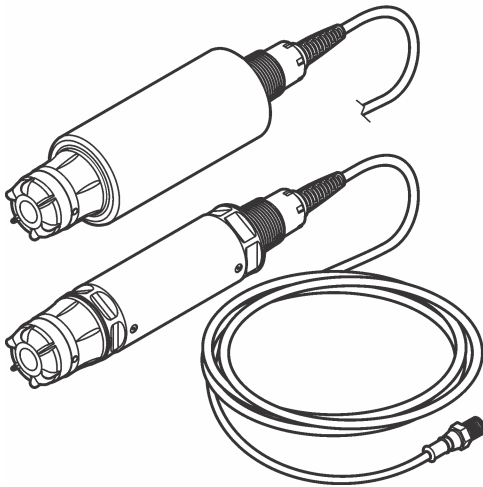




DOC023.97.80170

LDO sc Model 2 Sensor

04/2025, Edition 7



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.....	12
Español.....	22
Português.....	31
中文.....	40
日本語.....	48
한국어.....	57
ไทย.....	66
Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูปที่	75

Table of Contents

1	Additional information	on page 3	5	Sensor installation options	on page 9
2	Specifications	on page 3	6	Operation	on page 9
3	General information	on page 5	7	Calibration	on page 11
4	Electrical installation	on page 8			

Section 1 Additional information

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

EN



⚠ DANGER

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

- 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.
The product has only the approvals listed and the registrations, certificates and declarations officially provided with the product. The usage of this product in an application for which it is not permitted is not approved by the manufacturer.

Specification	Details
Wetted materials	Standard sensor, Standard Class 1-Div 2 sensor • CPVC, sensor end and cable end • Polyurethane, over-molding on cable end and cable jacket • 316 stainless steel body and screws • FPM/FKM O-ring • PPO nut on the cable end
	Seawater sensor, Seawater Class 1-Div 2 sensor • CPVC, sensor end and cable end • Polyurethane, over-molding on cable end and cable jacket • PVC seawater body • Seawater epoxy sealant • PPO nut on the cable end
IP classification	IP68
Wetted materials (sensor cap)	Acrylic

Specification	Details
Sensor cable	10 m (30 ft) integral cable with quick disconnect plug (all sensor types) Up to 100 m possible with extension cables (non-Class I, Division 2 sensor types only) SC200 and SC4500 Controllers: Up to 400 m with digital termination box (non-Class I, Division 2 sensor types only)
Weight	1.0 kg (2 lb, 3 oz)
Dimensions	Standard sensor (diameter x length): 49.53 x 255.27 mm (1.95 x 10.05 in.)
	Seawater sensor (diameter x length): 60.45 x 255.27 mm (2.38 x 10.05 in.)
Power requirements	12 VDC, 0.25 A, 3 W
Range	0 to 20 ppm (0 to 20 mg/L) 0 to 200% saturation
Accuracy	Below 5 ppm: ± 0.05 ppm
	Above 5 ppm: ± 0.1 ppm
Repeatability	± 0.1 ppm (mg/L)
Response time	T ₉₀ < 40 seconds
	T ₉₅ < 60 seconds
Resolution	0.01 ppm (mg/L); 0.1% saturation
Temperature range	0 to 50 °C (32 to 122 °F)
Temperature accuracy	± 0.2 °C (± 0.36 °F)
Interferences	No interferences from the following: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , Anion Active Tensides, Crude Oils, Cl ₂ < 4 ppm
Storage temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)
Maximum temperature	0 to 50 °C (32 to 122 °F)
Hazardous location classification (9020000-C1D2 sensor only)	Class I Division 2, Groups A-D, T4 / Class I, Zone 2 Group 2C, T4 Note: This product does not fulfill the requirements of the 94/9/EC Directive (ATEX Directive).
Certifications (9020000-C1D2 sensor only)	ETL listed to ANSI/ISA, CSA and FM standards for use in hazardous location. Note: This product does not fulfill the requirements of the 94/9/EC Directive (ATEX Directive).
Minimum flow rate	Not required
Calibration/verification	Factory calibrated and ready to use Air calibration: One point, 100% water-saturated air Sample calibration: Comparison with standard instrument
Immersion depth and pressure limits	Pressure Limits at 34 m (112 ft.), 345 kPa (50 psi) maximum; accuracy may not be maintained at this depth
Warranty	Sensor: 3 years against manufacturing defects
	Sensor cap: 2 years against manufacturing defects

Section 3 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

3.1 Safety information

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

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

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.

