slip-on 피팅용 플라스틱 튜빙
표시등	분석기 상태 및 측정 주기
인증	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
보증	1년(EU: 2년)

KO

표 2 샘플 요구 사항

사양	세부 사항
압력	0.31~5.17bar(4.5~75 psig)를 Y 여과기로 공급, 0.1~0.34bar(1.5~5psig)를 분석기에 공급
유속	기구를 통과하는 유속 60~200mL/분(분석기 배수구에서 측정한 유속)
온도	5-40°C(41-104°F)
여과	40 메시 스크린 이상의 Y 여과기

표 3 측정 사양

사양	세부 사항
광원	LED, 510nm에서 측정, 1cm 광 경로 길이
측정 범위	0.03 ~ 10mg/L 유리 또는 총 잔류 염소(Cl_2)
측정 간격	150초
정확도	0~5mg/L에서 ±5% 또는 ±0.04mg/L 중에서 큰 값(Cl_2) 5~10mg/L에서 ±10%(Cl_2)
정밀도	±5% 또는 ±0.01mg/L 중에서 큰 값(Cl_2)
감지 한계	0.03mg/L(Cl_2)
정량화 한계	0.07mg/L
교정	출고 시 교정 옵션: 보정 검증 키트의 보정 표준을 사용한 2점 사용자 보정(제조업체 웹사이트에서 확장된 사용자 설명서 참조)
시약 사용	31일 내 0.5L의 버퍼 시약 및 0.5L의 인디케이터 시약

섹션 3 일반 정보

관련 법률 또는 당사자 간의 계약에서 달리 요구하지 않는 한, 제조업체는 본 설명서의 결함이나 누락으로 인해 발생하는 직접, 간접, 특별, 부수적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

3.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

3.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 경 고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 주 의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주 의 사 항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.1.2 주의 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.1.3 전자파 적합성(EMC) 준수

⚠ 주 의

이 장비는 거주 환경에서는 사용할 수 없으며 이러한 환경에서의 주파수 수신에 대한 적절한 보호를 제공하지 않을 수 있습니다.

CE (EU)

이 장비는 EMC 지침 2014/30/EU의 필수 요구 사항을 충족합니다.

UKCA (UK)

이 장비는 전자파 적합성 규정 2016(S.I. 2016/1091)의 요구 사항을 충족합니다.

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 A:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 A 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

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" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 A 디지털

장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

1. 장치를 전원에서 분리하여 장치가 간섭의 원인인지 여부를 확인합니다.
2. 장치가 간섭을 받는 장치와 동일한 콘센트에 연결된 경우, 장치를 다른 콘센트에 연결해보십시오.
3. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 두십시오.
4. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
5. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

KO

3.1.4 사용 목적

CL17sc 염소 분석기는 수처리 전문가들이 처리 완료된 식수 및 유사한 용수에서 염소 수치를 모니터링하도록 고안된 장치입니다. 본 분석기는 추가 샘플 필터를 설치하거나 유지 관리 요구 사항을 준수하면 다른 용수에도 사용할 수 있습니다. CL17sc 염소 분석기는 용수를 처리하거나 변화시킬 수 없습니다.

3.2 제품 개요

⚠ 위 험

화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정 및/또는 투석 공급수를 모니터링하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

CL17sc 분석기는 150초 간격으로 0.03~10mg/L 범위에서 물에 있는 유리 염소 또는 총 염소의 농도를 측정합니다. 그림 1 86 페이지은(는) 분석기에 대한 전반적인 개요를 제공합니다.

전원, 작동, 데이터 수집, 데이터 전송 및 진단을 수행하기 위해 분석기를 SC 컨트롤러에 연결합니다. 컨트롤러 개요는 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

참고: *컨트롤러에 하나 이상의 디지털 SC 입력 커넥터가 있다면 하나 이상의 분석기를 SC 컨트롤러에 연결할 수 있습니다.*

3.2.1 유량계

분석기에는 분석기를 통과하는 샘플 흐름을 측정하는 유량계가 있습니다. 그림 1 86 페이지을(를) 참조하십시오.

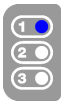
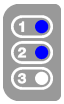
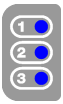
샘플은 분석기가 셀을 세척할 때만 분석기를 따라 흐르며, 이 동작은 측정 주기 표시등 1이 켜져 있을 때만 일어납니다. 표 4 69 페이지을(를) 참조하십시오. 다른 경우에는 시료 흐름이 없고 표시된 유량은 (또는 SC4500 컨트롤러의 경우)입니다." . 디스플레이에서 유속을 보는 방법:

- SC4500 컨트롤러 - 왼쪽 또는 오른쪽으로 넘기십시오.
- SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 컨트롤러의 **오른쪽** 화살표를 선택하십시오.

3.2.2 측정 주기 표시등

측정 주기 표시등에 수행 중인 측정 주기의 단계가 표시됩니다. 표 4 69 페이지을(를) 참조하십시오.

표 4 측정 주기 표시등

Lights on(표시등 켜짐)			
Description(설명)	셀이 물로 세척됩니다.	버퍼 용액 및 표시기 용액이 셀에 추가됩니다.	샘플이 측정됩니다.

3.2.3 분석기 상태 표시등

경고가 있을 때 분석기 상태 표시등이 초록색에서 황색으로 바뀝니다(분석기는 계속 동작함). 오류 발생시에는 분석기 상태 표시등이 적색으로 바뀝니다(모든 작동이 정지됨). 표 5 70 페이지을(를) 참조하십시오.

표 5 분석기 상태 표시등

색상	설명
녹색	정상 작동
황색	고장을 방지하려면 앞으로 시스템에 주의를 기울여야 합니다. 측정이 계속됩니다. 경고 표시 방법: • SC4500 컨트롤러 - 황색 측정 화면 또는 작은 황색 화살표를 선택하거나 기본 메뉴로 이동하여 **알림 > 경고**를 선택합니다. • SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 기본 메뉴로 이동한 다음 **진단 >** [분석기 선택] **> 경고목록**을 선택합니다.
적색	즉각적으로 시스템에 주의를 기울여야 합니다. 측정이 중지되었습니다. 오류 표시 방법: • SC4500 컨트롤러 - 적색 측정 화면 또는 작은 적색 화살표를 선택하거나 기본 메뉴로 이동하여 **알림 > 오류**를 선택합니다. • SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 기본 메뉴로 이동한 다음 **진단 >** [분석기 선택] **> 에러목록**을 선택합니다.

3.3 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 2 87 페이지을(를) 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

섹션 4 설치

⚠ 주 의

여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

4.1 설치 지침

- 분석기에는 유입되는 수압을 제어하기 위한 스탠드 파이프 설치 키트 또는 압력 조절기 설치 키트(구매 시 선택)가 함께 제공됩니다. Y 여과기 어셈블리에 연결된 샘플 라인의 유입 수압을 측정합니다. 그림 4 90 페이지, 그림 5 93 페이지 또는 그림 6 95 페이지을(를) 참조하십시오.
- 진동이 가장 작은 환경의 실내에 분석기를 설치합니다. 사양 66 페이지의 작동 온도 및 습도 사양을 참조하십시오.
- 밝은 빛은 비색계 측정을 방해하므로 분석기를 직사광선이 있는 곳에 설치하지 마십시오. 열은 시약의 성능을 저하시킬 수 있으므로 분석기를 열원 근처에 설치하지 마십시오.
- 스탠드 파이프 설치의 경우, 스탠드 파이프 장착을 위해 분석기 위에 여유 공간이 있는 위치에 분석기를 설치합니다.
- 개방된 배수구 근처에 분석기를 설치합니다. 폐기 지침에 대해서는 현지 규제 기관의 지침을 참조하십시오.

4.1.1 샘플 요구 사항

주의사항

Y 여과기는 식수 처리 완료에 충분한 필터입니다. 기타 적용 분야에는 기기가 올바로 동작하기 위해 필터가 추가로 필요할 수 있습니다(예: Y 여과기 앞의 굵은 입자 필터 또는 Y-여과기 뒤의 가는 입자 필터).

샘플용 원수는 표 2 67 페이지의 사양을 따라야 합니다.

최상의 성능을 내기 위해서는 샘플 유속 및 작동 온도를 가능한 일정하게 유지하십시오. 최고의 성능을 위해 160(± 40)mL/분의 유속을 권장합니다.

4.1.2 샘플 라인 지침

기기가 최상의 성능을 발휘할 수 있도록 전체를 대표하기에 적합한 샘플 채취 지점을 선택합니다. 샘플은 전체 시스템을 대표할 수 있어야 합니다.

판독 오류를 방지하려면:

- 프로세스 흐름에 화학제를 첨가한 지점으로부터 충분히 떨어진 곳에서 샘플을 수집합니다.
- 샘플을 충분히 혼합합니다.
- 모든 화학 반응이 완전이 이루어지도록 합니다.
- 분석기를 가능한 한 샘플 소스 근처(최대 4.6m(15ft))에 설치합니다.

KO

4.1.3 배출 라인 지침

주의사항
외부 공기 분리기 또는 배출 라인을 잘못 설치하면 액체가 기기로 되돌아가 손상을 야기할 수 있습니다.

- 분석기 내부 응결과 부식을 줄이는 외부 공기 분리기를 설치하십시오. 그림 4 90 페이지, 그림 5 93 페이지 또는 그림 6 95 페이지을(를) 참조하십시오.
- 배출 라인은 가능한 한 짧게 만드십시오.
- 모든 배출 라인은 하향의 기울기를 갖도록 하십시오.
- 배출 라인에 급격한 굽힘과 조임이 없도록 하십시오.
- 배출 라인이 물에 잠기지 않도록 하십시오. 배출 라인의 공기는 올바른 유량에 필요합니다.

4.2 에어 퍼지(옵션)

습도가 높거나 부식성 증기가 존재하는 위치에 분석기를 설치한 경우 에어 퍼지가 필요할 수 있습니다. 에어 퍼지는 건조하고 깨끗한 공기로 기기에 정압을 유지합니다.

20psig 최대에서 0.003m^3/분(0.1ft^3/분)의 속도로 깨끗하고 건조한 계장용 품질 등급의 공기를 공급합니다.

그림 3 88 페이지을(를) 참조하십시오. $^3/_8$인치의 Quick-Connect용 피팅 및 튜브는 사용자가 제공합니다.

4.3 일러스트에 사용된 아이콘

제조업체 공급 부품	사용자 공급 부품	보기

역순으로 단계 수행	손가락만 사용	도구를 사용하지 마십시오.

4.4 분석기 장착 및 배관 연결

KO

기구의 성능은 분석기 및 관련 부품의 올바른 설치와 배관에 따라 달라집니다. 각 설치 단계를 주의하여 따릅니다.

1. 분석기에 사용하도록 프로세스 흐름에서 전체 흐름을 대표할 수 있는 우수한 샘플을 채취할 수 있는 채취 지점을 선택합니다. 샘플 소스의 용수는 표 2 67 페이지의 요구 사항을 만족해야 합니다. 판독 오류를 방지하려면:
   - 샘플은 처리용 화학 약품이 처리수에 주입되는 곳에서 멀리 떨어진 곳에서 채취하도록 합니다.
   - 샘플을 채취하기 전에 샘플이 충분히 섞이고 모든 화학적 반응이 완료된 상태여야 합니다.
2. 샘플 채취 지점에서 가까운 곳을 분석기 설치 지점으로 선택합니다. 샘플 채취 지점에서 분석기 주입구까지 튜브의 길이가 4.6m(15 피트)를 넘지 않도록 합니다.
3. 나사 4개로 분석기를 벽에 부착합니다. 분석기가 수평인지 확인합니다.