3.2 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.

3.3 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates the presence of a light source that may have the potential to cause minor eye injury. Obey all messages that follow this symbol to avoid potential eye injury.



This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.



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

3.4 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.

3.5 Icons used in illustrations

		
Manufacturer supplied parts	Use fingers only	Do not use tools

3.6 Product overview

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

EN

This sensor is designed to work with a controller for data collection and operation. The sensor can be used with several controllers. Refer to the controller-specific user manual for more information.

The primary applications for this sensor are municipal and industrial wastewater applications. LDO sensor technology does not consume oxygen, and can measure DO concentration in low or no-flow applications. Refer to [Figure 1](#) on page 75.

This equipment is suitable for use in non-hazardous locations or Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Locations with specified sensors and options when installed per the Hazardous Location Installation Control Drawing. Always refer to the Control Drawing and applicable electrical code regulations for proper installation instructions.

Use only a hazardous location certified sensor and cable lock in hazardous locations. The hazardous location certified version of this product does not fulfill the requirements of the 94/9/EC Directive (ATEX Directive).

3.7 Product components

Make sure that all components shown in [Figure 2](#) on page 76 have been received. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Section 4 Electrical installation

4.1 Connect the sensor to a quick-connect fitting (non-hazardous location)

1. Connect the sensor cable to the quick-connect fitting of the SC Controller. Refer to [Figure 3](#) on page 77.
Retain the connector cap to seal the connector opening in case the sensor must be removed.
2. If power is set to on when the sensor is connected:
 - SC200 Controller—Select TEST/MAINT > SCAN SENSORS.
 - SC1000 Controller—Select SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES.
 - SC4500 Controller—No action is necessary. The controller automatically detects new devices.

4.2 Connect the sensor to a quick-connect fitting (hazardous location)

⚠ DANGER	
	Explosion hazard. Do not connect or disconnect electrical components or circuits to the equipment unless power has been removed or the area is known to be non-hazardous.

The SC line of controllers are suitable for use in Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Locations. Sensors suitable for Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Locations are clearly marked as certified for Class 1, Division 2 Hazardous Locations.

1. Remove power to the controller.
2. Connect the sensor cable to the quick-connect fitting of the SC Controller. Refer to [Figure 3](#) on page 77.
3. Install a cable lock on the connector. Refer to [Figure 4](#) on page 77.
4. Supply power to the controller.

4.3 Extension cables

Extension cables are available. Refer to the expanded user manual for ordering information.

- SC4500 and SC200 Controllers—400 m (1312 ft)
- SC1000 Controller—100 m (328 ft)

SC200 and SC4500 Controllers—Use a digital termination box if the cable length is more than 100 m (328 ft). Refer to the expanded user manual for ordering information.

4.4 Connect a sensor cable with bare-wires (non-hazardous location)

⚠ DANGER	
	Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

⚠ DANGER	
	Electrocution hazard. High voltage wiring for the controller is connected behind the high voltage barrier in the controller enclosure. The barrier must remain in place except when installing modules, or when a qualified installation technician is wiring for power, relays or analog and network cards.

NOTICE

Hard-wiring the sensor to the controller is not an approved method for Class I, Division 2 Hazardous Locations.

If the sensor cable does not have a quick-connect connector¹, connect the bare wires of the sensor cable to the controller as follows:

Note: A sensor cable with bare wires cannot be connected to an SC1000 Controller.

1. Find the conduit wiring kit (9222400) in the shipping carton for the SC200 Controller.
The kit contains four splice connectors.
2. Follow the instructions supplied in the conduit wiring kit to connect the sensor cable to the controller.

EN

Section 5 Sensor installation options

The installation and accessory options available for the sensor are supplied with installation instructions in the hardware kit. [Figure 5](#) on page 78 shows several installation options. Refer to the expanded user manual for ordering information.

Section 6 Operation

6.1 User navigation

Refer to the controller documentation for keypad description and navigation information.

On the SC200 Controller or SC1000 Controller, push the **RIGHT** arrow key multiple times to show more information on the home screen and to show a graphical display.

On the SC4500 Controller, swipe on the main screen to the left or right to show more information on the home screen and to show a graphical display.

6.2 Configure the sensor

Select the sensor name that is shown on the display. Configure the settings for measurements, cleaning reminders, data handling and storage.

1. Go to the configuration menu:
 - SC4500 Controller—Select the tile of the device, then select **Device menu > Settings**.
 - SC200 and SC1000 Controllers—Go to the main menu, then select **SENSOR SETUP > [select instrument] > CONFIGURE**.
2. Select an option.

Option	Description
Name (or EDIT NAME)	Changes the name that corresponds to the sensor on the measurement screen. The name is limited to 16 characters in any combination of letters, numbers, spaces or punctuation.
Unit (or SET UNITS)	Temperature (or TEMPERATURE)—Sets the temperature units to °C (default) or °F. Measurement (or MAIN MEASURE)—Sets the measurement units to mg/L, ppm (default) or %. Altitude/Pressure (or ALT/PRESS)—Sets the units for atmospheric pressure to altitude (m or ft) or pressure (mmHg or torr).

¹ For example, if a digital termination box and bulk 4-wire shield cable is used to increase the sensor cable length.

Option	Description
Altitude/Pressure (or ALT/PRESS)	Note: Use the <i>Unit (or SET UNITS)</i> option to change the units entered for <i>Altitude/Pressure (or ALT/PRESS)</i>. Enter the altitude or atmospheric pressure. This value must be accurate to complete % saturation measurements and calibration in air. Default: 0 ft (sea level). Use only absolute pressure, not adjusted. If the absolute air pressure is not known, enter the altitude. The manufacturer recommends the use of absolute or actual air pressure as a best practice.
Salinity (or SALINITY)	Sets the salinity correction value—0.00 (default) to 250.00 parts per thousand (‰). Refer to Identify the salinity correction value on page 10
Signal average (or SIGNAL AVERAGE)	Sets a time constant to increase signal stability. The time constant calculates the average value during a specified time—0 (no average) to 999 seconds (average of signal value for 999 seconds). Default: 60 seconds. The Signal average (or SIGNAL AVERAGE) setting increases the time for the device signal to respond to actual changes in the process.
Cleaning interval (or CLEAN INTRVL)	Sets the interval for the cleaning reminder (default: 0 days). The Days remaining to clean (or DAYS TO CLEAN) counter is automatically set to the Cleaning interval (or CLEAN INTRVL) value (e.g., 30 days). The Days remaining to clean (or DAYS TO CLEAN) counter is shown on the Diagnostics/Test (or DIAG/TEST) menu. To disable the reminder, set to 0.
Reset cleaning interval (or RESET CLN INTRVL)	Sets the Days remaining to clean (or DAYS TO CLEAN) counter back to the Cleaning interval (or CLEAN INTRVL) value.
Data logger interval (or LOG SETUP)	Sets the time interval for data storage in the data log—30 seconds, 1, 2, 5, 10, 15 (default), 30 or 60 minutes
Reset (or SET DEFAULTS)	Sets the sensor settings back to the factory default settings. Does not change the calibration slope or offset.

6.2.1 Identify the salinity correction value

Dissolved oxygen measurements in saline samples can show an apparent DO value that is very different from the actual DO value. To correct for the influence of dissolved salts in a sample, enter a salinity correction factor.

Note: If the presence or amount of salinity in the process is unknown, consult with the treatment facility engineering staff.