   참고: *사용자가 장착 하드웨어를 제공합니다.*
4. SC 컨트롤러를 벽, 패널 또는 파이프에 부착합니다. 지침은 SC 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.
5. Y 여과기 조립. 포장 목록의 지침을 참조하십시오.
6. 1인치 도관 클램프를 사용하여 Y 여과기 어셈블리를 장착합니다. 바이패스 포트가 아래를 향하도록 각도를 조절합니다. Y 여과기의 흐름 화살표가 샘플이 분석기 주입구로 흐르는 방향을 표시하도록 합니다.
7. 분석기에 외부 공기 분리기를 설치합니다. 포장 목록의 지침을 참조하십시오.
8. 샘플 배출 튜브를 개방된 배출구에 배관합니다. 배출 라인 지침 71 페이지을(를) 참조하십시오.
9. 샘플을 분석기로 배관합니다. 아래의 관련 섹션을 참조하십시오.
   - 스탠드 파이프와 설치 - Y 여과기 유입구에서 4.5~10psi 72 페이지
   - 스탠드 파이프와 설치 - Y 여과기 유입구에서 10~75psi 73 페이지
   - 압력 조절기를 이용한 설치 73 페이지

4.4.1 스탠드 파이프와 설치 - Y 여과기 유입구에서 4.5~10psi

샘플 압력이 31~69kPa(4.5~10psi)인 스탠드 파이프로 샘플을 분석기로 배관하는 단계와 그림 4 90 페이지을(를) 참조하십시오. Y 여과기 유입구에서 샘플 압력을 측정합니다.

1. 스탠드 파이프 조립. 포장 목록의 지침을 참조하십시오.
2. 더 작은 도관 클램프를 사용하여 스탠드 파이프 어셈블리를 분석기 위에 장착합니다. 스탠드 파이프 상단이 분석기 상단 최소 61cm(24인치) 위에 있도록 하십시오.
3. 흑색 샘플 바이패스 튜브의 한쪽 끝을 Y 여과기 바이패스 포트에 설치합니다. 튜브의 다른 쪽 끝을 도관 클램프 뒤로 뺀 후 스탠드 파이프로 밀어 넣습니다. 10~13cm(4~5인치)의 튜브를 스탠드 파이프 상단에 넣습니다.
4. 샘플 채취 어셈블리를 조립합니다.
5. 흑색 샘플 튜브 일부를 Y 여과기 배출구에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
6. 흑색 샘플 튜브 일부를 분석기의 유입구 포트에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
7. 샘플 배수 튜브의 일부를 잘라 스탠드 파이프 하단을 개방된 배수구로 배관합니다. 배출 라인 지침 71 페이지을(를) 참조하십시오.

8. 흑색 튜브를 사용하여 Y 여과기 주입구에 있는 차단 밸브(폐쇄 위치)를 샘플 소스에 연결합니다. 넘침을 방지하기 위해 Y 여과기의 차단 밸브를 일단 닫아둡니다.
9. 교반용 막대와 튜브 하니스를 설치합니다. 73 페이지(으)로 이동합니다.

4.4.2 스탠드 파이프와 설치 - Y 여과기 유입구에서 10~75psi

샘플 압력이 69~517kPa(10~75psi)인 스탠드 파이프로 샘플을 분석기로 배관하는 단계와 그림 5 93 페이지을(를) 참조하십시오. Y 여과기 유입구에서 샘플 압력을 측정합니다.

KO

1. 스탠드 파이프 조립. 포장 목록의 지침을 참조하십시오.
2. 더 작은 도관 클램프를 사용하여 스탠드 파이프 어셈블리를 분석기 위에 장착합니다. 스탠드 파이프 상단이 분석기 상단 최소 91cm(36인치) 위에 있도록 하십시오.
3. 샘플 채취 어셈블리를 조립합니다.
4. 흑색 샘플 튜브 일부를 스탠드 파이프 하단 근처 측면의 스탠드 파이프 피팅에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
5. 흑색 샘플 튜브 일부를 분석기의 유입구 포트에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
6. Y 여과기 배출구의 검은색 샘플 튜브 일부를 스탠드 파이프 하단에 설치하십시오.
7. 샘플 배수 튜브의 일부를 잘라 스탠드 파이프 상단의 배수 포트를 개방된 배수구로 배관합니다. 배출 라인 지침 71 페이지을(를) 참조하십시오.
8. 흑색 튜브를 사용하여 Y 여과기 주입구에 있는 차단 밸브(폐쇄 위치)를 샘플 소스에 연결합니다. 넘침을 방지하기 위해 샘플 밸브를 일단 닫아둡니다.
9. 교반용 막대와 튜브 하니스를 설치합니다. 73 페이지(으)로 이동합니다.

4.4.3 압력 조절기를 이용한 설치

압력 조절기로 샘플을 분석기로 배관하는 단계와 그림 6 95 페이지을(를) 참조하십시오.

1. 흑색튜브로 Y 여과기 배출구 포트를 압력 조절기의 주입구 포트에 연결합니다.
   참고: *조절기의 흐름 화살표가 샘플이 분석기 주입구로 흐르는 방향을 표시하도록 합니다.*
2. 샘플 채취 어셈블리를 조립합니다.
3. 흑색 샘플 튜브 일부를 압력 조절기의 배출구 포트에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
4. 흑색 샘플 튜브 일부를 분석기의 유입구 포트에 설치하십시오. 튜브의 다른 끝을 샘플 채취 어셈블리의 티 피팅에 설치하십시오.
5. 흑색 튜브로 Y 여과기의 바이패스 포트에 있는 차단 밸브를 개방된 배수구에 연결합니다.
   참고: *압력 조절기가 올바로 작동하고 분석기 캐비닛 내부에서 누출을 방지하기 위해 Y 여과기의 바이패스 포트에 있는 차단 밸브를 부분적으로 열어둡니다. 최소한 분석기가 작동할 때는 항상 물의 흐름이 바이패스 튜브를 따라 흐르도록 합니다.*
6. 흑색 튜브를 사용하여 Y 여과기 주입구에 있는 차단 밸브(폐쇄 위치)를 샘플 소스에 연결합니다. 넘침을 방지하기 위해 샘플 밸브를 일단 닫아둡니다.

4.5 교반용 막대와 튜브 하니스를 설치합니다.

그림 7 96 페이지을(를) 참조하십시오.

4.6 시약 병 설치

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

Items to collect(준비 항목):

- 개인 보호 장비(MSDS/SDS 참조)
- 인디케이터 시약
- 버퍼 시약
- DPD 화합물 병

1. 안전 데이터 시트(MSDS/SDS)에서 식별된 개인 보호 장구를 착용합니다.
2. 버퍼 시약을 오른쪽에, 인디케이터 시약을 왼쪽에 설치합니다. 그림 8 99 페이지을(를) 참조하십시오.

   참고: *(옵션) 분석기 상단을 선반으로 사용합니다.*

KO

4.7 샘플 흐름을 켜기로 설정합니다.

1. Y 여과기 주입구의 차단 밸브를 닫습니다. Y 여과기 주입구에 샘플 용수를 주입하는 업스트림 밸브를 천천히 엽니다.
2. 배관 연결부의 누출 유무를 확인합니다. 누출이 있는 경우에는 튜브를 더 깊이 피팅에 밀어 넣거나 렌치를 사용하여 연결부를 조입니다.
3. 스탠드 파이프를 10psi 이하로 설치하기 위해 그림 4 90 페이지을(를) 참조하고 다음 단계를 따릅니다.

   a. Y 여과기 배출구의 차단 밸브를 완전히 엽니다.
   b. 소량의 물이 스탠드 파이프 배수구 튜브에서 나올 때까지 Y 여과기 주입구의 차단 밸브를 천천히 엽니다.
4. 스탠드 파이프를 10psi 이상으로 설치하기 위해 그림 5 93 페이지을(를) 참조하고 다음 단계를 따릅니다.

   a. Y 여과기 배출구의 차단 밸브를 완전히 엽니다.
   b. Y 여과기 주입구의 차단 밸브를 천천히 엽니다.
   c. 스탠드 파이프 배수구 튜브에서 물이 흘러 나올 때까지 흐름을 조정하고, 스탠드 파이프의 상단으로 넘치지 않도록 합니다.
5. 압력 조절기 설치의 경우 그림 6 95 페이지을(를) 참조하고 다음 단계를 수행하십시오.

   a. Y 여과기 주입구 및 배출구의 차단 밸브를 완전히 엽니다.
   b. Y 여과기 바이패스 튜브에서 소량의 물이 나올 때까지 Y 여과기 바이패스의 차단 밸브를 천천히 엽니다. 그림 6 95 페이지을(를) 참조하십시오.
   c. 분석기 주입구에서 10~34kPa(1.5~5psi) 또는 200~500mL/분이 측정될 때까지 압력 조절기를 조정합니다. 조절기를 완전히 열지 마십시오.

      참고: *차단 밸브가 아니라 압력 조절기를 사용하여 샘플 유량을 제어하십시오.*

      참고: *바이패스 튜브를 통과하는 액체의 양으로 샘플의 압력과 분석기로 들어가는 유량이 달라집니다.*

4.8 전기 결선

4.8.1 분석기를 컨트롤러에 연결합니다.

⚠ 경 고

전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 받은 상태여야 합니다.

분석기 케이블을 SC 컨트롤러의 디지털 SC 입력 커넥터에 연결합니다. 그림 9 99 페이지을(를) 참조하십시오.

케이블을 제거해야 하는 경우에는 커넥터 캡을 유지하여 커넥터 입구를 밀봉합니다.

참고: *연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 제조업체 웹 사이트의 세부 사용 설명서를 참조하십시오. 최대 케이블 길이는 15m(49ft) 입니다.*

4.8.2 컨트롤러를 전원에 연결합니다.

도관을 사용하여 하드 와이어링하거나 전원 코드에 배선하는 식으로 컨트롤러를 라인 전원에 연결합니다. 컨트롤러 문서의 지침을 참조하십시오.

4.8.3 컨트롤러에 외부 장치 연결

필요에 따라 컨트롤러 릴레이, 아날로그 출력, 디지털 입력 또는 디지털 출력을 외부 장치에 연결합니다. 컨트롤러 문서의 지침을 참조하십시오.

4.9 분석기 설정 및 프라이밍

KO

튜브를 시약으로 채우고 튜브에서 공기를 제거하기 위해 분석기를 프라이밍합니다.

1. 다음과 같이 프라이밍 프로세스를 시작합니다.

   - SC4500 컨트롤러 - 장치의 타일을 선택한 후 **장치 메뉴 > 프라임 시약 > 정상**을 선택합니다.
   - SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 기본 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정 >** [분석기 선택] **> 프라임**을 선택합니다.
     참고: *SC200 컨트롤러가 분석기의 연결을 인식하지 못하는 경우 다음 단계를 수행합니다.*

     1. ***메뉴****를 누른 후* ***시험/ 보수유지 > 센서 탐색****을 선택합니다.*
     2. *센서를 찾아 설치하면 분석기를 다시 프라이밍합니다.*
2. 프라이밍 순서가 완료될 때까지 기다립니다. 시스템에 누출이 없도록 합니다.

4.10 유속 설정

분석기에는 분석기를 통과하는 샘플 흐름을 측정하는 유량계가 있습니다. 그림 1 86 페이지을(를) 참조하십시오. 분석기의 최고 성능을 위해 가능한 경우 유속을 120mL/분 이상으로 설정하십시오.

1. 디스플레이에 유속을 표시하기 위해 화면을 왼쪽 또는 오른쪽으로 밀거나 **오른쪽** 화살표를 누릅니다.

   샘플은 측정 주기 표시등 1이 켜져 있을 때만 분석기를 따라 흐릅니다. 다른 측정 사이클 표시등이 켜져 있을 때는 시료 유량이 없으며, 유량 표시에는 "---"가 나타납니다 (SC4500 컨트롤러의 경우 "–"로 표시됨). 측정 주기 단계에 대한 설명은 표 4 69 페이지을(를) 참조하십시오.

   참고: *분석기로 유량을 수동으로 측정하려면 분석기가 셀을 물로 세척할 때 분석기 배수구에서 유량을 측정합니다.*
2. 스탠드 파이프 설치의 경우, 분석기가 셀을 물로 세척할 때 유속을 60~200mL/분 사이로 설정하려면 Y 여과기 주입구의 차단 밸브를 조정하십시오.
3. 압력 레귤레이터 설치의 경우, 분석기가 셀을 물로 세척할 때 유속을 60-200 mL/min 사이로 설정하려면 압력 레귤레이터를 조정하십시오.

4.11 최신 소프트웨어 설치

SC 컨트롤러에 최신 소프트웨어가 설치되어 있는지 확인합니다. SD 카드(SC200 및 SC1000 컨트롤러) 또는 USB 드라이브(SC4500 컨트롤러)를 사용하여 최신 소프트웨어를 SC 컨트롤러에 설치합니다.

1. http://hach.com에서 해당 SC 컨트롤러에 대한 제품 페이지로 이동합니다.
2. "Resources(리소스)" 탭을 클릭합니다.
3. "Software/Firmware"로 스크롤합니다.
4. SC 컨트롤러 소프트웨어에 대한 링크를 클릭합니다.
5. 파일을 SD 카드(SC200 및 SC1000 컨트롤러) 또는 USB 드라이브(SC4500 컨트롤러)에 저장합니다.
6. SC 컨트롤러에 파일을 설치합니다. 소프트웨어 파일과 함께 제공된 소프트웨어 설치 지침을 참조하십시오.

สารบัญ

1 ข้อมูลเพิ่มเติม ในหน้า 76
2 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 76
3 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 77
4 การติดตั้ง ในหน้า 80

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

มีคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดทางออนไลน์และมีข้อมูลเพิ่มเติม

TH

⚠ อันตราย

อันตรายหลายประการ! ข้อมูลเพิ่มเติมจะแสดงในแต่ละส่วนของคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่แสดงด้านล่าง

- การกำหนดค่า
- การทำงาน
- การปรับเทียบ
- การบำรุงรักษา
- การแก้ไขปัญหา
- รายการชิ้นส่วนอะไหล่

สแกนรหัส QR ต่อไปนี้เพื่อไปยังคู่มือผู้ใช้แบบละเอียด

ภาษายุโรป

ภาษาอเมริกาและเอเชีย

หัวข้อที่ 2 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตาราง 1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด (ก. x ส. x ล.)	32.9 x 34.2 x 17.7 ซม. (12.9 x 13.5 x 7.0 นิ้ว)
ตัวเครื่อง	IP66 ต่อ IEC 60529 ขณะปิดฝาและล็อค[1]
น้ำหนักในการจัดส่ง	4.1 กก. (9 ปอนด์) โดยไม่มีขวด; 5.1 กก. (11.2 ปอนด์) มีขวดเต็ม
การยึด	การยึดกับผนัง
ระดับการป้องกัน	III
ระดับของมลภาวะ	3
ประเภทการติดตั้งทางไฟฟ้า	I (ภายในอาคาร)
ข้อกำหนดด้านพลังงาน	สูงสุด 12 VDC, 400 mA (จ่ายจากแผงควบคุม)
อุณหภูมิในการทำงาน	5 ถึง 40 °C (41 ถึง 104 °F)

[1] ปิดรูระบายน้ำด้วยปลั๊กสำหรับข้อกำหนดในการทดสอบ

ตาราง 1 ข้อมูลจำเพาะทั่วไป (ต่อ)

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ความชื้นในการทำงาน	0 ถึง 90% ความชื้นสัมพัทธ์ที่ไม่มีการควบแน่น
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-40 ถึง 60 °C (-40 ถึง 140 °F)
การต่อท่อ	สายตัวอย่าง: ¼ นิ้ว อุปกรณ์เชื่อมต่อแบบด่วน OD สำหรับท่อพลาสติก ท่อระบาย: ท่อแบบ Slip-on สำหรับ ½ นิ้ว ท่อพลาสติกแบบอ่อน ID
ไฟบอกสถานะ	สถานะเครื่องวิเคราะห์และรอบการวัด
การรับรอง	EU DoC, UKCA DoC, FCC/ISED SDoC, ACMA DoC, KC, Morocco DoC
การรับประกัน	1 ปี (สหภาพยุโรป: 2 ปี)

TH

ตาราง 2 ข้อกำหนดเกี่ยวกับสารตัวอย่าง

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
แรงดัน	0.31 ถึง 5.17 บาร์ (4.5 ถึง 75 psig) ที่จ่ายให้ตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y; 0.1 ถึง 0.34 บาร์ (1.5 ถึง 5 psig) ที่จ่ายให้เครื่องวิเคราะห์
อัตราการไหล	60 ถึง 200 มล./นาทีผ่านอุปกรณ์ (ตรวจวัดที่ท่อระบายของเครื่องวิเคราะห์)
อุณหภูมิ	5 ถึง 40 °C (41 ถึง 104 °F)
การกรอง	ตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y พร้อมตัวกรอง 40 mesh หรือสูงกว่า

ตาราง 3 ข้อมูลจำเพาะการวัด

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
แหล่งกำเนิดแสง	LED, การวัดที่ 510 nm; ความยาวเส้นทางของแสง 1 ซม.
ช่วงการวัด	คลอรีนอิสระหรือคลอรีนทั้งหมดตกค้าง 0.03–10 มก./ลิตร เป็น Cl_2
รอบตรวจวัด	150 วินาที
ความแม่นยำ	±5% หรือ ±0.04 มก./ลิตร จาก 0 ถึง 5 มก./ลิตร (ค่าที่สูงกว่า) เป็น Cl_2 ±10% จาก 5 ถึง 10 มก./ลิตร เป็น Cl_2
ความแม่นยำ	±5% หรือ ±0.01 มก./ ลิตร (ค่าที่สูงกว่า) เป็น Cl_2
ขีดจำกัดที่วัดได้	0.03 มก./ลิตร เป็น Cl_2
ขีดจำกัดการวัดปริมาณ	0.07 มก./ลิตร
การสอบเทียบ	การสอบเทียบจากโรงงาน ตัวเลือก: การสอบเทียบผู้ใช้ 2 จุดพร้อมมาตรฐานการสอบเทียบในชุดตรวจสอบการสอบเทียบ (ดูคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดบนเว็บไซต์ของผู้ผลิต)
การใช้สารตัวกระทำ	สารละลายบัฟเฟอร์ 0.5 L และสารละลายชี้วัด 0.5 L ใน 31 วัน

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

ในกรณีใด ๆ ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยตรง ไม่ตรงโดยเฉพาะ เหตุการณ์หรือผลที่ตามมาที่เกิดจากข้อบกพร่องหรือการละเลยในคู่มือนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดที่แตกต่างกันตามกฎหมายหรือสัญญาที่มีอยู่ระหว่างฝ่ายต่าง ๆ. ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือข้อผูกพันใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

TH

ถ้าใช้บริภัณฑ์ในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริภัณฑ์มอบให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

3.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠ อันตราย

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ คำเตือน

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

3.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

3.1.3 การปฏิบัติตามข้อกำหนดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

⚠ ข้อควรระวัง

อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่พักอาศัยและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

CE (EU)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดที่จำเป็นของ EMC Directive 2014/30/EU

UKCA (UK)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดของกฎระเบียบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าปี 2016 (S.I. 2016/1091)

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิตอล Class A นี้ได้มาตรฐานตามเงื่อนไขภายใต้หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา

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

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต อุปกรณ์ได้มาตรฐานตาม Part 15 ของ FCC Rules การใช้งานจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขดังต่อไปนี้:

1. อุปกรณ์จะต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายจากสัญญาณรบกวน
2. อุปกรณ์จะต้องสามารถทนรับสัญญาณรบกวนที่ได้รับ รวมทั้งสัญญาณรบกวนอื่น ๆ ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งานอุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อจำกัดสำหรับอุปกรณ์ดิจิตอล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อจำกัดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นไปตามคู่มือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่พักอาศัยอาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากับเต้ารับไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับเต้ารับไฟฟ้าอื่น
3. ย้ายอุปกรณ์ออกห่างจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
4. ปรับตำแหน่งสายอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

TH

3.1.4 วัตถุประสงค์การใช้งาน

เครื่องวิเคราะห์คลอรีน Cl17sc มีไว้สำหรับใช้โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการบำบัดน้ำเพื่อตรวจสอบระดับคลอรีนในน้ำดื่มที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว และการใช้งานอื่นๆ ที่คล้ายกัน อาจนำเครื่องวิเคราะห์ไปใช้กับการใช้งานอื่นๆ ได้ โดยจะต้องมีข้อกำหนดด้านการกรองตัวอย่างและการบำรุงรักษาเพิ่มเติม เครื่องวิเคราะห์คลอรีน CL17sc ไม่ได้ใช้เพื่อบำบัดหรือเปลี่ยนแปลงน้ำ

3.2 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์

⚠ อันตราย

อันตรายจากสารเคมีหรืออันตรายทางชีวภาพ หากอุปกรณ์นี้ถูกใช้งานในการตรวจสอบกระบวนการทรีตเมนต์ และ/หรือน้ำฟีดไดอะไลซิส ซึ่งมีขีดจำกัดตามกฎข้อบังคับและมีข้อกำหนดในการตรวจสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยของสาธารณะ การผลิตหรือกระบวนการต่างๆ ของเครื่องดื่มหรืออาหาร ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อุปกรณ์นี้ ในการรับทราบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีกลไกที่เหมาะสมและเพียงพอไว้รองรับ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในกรณีที่อุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

เครื่องวิเคราะห์ CL17sc จะวัดความเข้มข้นของคลอรีนอิสระหรือคลอรีนทั้งหมดในน้ำในช่วง 0.03 ถึง 10 มก./ลิตร ทุก 150 วินาที รูปที่ 1 ในหน้า 87 ให้ข้อมูลภาพรวมของเครื่องวิเคราะห์

เชื่อมต่อเครื่องวิเคราะห์เข้ากับแผงควบคุม SC สำหรับพลังงาน, การทำงาน, การจัดเก็บข้อมูล, การส่งข้อมูลและการวินิจฉัย โปรดดูคู่มือแผงควบคุม SC สำหรับภาพรวมของแผงควบคุม

บันทึก: *สามารถเชื่อมต่อเครื่องวิเคราะห์ได้มากกว่า 1 เครื่องกับแผงควบคุม SC หากแผงควบคุมมีขั้วต่ออินพุต SC ดิจิตอลมากกว่า 1 ตัว*

3.2.1 โฟลว์มิเตอร์

เครื่องวิเคราะห์มีโฟลว์มิเตอร์ที่ใช้วัดการไหลของสารตัวอย่างผ่านเครื่องวิเคราะห์ ดูรายละเอียดใน รูปที่ 1 ในหน้า 87

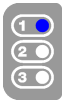
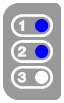
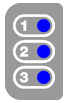
สารตัวอย่างจะไหลผ่านเครื่องวิเคราะห์เฉพาะเมื่อเครื่องวิเคราะห์ชำระล้างเซลล์ ซึ่งจะเกิดขึ้นเฉพาะเมื่อไฟรอบการวัด 1 ติดสว่าง ดูรายละเอียดใน ตาราง 4 ในหน้า 80 ในบางครั้ง อาจไม่มีตัวอย่างไหล และอัตราการไหลที่แสดงจะเป็น "---" (หรือ "–" บนตัวควบคุม SC4500) วิธีดูอัตราการไหลบนจอแสดงผล:

- แผงควบคุม SC4500—ปัดไปทางซ้ายหรือขวา
- แผงควบคุม SC200 และ SC1000—กดลูกศร **RIGHT (ขวา)** บนแผงควบคุม

3.2.2 ไฟแสดงรอบการวัด

ไฟแสดงรอบการวัดจะแสดงขั้นตอนของรอบการวัดที่กำลังทำงานใกล้จะเสร็จสิ้น ดูรายละเอียดใน ตาราง 4 ในหน้า 80

ตาราง 4 ไฟแสดงรอบการวัด

ไฟส่องสว่าง			
คำอธิบาย	เซลล์ถูกชำระด้วยน้ำ	สารละลายบัฟเฟอร์และสารละลายชี้วัดเพิ่มเข้าไปในเซลล์แล้ว	วัดสารตัวอย่างแล้ว

3.2.3 ไฟแจ้งสถานะเครื่องวิเคราะห์

ไฟแจ้งสถานะเครื่องวิเคราะห์จะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองเมื่อมีคำเตือน (เครื่องวิเคราะห์ยังคงทำงานต่อไป) ไฟแจ้งสถานะเครื่องวิเคราะห์เปลี่ยนเป็นสีแดงเมื่อมีข้อผิดพลาด (การทำงานทั้งหมดจะหยุดลง) ดูรายละเอียดใน ตาราง 5 ในหน้า 80

ตาราง 5 ไฟแจ้งสถานะเครื่องวิเคราะห์

สี	คำอธิบาย
สีเขียว	การใช้งานปกติ
สีเหลือง	ต้องเอาใจใส่ระบบ เพื่อป้องกันความล้มเหลวในอนาคต กำเนินการวัดต่อ วิธีแสดงคำเตือน: • แผงควบคุม SC4500—เลือกหน้าจอการวัดสีเหลืองหรือลูกศรสีเหลืองขนาดเล็ก หรือไปที่เมนูหลักและเลือก **Notifications (การแจ้งเตือน)** > **Warnings (คำเตือน)** • แผงควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลักแล้วเลือก **DIAGNOSTICS (วินิจฉัย)** > [เลือกเครื่องวิเคราะห์] > **WARNING LIST (รายการเตือน)**
สีแดง	ระบบต้องการความเอาใจใส่ในทันที การวัดหยุดลงแล้ว วิธีแสดงข้อผิดพลาด: • แผงควบคุม SC4500—เลือกหน้าจอการวัดสีแดงหรือลูกศรสีแดงขนาดเล็ก หรือไปที่เมนูหลักและเลือก **Notifications (การแจ้งเตือน)** > **ข้อผิดพลาด (ข้อผิดพลาด)** • แผงควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลักแล้วเลือก **DIAGNOSTICS (วินิจฉัย)** > [เลือกเครื่องวิเคราะห์] > **ERROR LIST (รายการผิดพลาด)**

3.3 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 2 ในหน้า 87 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

หัวข้อที่ 4 การติดตั้ง

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

4.1 คำแนะนำในการติดตั้ง

- เครื่องวิเคราะห์มาพร้อมกับชุดติดตั้งท่อยื่นหรือชุดเครื่องมือติดตั้งอุปกรณ์ปรับแรงดัน (เลือก ณ เวลาที่ซื้อ) เพื่อควบคุมแรงดันน้ำขาเข้า วัดแรงดันน้ำขาเข้าในสายตัวอย่างที่เชื่อมต่อกับชุดตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y โปรดดูที่ รูปที่ 4 ในหน้า 90, รูปที่ 5 ในหน้า 93 หรือ รูปที่ 6 ในหน้า 95
- ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ภายในอาคารในสภาพแวดล้อมที่สั่นไหวน้อยที่สุด โปรดดูที่อุณหภูมิในการทำงานและรายละเอียดความชื้นในรายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 76

- ห้ามติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ในที่ที่มีแสงแดดส่องโดยตรง เนื่องจากแสงสว่างจะรบกวนการตรวจวัดสี ห้ามติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ใกล้แหล่งความร้อน เนื่องจากความร้อนอาจทำให้สารตัวกระทำเสื่อมสภาพได้
- สำหรับการติดตั้งท่อยืนนั้น ให้ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ในพื้นที่ที่โล่งเหนือเครื่องวิเคราะห์สำหรับการติดตั้งท่อยืน
- ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ใกล้ท่อระบาย ดูคำแนะนำในการกำจัดจากหน่วยงานกำกับดูแลในท้องถิ่น

4.1.1 ข้อกำหนดเกี่ยวกับสารตัวอย่าง

หมายเหตุ
ตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y เป็นตัวกรองที่เพียงพอสำหรับการใช้งานกับน้ำดื่มที่เสร็จสมบูรณ์แล้ว การใช้งานอื่นๆ อาจต้องใช้การกรองเพิ่มเติมเพื่อให้มีการทำงานของอุปกรณ์ที่ถูกต้อง เช่น ตัวกรองแบบหยาบก่อนตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y หรือตัวกรองแบบละเอียดหลังตัวกรองแบบตัว Y

TH

น้ำจากแหล่งที่มาของตัวอย่างจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน ตาราง 2 ในหน้า 77

รักษาอัตราการไหลของตัวอย่างและอุณหภูมิการทำงานให้คงที่มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อประสิทธิภาพการทำงานที่ดีที่สุด ขอแนะนำให้ใช้อัตราการไหล 160 (± 40) มล./นาทีเพื่อประสิทธิภาพที่ดีที่สุด

4.1.2 คำแนะนำในการวางสายท่อเก็บตัวอย่าง

เลือกจุดเก็บตัวอย่างที่ดีและเหมาะสำหรับใช้เป็นตัวอย่าง เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด ตัวอย่างที่เก็บได้ต้องเป็นตัวแทนของทั้งระบบ

เพื่อป้องกันการอ่านค่าที่ผิดปกติ ควรที่จะ:

- เก็บตัวอย่างจากสถานที่หลายๆ แห่ง ซึ่งอยู่ห่างพอสมควรจากจุดที่มีการเติมสารเคมีในน้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิต
- ตัวอย่างต้องคละกันมากเพียงพอ
- ปฏิกิริยาเคมีทั้งหมดต้องสมบูรณ์แล้ว
- ติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ให้ใกล้กับแหล่งที่มาของตัวอย่างให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ (สูงสุด 4.6 m (15 ft))

4.1.3 แนวทางเกี่ยวกับท่อระบาย

หมายเหตุ
การติดตั้งตัวจ่ายอากาศภายนอกหรือท่อระบายที่ไม่ถูกต้องอาจทำให้ของเหลวไหลกลับเข้าเครื่องและทำให้เกิดความเสียหาย

- ตรวจสอบว่าได้ติดตั้งตัวแบ่งอากาศภายนอกซึ่งจะลดการควบแน่นและการกัดกร่อนที่อาจเกิดขึ้นภายในเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูที่ รูปที่ 4 ในหน้า 90, รูปที่ 5 ในหน้า 93 หรือ รูปที่ 6 ในหน้า 95
- ทำท่อระบายให้สั้นที่สุดเท่าที่เป็นได้
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายมีมุมลาดลงโดยตลอด
- ตรวจให้แน่ใจว่าท่อระบายไม่มีการหักมุมและไม่ถูกบีบให้แคบ
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อระบายไม่จมอยู่ใต้น้ำ จำเป็นต้องมีอากาศในสายระบายเพื่อการไหลที่ถูกต้อง

4.2 ระบบปล่อยอากาศ (ไม่บังคับ)

ระบบปล่อยอากาศอาจจำเป็นหากเครื่องวิเคราะห์ได้รับการติดตั้งในบริเวณที่มีความชื้นสูง และ/หรือไอที่ก่อให้เกิดการกัดกร่อน ระบบปล่อยอากาศจะรักษาความดันบวกในอุปกรณ์ด้วยอากาศที่แห้งและสะอาด

ซึ่งจะส่งอากาศที่แห้งและสะอาดในอัตรา 0.003 ม.^{3}/นาที (0.1 ฟุต^3/นาที) ที่มากสุด 20 psig

ดูรายละเอียดใน รูปที่ 3 ในหน้า 88 อุปกรณ์เชื่อมต่อแบบด่วน $^3/_8$ นิ้ว และท่อที่ผู้จัดหาโดยผู้ใช้เอง

4.3 สัญลักษณ์

ชิ้นส่วนจัดหาโดยผู้ผลิต	ชิ้นส่วนจัดหาโดยผู้ใช้	ดู

ทำขั้นตอนตามลำดับตรงข้าม	ใช้นิ้วเท่านั้น	ห้ามใช้อุปกรณ์

4.4 ติดตั้งและต่อท่อเครื่องวิเคราะห์

TH

ประสิทธิภาพของเครื่องมือขึ้นอยู่กับการติดตั้งและการต่อท่อที่ถูกต้องของเครื่องวิเคราะห์ รวมถึงส่วนประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำตามขั้นตอนการติดตั้งแต่ละขั้นตอนอย่างระมัดระวัง

1. เลือกตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างในสตรีมกระบวนการที่จะดึงตัวอย่างที่ดีและเป็นตัวแทนตัวอย่างสำหรับเครื่องวิเคราะห์ น้ำจากแหล่งที่มาของตัวอย่างจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดใน ตาราง 2 ในหน้า 77 วิธีป้องกันไม่ให้เกิดการอ่านค่าที่ไม่แน่นอน:
   - ตรวจสอบว่าได้เก็บตัวอย่างที่อยู่ห่างจากสถานที่ที่มีการเติมสารเคมีการบำบัดลงในน้ำที่ใช้ในกระบวนการ
   - ตรวจดูว่ามีการผสมสตรีมตัวอย่างเข้าด้วยกันอย่างเพียงพอ และปฏิกิริยาทางเคมีทั้งหมดเสร็จสมบูรณ์ก่อนที่จะเก็บตัวอย่าง
2. เลือกตำแหน่งใกล้จุดเก็บตัวอย่างสำหรับการติดตั้งเครื่องวิเคราะห์ ตรวจสอบว่าความยาวระหว่างท่อจากจุดเก็บตัวอย่างไปยังทางเข้าเครื่องวิเคราะห์ต้องไม่เกิน 4.6 ม. (15 ฟุต)
3. ติดเครื่องวิเคราะห์ ที่ผนังด้วยสกรู 4 ชิ้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องวิเคราะห์อยู่ในระดับที่ถูกต้อง

   บันทึก: *ผู้ใช้จัดอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้ง*
4. ติดแผงควบคุม SC ที่ผนัง แผง หรือท่อ โปรดดูวิธีใช้ในเอกสารของแผงควบคุม SC
5. ประกอบตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y โปรดดูคู่มือรายการสิ่งบรรจุ
6. ใช้แคลมป์ท่ออุขนาด 1 นิ้วติดประกอบตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ตรวจสอบว่าช่องบายพาสหักมุมหันลง ตรวจสอบว่าลูกศรการไหลบนตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ชี้ไปในทิศทางการไหลของตัวอย่างไปยังทางเข้าเครื่องวิเคราะห์
7. ติดตั้งตัวแบ่งอากาศภายนอกบนเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูคู่มือรายการสิ่งบรรจุ
8. ติดตั้งท่อระบายตัวอย่างไปยังท่อระบายด้วยท่อระบายที่เปิดอยู่ ดูรายละเอียดใน แนวทางเกี่ยวกับท่อระบาย ในหน้า 81
9. ต่อท่อตัวอย่างเข้ากับเครื่องวิเคราะห์ ดูส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปนี้:
   - การติดตั้งด้วยท่อยืน—4.5–10 psi ที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ในหน้า 82
   - การติดตั้งด้วยท่อยืน—10–75 psi ที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ในหน้า 83
   - การติดตั้งด้วยอุปกรณ์ปรับแรงดัน ในหน้า 83

4.4.1 การติดตั้งด้วยท่อยืน—4.5–10 psi ที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y

ดู รูปที่ 4 ในหน้า 90 และขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อต่อท่อตัวอย่างเข้ากับเครื่องวิเคราะห์ด้วยท่อยืนสำหรับแรงดันตัวอย่าง 31 ถึง 69 kPa (4.5 ถึง 10 psi) วัดแรงดันตัวอย่างที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y

1. ประกอบท่อยืน โปรดดูคู่มือรายการสิ่งบรรจุ
2. ใช้แคลมป์ท่อขนาดเล็กเพื่อติดประกอบชุดท่อยืนเหนือด้านบนของเครื่องวิเคราะห์ ตรวจดูว่าด้านบนของท่อยืนมีขนาดอย่างน้อย 61 ซม. (24 นิ้ว) เหนือด้านบนของเครื่องวิเคราะห์
3. ติดตั้งปลายด้านหนึ่งของท่อบายพาสตัวอย่างสีดำเข้ากับช่องบายพาสของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ดันปลายอีกด้านหนึ่งของท่อเข้ากับด้านหลังแคลมป์ท่อ และจากนั้นไปยังท่อยืน ใส่ท่อ 10–13 ซม. (4–5 นิ้ว) เข้ากับด้านบนของท่อยืน
4. ประกอบชุดตัวอย่างที่เลือก
5. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
6. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับช่องขาเข้าของเครื่องวิเคราะห์ ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
7. ตัดท่อระบายตัวอย่างเป็นความยาวประมาณหนึ่งเพื่อต่อด้านล่างของท่อยืนเข้ากับท่อระบายที่เปิดอยู่ ดูรายละเอียดใน แนวทางเกี่ยวกับท่อระบาย ในหน้า 81
8. ใช้ท่อสีดำเพื่อเชื่อมต่อวาล์วเปิด/ปิด (ในตำแหน่งปิด) บนทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y กับแหล่งตัวอย่าง ปิดวาล์วเปิด/ปิดบนทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ไว้ก่อนในขณะนี้เพื่อป้องกันน้ำล้น
9. ไปที่ ติดตั้งแท่งแม่เหล็กและชุดสายท่อ ในหน้า 83

4.4.2 การติดตั้งด้วยท่อยืน—10–75 psi ที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y

ดู รูปที่ 5 ในหน้า 93 และขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อต่อท่อตัวอย่างเข้ากับเครื่องวิเคราะห์ด้วยท่อยืนสำหรับแรงดันตัวอย่าง 69 ถึง 517 kPa (10 ถึง 75 psi) วัดแรงดันตัวอย่างที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y

1. ประกอบท่อยืน โปรดดูคู่มือรายการสิ่งบรรจุ
2. ใช้แคลมป์ท่อขนาดเล็กเพื่อติดประกอบชุดท่อยืนเหนือด้านบนของเครื่องวิเคราะห์ ตรวจดูว่าด้านบนของท่อยืนมีขนาดอย่างน้อย 91 ซม. (36 นิ้ว) เหนือด้านบนของเครื่องวิเคราะห์
3. ประกอบชุดตัวอย่างที่เลือก
4. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับหัวต่อท่อยืนที่ด้านข้าง ใกล้กับด้านล่างของท่อยืน ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
5. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับช่องขาเข้าของเครื่องวิเคราะห์ ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
6. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำจากช่องทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y กับด้านล่างของท่อยืน
7. ตัดท่อระบายตัวอย่างเป็นความยาวประมาณหนึ่งเพื่อต่อช่องท่อระบายที่ด้านบนของท่อยืนเข้ากับท่อระบายที่เปิดอยู่ ดูรายละเอียดใน แนวทางเกี่ยวกับท่อระบาย ในหน้า 81
8. ใช้ท่อสีดำเพื่อเชื่อมต่อวาล์วเปิด/ปิด (ในตำแหน่งปิด) บนทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y กับแหล่งตัวอย่าง ปิดวาล์วตัวอย่างไว้เพื่อป้องกันน้ำล้น
9. ไปที่ ติดตั้งแท่งแม่เหล็กและชุดสายท่อ ในหน้า 83

4.4.3 การติดตั้งด้วยอุปกรณ์ปรับแรงดัน

ดู รูปที่ 6 ในหน้า 95 และขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อต่อท่อตัวอย่างเข้ากับเครื่องวิเคราะห์พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงดัน

1. ใช้ท่อสีดำเชื่อมต่อกับช่องทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y เข้ากับช่องทางเข้าของอุปกรณ์ปรับแรงดัน
   บันทึก: *ตรวจสอบว่าลูกศรการไหลบนอุปกรณ์ปรับแรงดันชี้ไปในทิศทางการไหลของตัวอย่างไปยังทางเข้าเครื่องวิเคราะห์*
2. ประกอบชุดตัวอย่างที่เลือก
3. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับช่องขาออกของอุปกรณ์ปรับแรงดัน ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
4. ติดตั้งท่อตัวอย่างสีดำเข้ากับช่องขาเข้าของเครื่องวิเคราะห์ ติดตั้งปลายอีกด้านของท่อเข้ากับท่อตัวทีของชุดตัวอย่างแบบจ้วง
5. ใช้ท่อสีดำเชื่อมต่อวาล์วเปิด/ปิดบนช่องบายพาสของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y เข้ากับท่อระบายที่เปิดอยู่
   บันทึก: *วาล์วเปิด/ปิดที่ช่องบายพาสของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ต้องเปิดออกบางส่วนเพื่อให้อุปกรณ์ปรับแรงดันทำงานได้อย่างถูกต้องและเพื่อป้องกันการรั่วไหลภายในตู้เครื่องวิเคราะห์ ควรปล่อยให้น้ำไหลน้อยที่สุดผ่านท่อบายพาสตลอดเวลาที่เครื่องวิเคราะห์ทำงาน*
6. ใช้ท่อสีดำเพื่อเชื่อมต่อวาล์วเปิด/ปิด (ในตำแหน่งปิด) บนทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y กับแหล่งตัวอย่าง ปิดวาล์วตัวอย่างไว้เพื่อป้องกันน้ำล้น

4.5 ติดตั้งแท่งแม่เหล็กและชุดสายท่อ

ดูรายละเอียดใน รูปที่ 7 ในหน้า 96

4.6 ติดตั้งขวดสารตัวกระทำ

⚠ ข้อควรระวัง
อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูกฎระเบียบด้านความปลอดภัยได้ที่เอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยฉบับปัจจุบัน (MSDS/SDS)

สิ่งที่ต้องเตรียม:

- อุปกรณ์ป้องกัน (ดูรายละเอียดใน MSDS/SDS)
- ขวดใส่สารเคมี
- ขวดใส่บัฟเฟอร์

- ขวดผสม DPD

1. สวมอุปกรณ์ป้องกันที่ระบุในแผ่นข้อมูลความปลอดภัย (MSDS/SDS)
2. ติดตั้งขวดบัฟเฟอร์ทางด้านขวาและขวดใส่สารเคมีทางด้านซ้าย ดูรายละเอียดใน รูปที่ 8 ในหน้า 99

   บันทึก: *(ไม่บังคับ) ใช้ด้ามบนของเครื่องวิเคราะห์เป็นชั้นวาง*

4.7 ตั้งการไหลของตัวอย่างให้เป็นเปิด

TH

1. ปิดวาล์วเปิด/ปิดออกเต็มที่ ที่ทางเข้าของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ค่อยๆ เปิดวาล์วอัปสตรีมที่จ่ายน้ำตัวอย่างไปยังทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y อย่างช้าๆ
2. ตรวจดูให้แน่ใจว่าไม่มีการรั่วไหลที่ตำแหน่งการเชื่อมท่อต่างๆ หากมีการรั่วไหล ให้ดันท่อให้ลึกเข้าไปในหัวต่อ หรือขันข้อต่อให้แน่นด้วยประแจ
3. สำหรับการติดตั้งท่อมาตรฐาน 10 psi หรือน้อยกว่า โปรดดู รูปที่ 4 ในหน้า 90 และทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

   a. เปิดวาล์วเปิด/ปิดออกเต็มที่ ที่ทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
   b. ค่อยๆ เปิดวาล์วเปิด/ปิดที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y จนกว่าจะมีน้ำไหลออกมาจากท่อระบายท่อยืน
4. สำหรับการติดตั้งท่อมาตรฐาน 10 psi หรือมากกว่า โปรดดู รูปที่ 5 ในหน้า 93 และทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

   a. เปิดวาล์วเปิด/ปิดออกเต็มที่ ที่ทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
   b. ค่อยๆ เปิดวาล์วเปิด/ปิดออกเต็มที่ ที่ทางเข้าของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
   c. ปรับการไหลจนกว่าน้ำจะไหลออกจากท่อระบายท่อยืน แต่ไม่ไหลออกจากด้านบนของท่อยืน
5. ในการติดตั้งอุปกรณ์ปรับแรงดัน ดูที่ รูปที่ 6 ในหน้า 95 และทำตามขั้นตอนต่อไปนี้:

   a. เปิดวาล์วเปิด/ปิดออกเต็มที่ ที่ทางเข้าและทางออกของตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
   b. ค่อยๆ เปิดวาล์วเปิด/ปิดที่ท่อบายพาสตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y จนกว่าจะมีน้ำไหลออกมาจากท่อบายพาสตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y ดูรายละเอียดใน รูปที่ 6 ในหน้า 95
   c. ปรับอุปกรณ์ปรับแรงดันจนถึง 10 ถึง 34 kPa (1.5 ถึง 5 psi) หรือวัดได้ 200–500 มล./นาทีที่ทางเข้าเครื่องวิเคราะห์ ห้ามเปิดอุปกรณ์ปรับแรงดันจนสุด

      บันทึก: *ใช้อุปกรณ์ปรับแรงดันเพื่อควบคุมการไหลของตัวอย่าง ไม่ใช่วาล์วเปิด/ปิด*

      บันทึก: *ปริมาณของเหลวที่ไหลผ่านท่อบายพาสจะเปลี่ยนแรงดันตัวอย่างและการไหลไปยังเครื่องวิเคราะห์*

4.8 การติดตั้งทางไฟฟ้า

4.8.1 เชื่อมต่อเครื่องวิเคราะห์กับแผงควบคุม

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจากภายนอกจะต้องมีการประเมินตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของประเทศที่ใช้บังคับ

เชื่อมต่อเคเบิลเครื่องวิเคราะห์กับขั้วต่ออินพุต SC ดิจิตอลของแผงควบคุม SC ดูรายละเอียดใน รูปที่ 9 ในหน้า 99

ทิ้งให้ฝาคอนเนคเตอร์ปิดช่องว่างของคอนเนคเตอร์ในกรณีที่ต้องถอดเคเบิลออก

บันทึก: *มีสายต่อพ่วง โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่เว็บไซต์ของผู้ผลิต ความยาวสายสูงสุดคือ 15 ม. (49 ฟุต)*

4.8.2 เชื่อมต่อชุดควบคุมกับไฟฟ้า

เชื่อมต่อชุดควบคุมไปยังสายไฟฟ้าโดยการเดินสายไฟในรางไฟหรือต่อผ่านสายไฟ ดูวิธีใช้ในเอกสารของแผงควบคุม

4.8.3 เชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกกับแผงควบคุม

เชื่อมต่อรีเลย์แผงควบคุม ช่องสัญญาณอะนาล็อก และอินพุตดิจิตอลหรือเอาต์พุตดิจิตอลกับอุปกรณ์ภายนอกตามความจำเป็น ดูวิธีใช้ในเอกสารของแผงควบคุม

4.9 ตั้งค่าและเตรียมเครื่องวิเคราะห์

เตรียมเครื่องวิเคราะห์เพื่อเติมสารตัวกระทำลงในท่อ และไล่อากาศออกจากท่อ

1. เริ่มกระบวนการเตรียมสารดังนี้:
   - แผงควบคุม SC4500—เลือกไทล์ของอุปกรณ์แล้วเลือก **Device menu (เมนูอุปกรณ์)** > **Prime reagents (เตรียมสารตัวกระทำ)** > **OK (ตกลง)**
   - แผงควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **SENSOR SETUP (ตั้งค่าหัววัด)** > [เลือกเครื่องวิเคราะห์] > **PRIME (สารตั้งต้น)**
     บันทึก: *หากแผงควบคุม SC200 ไม่ยอมรับเมื่อเครื่องวิเคราะห์เชื่อมต่ออยู่ ให้ทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้:*
     1. *กด* ***Menu (เมนู)*** *จากนั้นเลือก* ***TEST/MAINT (ทดสอบ/บำรุงฯ)*** > ***SCAN DEVICES (สแกนอุปกรณ์)***
     2. *เมื่อพบเซ็นเซอร์และติดตั้งแล้ว ให้เตรียมเครื่องวิเคราะห์อีกครั้ง*
2. รอให้ลำดับการเตรียมสารเสร็จสิ้น ตรวจสอบว่าไม่มีการรั่วไหลในระบบ

4.10 กำหนดอัตราการไหล

เครื่องวิเคราะห์มีโฟลว์มิเตอร์ที่ใช้วัดการไหลของสารตัวอย่างผ่านเครื่องวิเคราะห์ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 1 ในหน้า 87 หากเป็นไปได้ ให้ ตั้งค่าอัตราการไหลเป็น 120 มล./นาทีหรือมากกว่าเพื่อประสิทธิภาพของเครื่องวิเคราะห์ที่ดีที่สุด

1. ปัดซ้ายหรือขวา หรือกดลูกศร **RIGHT (ขวา)** เพื่อแสดงอัตราการไหลบนจอแสดงผล

   ตัวอย่างจะไหลผ่านเครื่องวิเคราะห์เฉพาะเมื่อไฟรอบการวัด 1 ติดสว่าง เมื่อไฟแสดงรอบการวัดอื่น ๆ ติดอยู่ จะไม่มีการไหลของตัวอย่าง และอัตราการไหลที่แสดงจะเป็น **"---"** (หรือ **"–"** บนตัวควบคุม SC4500) โปรดดู ตาราง 4 ในหน้า 80 สำหรับคำอธิบายขั้นตอนรอบการวัด

   บันทึก: *ในการวัดอัตราการไหลผ่านเครื่องวิเคราะห์ด้วยตนเอง ให้วัดอัตราการไหลที่การระบายของเครื่องวิเคราะห์เมื่อเครื่องวิเคราะห์ชำระล้างเซลล์ด้วยน้ำ*
2. สำหรับการติดตั้งท่อยืน ปรับวาล์วเปิด/ปิดที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y เพื่อตั้งอัตราการไหลระหว่าง 60 ถึง 200 มล./นาที เมื่อเครื่องวิเคราะห์ชำระล้างเซลล์ด้วยน้ำ
3. สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์ปรับแรงดัน ให้ปรับอุปกรณ์ปรับแรงดันเพื่อตั้งอัตราการไหลระหว่าง 60 ถึง 200 มล./นาที เมื่อเครื่องวิเคราะห์ชำระล้างเซลล์ด้วยน้ำ

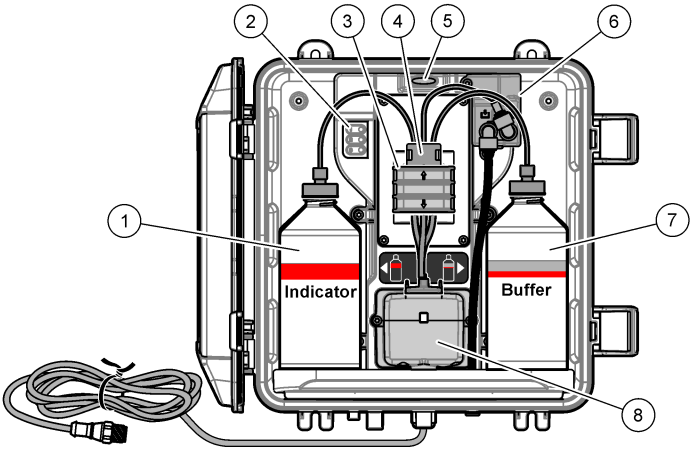
4.11 ติดตั้งซอฟต์แวร์ล่าสุด

ตรวจให้แน่ใจว่าแผงควบคุม SC มีซอฟต์แวร์เวอร์ชันล่าสุดติดตั้งอยู่ ใช้การ์ด SD (แผงควบคุม SC200 และ SC1000) หรือไดรฟ์ USB (แผงควบคุม SC4500) เพื่อติดตั้งซอฟต์แวร์ล่าสุดบนแผงควบคุม SC

1. ไปที่หน้าผลิตภัณฑ์สำหรับแผงควบคุม SC ที่ใช้งานได้ที่ http://hach.com
2. คลิกที่แท็บ "Resources (ทรัพยากร)"
3. เลื่อนลงมาที่ “Software/Firmware (ซอฟต์แวร์/เฟิร์มแวร์)”
4. คลิกที่ลิงก์สำหรับซอฟต์แวร์แผงควบคุม SC
5. บันทึกไฟล์ลงในการ์ด SD (แผงควบคุม SC200 และ SC1000) หรือไดรฟ์ USB (แผงควบคุม SC4500)
6. ติดตั้งไฟล์ลงในแผงควบคุม SC โปรดดูที่เอกสารคู่มือการติดตั้งที่มาพร้อมกับไฟล์ซอฟต์แวร์

Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่

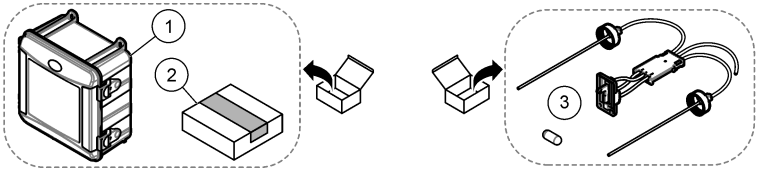
1



EN	**1** Indicator bottle	**5** Analyzer status light (Table 5 on page 7)
	2 Measurement cycle lights (Table 4 on page 7)	**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 29)
	2 Luces del ciclo de medición (Tabla 4 en la página 29)	**6** Caudalímetro
	3 Abrazadera de la bomba	**7** Botella de tampón
	4 Abrazadera para tubos	**8** Celda colorimétrica
FR	**1** Flacon de solution témoin	**5** Voyant d'état de l'analyseur (Tableau 5 à la page 18)
	2 Voyants du cycle de mesure (Tableau 4 à la page 18)	**6** Débitmètre
	3 Collier de la pompe	**7** Flacon de solution tampon
	4 Clip	**8** Cellule colorimétrique
JA	**1** 指示薬溶液ボトル	**5** 分析装置ステータスライト (表 5 60 ページ)
	2 測定サイクルライト (表 4 59 ページ)	**6** 流量計
	3 ポンプクランプ	**7** 緩衝溶液ボトル
	4 チューブクリップ	**8** 比色計セル

KO	**1** 인디케이터 시약	**5** 분석기 상태 표시등(표 5 70 페이지)
	2 측정 주기 표시등(표 4 69 페이지)	**6** 유량계
	3 펌프 클램프	**7** 버퍼 시약
	4 튜브 클립	**8** 비색 셀
PT-PR	**1** Frasco indicador	**5** Luz de status do analisador (Tabela 5 na página 40)
	2 Luzes do ciclo de medição (Tabela 4 na página 40)	**6** Medidor de fluxo
	3 Braçadeira da bomba	**7** Frasco de buffer
	4 Clipe de tubulação	**8** Célula colorimétrica
TH	**1** ขวดใส่สารเคมี	**5** ไฟแจ้งสถานะเครื่องวิเคราะห์ (ตาราง 5 ในหน้า 80)
	2 ไฟแสดงรอบการวัด (ตาราง 4 ในหน้า 80)	**6** โฟลว์มิเตอร์
	3 แคลมป์ปั๊ม	**7** ขวดใส่บัฟเฟอร์
	4 คลิปหนีบท่อ	**8** เซลล์คัลเลอมิเตอร์
ZH-CN	**1** 指示剂瓶	**5** 分析仪状态指示灯 (表 5 第 51 页)
	2 测量周期指示灯 (表 4 第 50 页)	**6** 流量计
	3 泵夹	**7** 缓冲液瓶
	4 管道夹	**8** 比色样品池

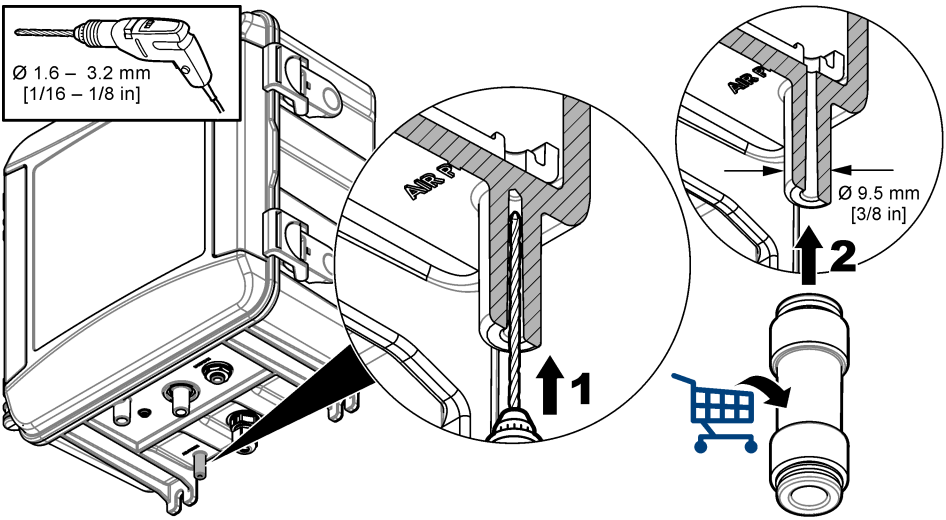
2



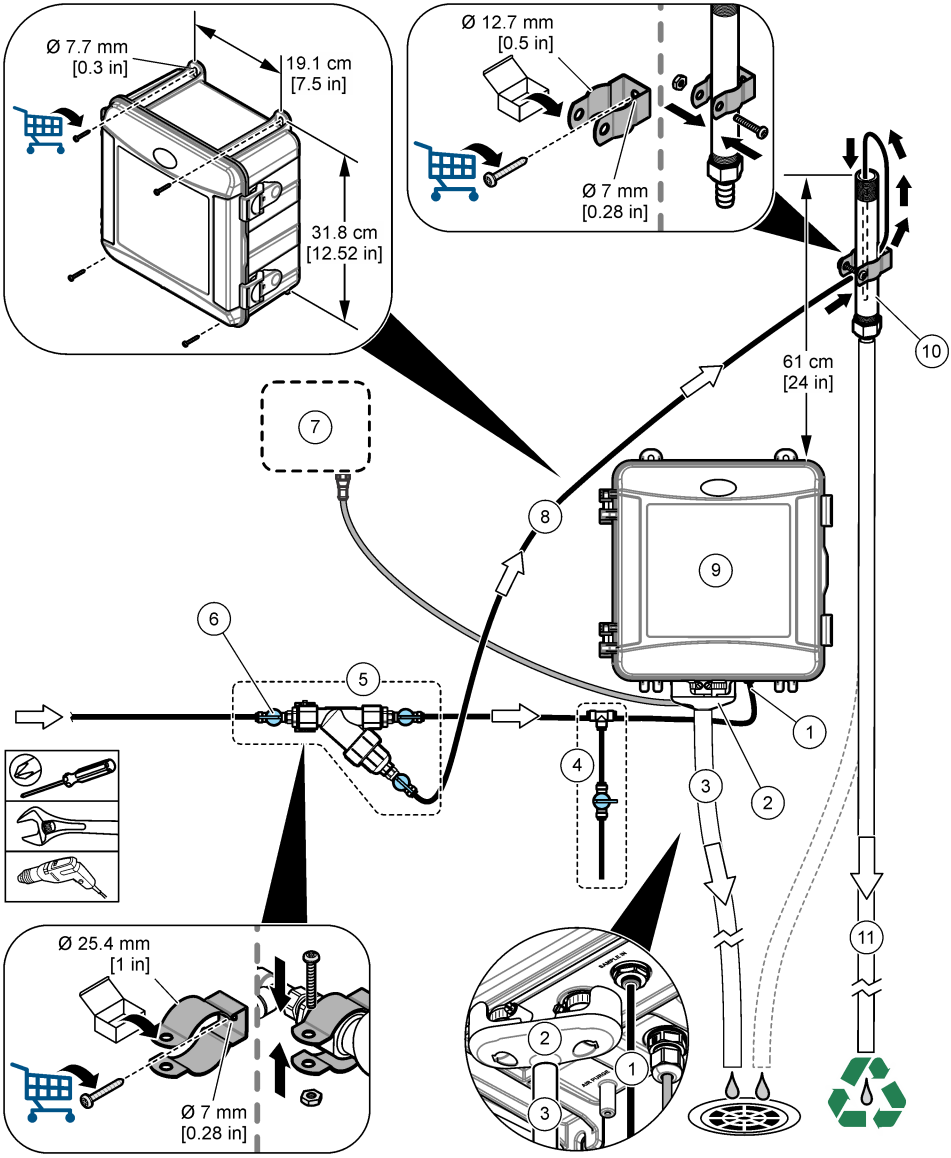
EN	**1** CL17sc analyzer	**3** Tubing Kit (tubing harness and stir bar)
	2 Installation kit	
ES	**1** Analizador CL17sc	**3** Kit de tubos (set de tubos con tapa y barra agitadora)
	2 Kit de instalación	
FR	**1** Analyseur CL17sc	**3** Kit de tuyaux (harnais de tuyau et agitateur)
	2 Kit d'installation	
JA	**1** Cl17sc 分析装置	**3** チューブキット (チューブハーネスとかくはん子)
	2 取り付けキット	
KO	**1** CL17sc 분석기	**3** 튜브 키트(튜브 하니스 및 교반용 막대)
	2 설치 키트	
PT-PR	**1** Analisador CL17sc	**3** Kit de tubulação (chicote da tubulação e barra de mistura)
	2 Kit de instalação	

TH	1 เครื่องวิเคราะห์ CL17sc	3 ชุดท่อ (ชุดสายท่อและแท่งแม่เหล็ก)
	2 ชุดติดตั้ง	
ZH-CN	1 CL17sc 分析仪	3 管路套件（管束和搅拌棒）
	2 安装套件	

3



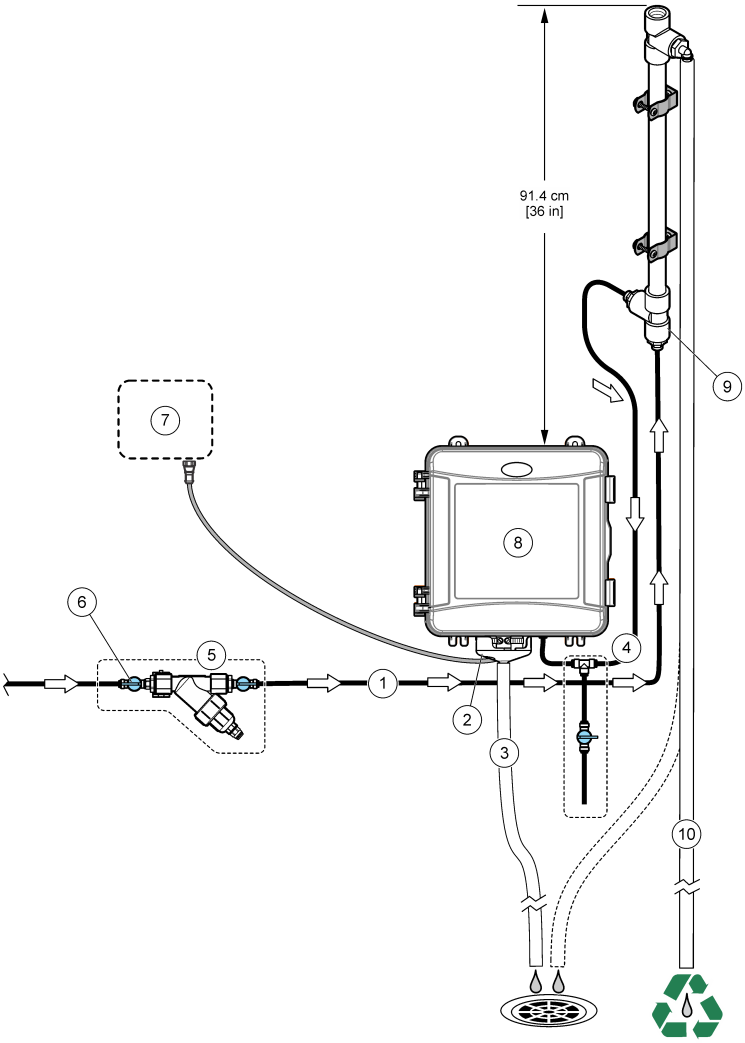
4


Ø 7.7 mm
[0.3 in]
19.1 cm
[7.5 in]
31.8 cm
[12.52 in]
Ø 12.7 mm
[0.5 in]
Ø 7 mm
[0.28 in]
61 cm
[24 in]
10
7
8
9
6
5
4
1
3
2
11
Ø 25.4 mm
[1 in]
Ø 7 mm
[0.28 in]

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	
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	
JA	**1** 試料水入口	**7** SC 変換器
	2 外部エアブレーキ	**8** サンプルバスチューブ
	3 サンプルドレインチューブ	**9** 分析装置
	4 グラブサンプルアセンブリ	**10** スタンドパイプ
	5 Y 型ストレーナーアセンブリ	**11** スタンドパイプドレイン管
	6 Y 型ストレーナー入口の遮断バルブ	
KO	**1** 샘플 주입구 피팅	**7** SC 컨트롤러
	2 외부 공기 분리기	**8** 샘플 바이패스 튜브
	3 샘플 배수구 튜브	**9** 분석기
	4 채취된 샘플 어셈블리	**10** 스탠드 파이프
	5 Y 여과기 어셈블리	**11** 스탠드 파이프 배수구 튜브
	6 Y 여과기 주입구의 차단 밸브	
PT-PR	**1** Encaixe de entrada da amostra	**7** Controlador SC
	2 Freio de ar externo	**8** Tubos de passagem da amostra
	3 Tubulação de drenagem da amostra	**9** Analisador
	4 Montagem da amostragem rápida	**10** Tubo vertical
	5 Montagem do filtro Y	**11** Drenagem do tubo vertical
	6 Válvula de corte na entrada do filtro Y	
TH	**1** ข้อต่อทางเข้าตัวอย่าง	**7** แผงควบคุม SC
	2 ตัวจ่ายอากาศภายนอก	**8** ท่อเบี่ยงตัวอย่าง
	3 ท่อระบายตัวอย่าง	**9** เครื่องวิเคราะห์
	4 ชุดตัวอย่างที่เลือก	**10** ท่อยืน
	5 ชุดตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y	**11** ท่อระบายท่อยืน
	6 วาล์วเปิด/ปิดที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y	

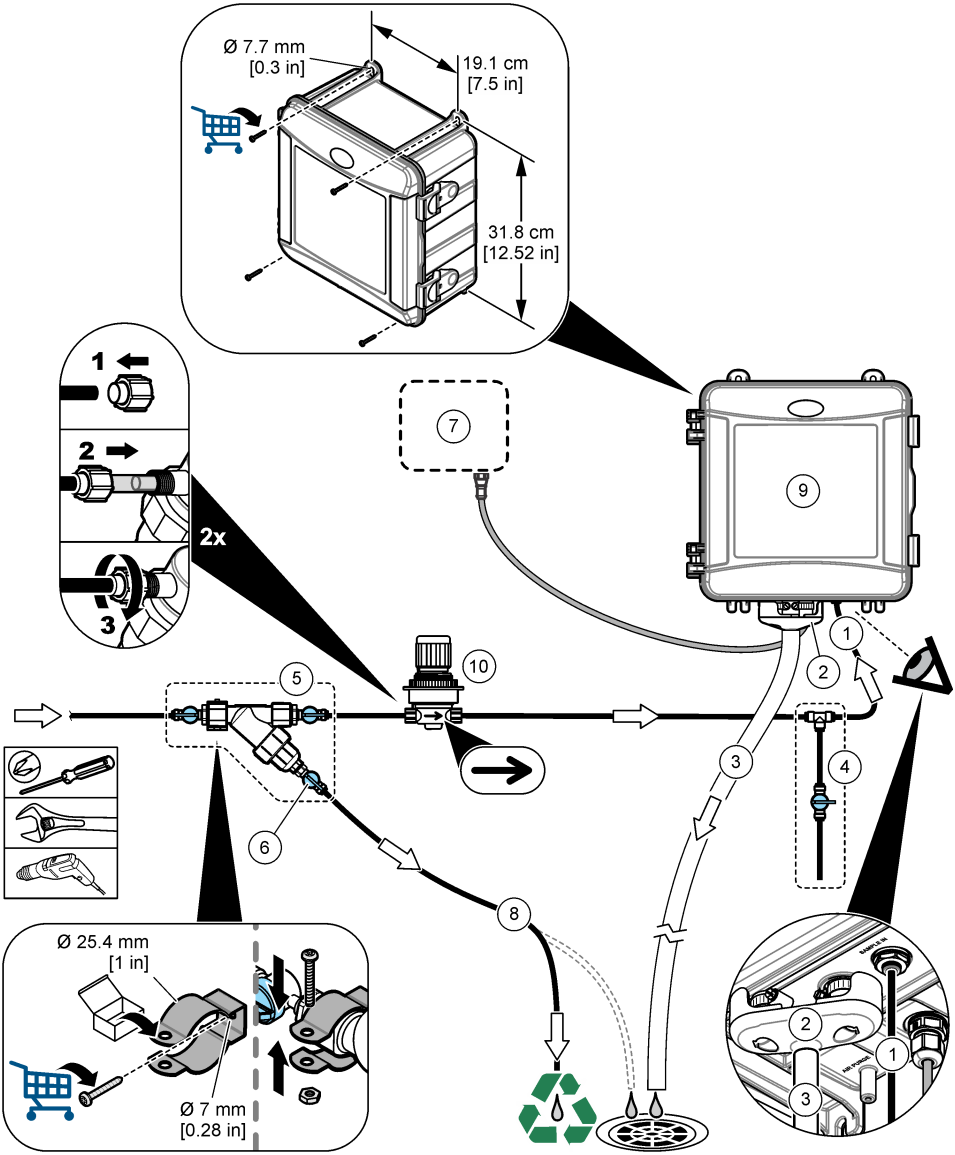
ZH-CN		
	1 样品入口接头	**7** SC 控制器
	2 外部空气隔断阀	**8** 样品旁通管
	3 排样管	**9** 分析仪
	4 抓样组件	**10** 竖管
	5 Y 型滤网组件	**11** 竖管排样管
	6 Y 型滤网进口处的流量调节阀	

5



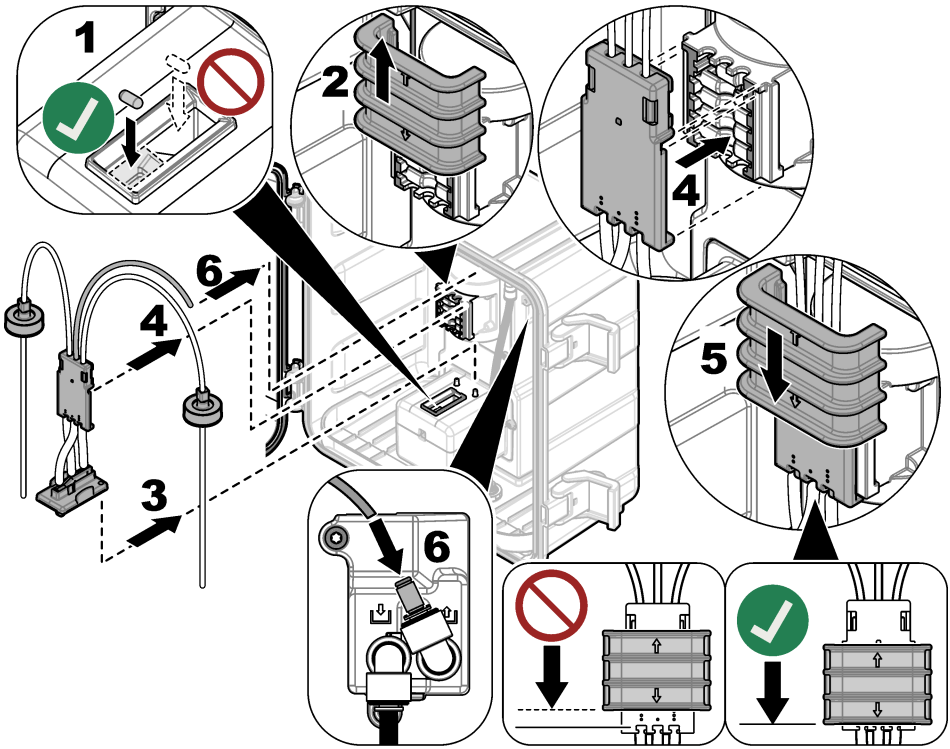
EN	**1** Sample inlet	**6** Shut-off valve at Y-strainer inlet
	2 External air break	**7** SC Controller
	3 Sample drain tubing	**8** Analyzer
	4 Grab sample assembly	**9** Inlet of the standpipe
	5 Y-strainer assembly	**10** Standpipe drain tubing
ES	**1** Entrada de muestra	**6** Válvula de corte en 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
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
JA	**1** 試料水入口	**6** Y 型ストレーナー入口の遮断バルブ
	2 外部エアブレーキ	**7** SC 変換器
	3 サンプルドレインチューブ	**8** 分析装置
	4 グラブサンプルアセンブリ	**9** スタンドパイプの入口
	5 Y 型ストレーナーアセンブリ	**10** スタンドパイプドレイン管
KO	**1** 샘플 주입구	**6** Y 여과기 주입구의 차단 밸브
	2 외부 공기 분리기	**7** SC 컨트롤러
	3 샘플 배수구 튜브	**8** 분석기
	4 채취된 샘플 어셈블리	**9** 스탠드 파이프 주입구
	5 Y 여과기 어셈블리	**10** 스탠드 파이프 배수구 튜브
PT-PR	**1** Entrada da amostra	**6** Válvula de corte na entrada do filtro Y
	2 Freio de ar externo	**7** Controlador SC
	3 Tubulação de drenagem da amostra	**8** Analisador
	4 Montagem da amostragem rápida	**9** Entrada do tubo vertical
	5 Montagem do filtro Y	**10** Drenagem do tubo vertical
TH	**1** ทางเข้าของตัวอย่างน้ำ	**6** วาล์วเปิด/ปิดที่ทางเข้าตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
	2 ตัวจ่ายอากาศภายนอก	**7** แผงควบคุม SC
	3 ท่อระบายตัวอย่าง	**8** เครื่องวิเคราะห์
	4 ชุดตัวอย่างที่เลือก	**9** ทางเข้าของท่อยืน
	5 ชุดตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y	**10** ท่อระบายท่อยืน
ZH-CN	**1** 进样口	**6** Y 型滤网进口处的流量调节阀
	2 外部空气隔断阀	**7** SC 控制器
	3 排样管	**8** 分析仪
	4 抓样组件	**9** 竖管入口
	5 Y 型滤网组件	**10** 竖管排样管

6

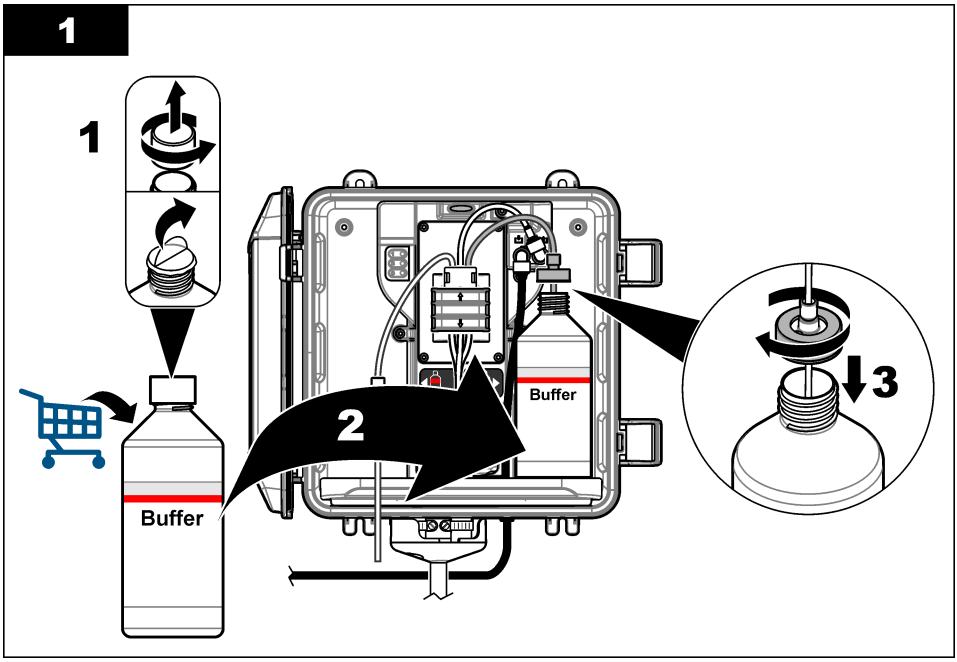

Ø 7.7 mm
[0.3 in]
19.1 cm
[7.5 in]
31.8 cm
[12.52 in]
1
2
3
2x
7
9
10
5
6
8
Ø 25.4 mm
[1 in]
Ø 7 mm
[0.28 in]
1
2
3
4

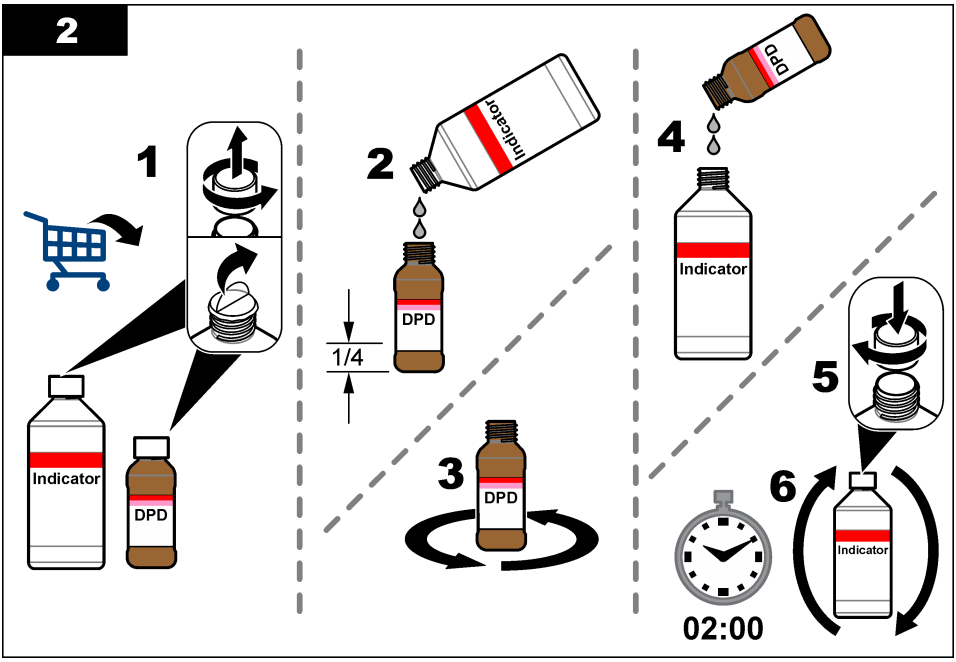
EN	**1** Sample inlet fitting	**6** Shut-off valve at the Y-strainer bypass
	2 External air break	**7** SC Controller
	3 Sample drain tubing	**8** Sample bypass tubing
	4 Grab sample assembly	**9** Analyzer
	5 Y-strainer assembly	**10** Pressure regulator
ES	**1** Conexión de entrada de muestra	**6** 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
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
JA	**1** 試料水入口	**6** Y 型ストレーナーバイパスの遮断バルブ
	2 外部エアブレーキ	**7** SC 変換器
	3 サンプルドレインチューブ	**8** サンプルバイパスチューブ
	4 グラブサンプルアセンブリ	**9** 分析装置
	5 Y 型ストレーナーアセンブリ	**10** 圧力レギュレーター
KO	**1** 샘플 주입구 피팅	**6** Y 여과기 바이패스의 차단 밸브
	2 외부 공기 분리기	**7** SC 컨트롤러
	3 샘플 배수구 튜브	**8** 샘플 바이패스 튜브
	4 채취된 샘플 어셈블리	**9** 분석기
	5 Y 여과기 어셈블리	**10** 압력 조절기
PT-PR	**1** Encaixe de entrada da amostra	**6** Válvula de corte na derivação do filtro Y
	2 Freio de ar externo	**7** Controlador SC
	3 Tubulação de drenagem da amostra	**8** Tubos de passagem da amostra
	4 Montagem da amostragem rápida	**9** Analisador
	5 Montagem do filtro Y	**10** Regulador de pressão
TH	**1** ขั้วต่อทางเข้าตัวอย่าง	**6** วาล์วเปิด/ปิดที่ตัวเบี่ยงตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y
	2 ตัวจ่ายอากาศภายนอก	**7** แผงควบคุม SC
	3 ท่อระบายตัวอย่าง	**8** ท่อเบี่ยงตัวอย่าง
	4 ชุดตัวอย่างที่เลือก	**9** เครื่องวิเคราะห์
	5 ชุดตัวกรองน้ำตัวอย่างแบบตัว Y	**10** อุปกรณ์ปรับแรงดัน
ZH-CN	**1** 样品入口接头	**6** Y 型滤网旁路处的流量调节阀
	2 外部空气隔断阀	**7** SC 控制器
	3 排样管	**8** 样品旁通管
	4 抓样组件	**9** 分析仪
	5 Y 型滤网组件	**10** 压力调节器

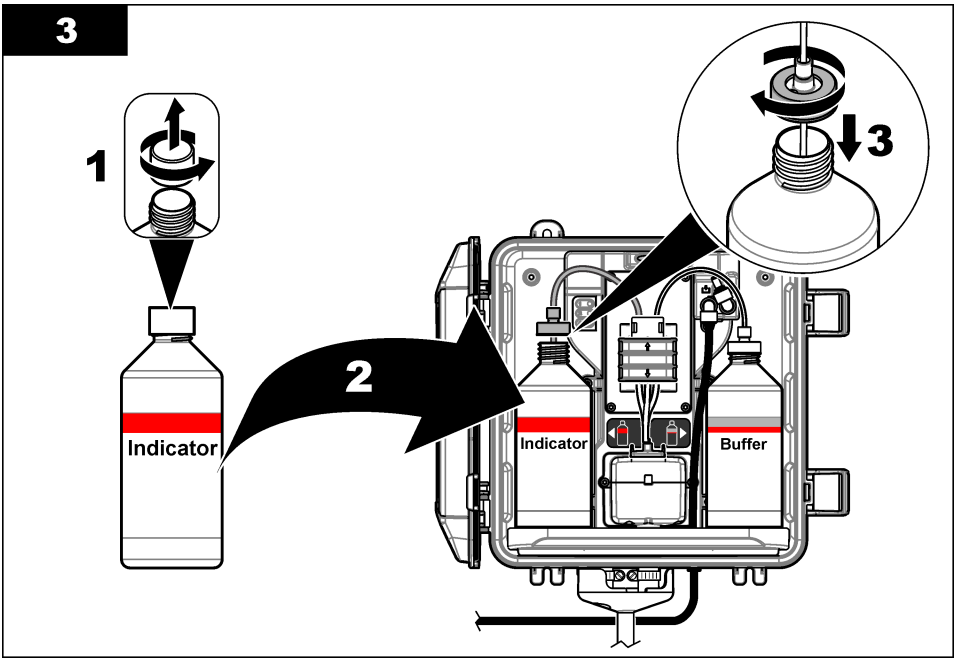
7



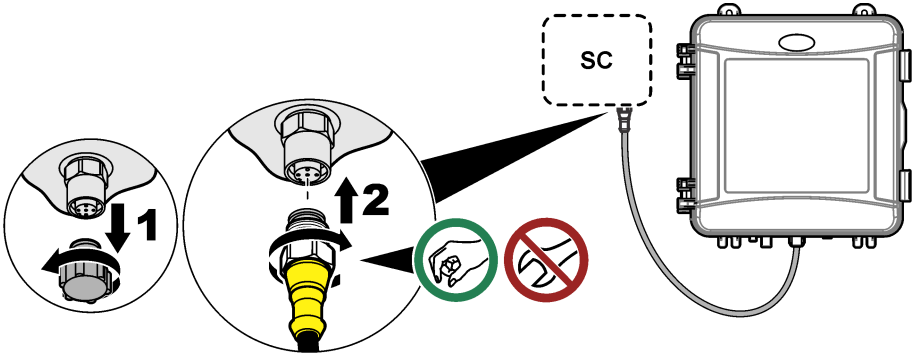
8




2
1
Indicator
DPD
2
Indicator
DPD
1/4
3
DPD
4
DPD
Indicator
5
6
Indicator
02:00



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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2019–2020, 2025–2026.
All rights reserved. Original instructions. Printed in U.S.A.