- 1. Use a conductivity meter to measure the conductivity of the sample in mS/cm at a reference temperature of 20 °C (68 °F).
- 2. Use [Table 1](#) on page 11 to estimate the salinity correction factor in parts per thousand (‰) saturation.

Note: The chloride ion concentration, in g/kg is equal to the chlorinity of the sample. Salinity is calculated with the formula: $Salinity = 1.80655 \times chlorinity$.

Salinity can be calculated with the relationship in section 2520 B of *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.²

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20th Edition. Editors Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg and Andrew D. Eaton, p. 2-48-2-29 (1998). The relationship between Chlorinity and Oxygen Solubility is provided in the same reference in 4500-O:1 p. 4-131.

Table 1 Salinity saturation (‰) per conductivity value (mS/cm)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 System configuration

Refer to the controller documentation for system configuration, general controller settings and setup for outputs and communications.

Section 7 Calibration

The sensor is calibrated to specification at the factory. The manufacturer does not recommend calibration unless periodically required by regulatory agencies. If calibration is required, let the sensor come to equilibrium with the process before calibration. Do not calibrate the sensor at setup.

[Table 2](#) on page 11 shows the calibration options.

Refer to the expanded user manual for the calibration procedures.

Table 2 Calibration options

Option	Description
Air calibration (or AIR CAL)	Recommended calibration method. This calibration modifies the calibration slope.
Calibration (or SAMPLE CAL)	Calibration by comparison with a hand-held DO meter. This calibration modifies the calibration offset.
Reset calibration (or RESET DFLT CAL)	Resets the calibration gain (slope) and offset to the factory default. Default: gain=1.0, default offset=0.0

Table des matières

1 Informations supplémentaires à la page 12

2 Spécifications à la page 12

3 Généralités à la page 14

4 Installation électrique à la page 17

5 Options d'installation du capteur à la page 18

6 Fonctionnement à la page 18

7 Etalonnage à la page 20

Section 1 Informations supplémentaires

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



 **DANGER**

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

- 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.
Le produit ne possède que les homologations mentionnées et les enregistrements, certificats et déclarations officiellement fournis avec lui. L'utilisation de ce produit dans une application pour laquelle il n'est pas autorisé n'est pas approuvée par le fabricant.

Spécification	Détails
Matériaux immergés	Capteur standard, capteur standard classe 1-Div 2 • CPVC, extrémité du capteur et extrémité du câble • Polyuréthane, surmoulage de l'extrémité du câble et de la gaine de câble • Corps et vis en acier inoxydable 316 • Joint torique FPM/FKM • Écrou PPO à l'extrémité du câble
	Capteur d'eau de mer, Capteur d'eau de mer classe 1-Div 2 • CPVC, extrémité du capteur et extrémité du câble • Polyuréthane, surmoulage de l'extrémité du câble et de la gaine de câble • Corps en PVC pour eau de mer • Matériau d'étanchéité époxy pour eau de mer • Écrou PPO à l'extrémité du câble
Classification IP	IP68

Spécification	Détails
Matériaux immergés (Capsule de sonde)	Acrylique
Câble du capteur	Câble intégral de 10 m avec connecteur rapide (tous les types de capteur) Extension possible jusqu'à 100 m à l'aide de câbles supplémentaires (uniquement les types de capteur non-classe I, Division 2) Contrôleurs SC200 et SC4500 : Jusqu'à 400 m avec un boîtier de terminaison numérique (uniquement pour les types de capteurs ne relevant pas de la classe I, division 2)
Poids	1 kg
Dimensions	Capteur standard (diamètre x longueur) : 49.53 x 255,27 mm (1,95 x 10,05 in.)
	Capteur d'eau de mer (diamètre x longueur) : 60.45 x 255,27 mm (2,38 x 10,05 in.)
Alimentation électrique requise	12 V CC, 0,25 A, 3 W
Plage	0 à 20 ppm (0 à 20 mg/l) 0 à 200 % de saturation
Précision	Inférieur à 5 ppm : $\pm 0,05$ ppm
	Au-dessus de 5 ppm : $\pm 0,1$ ppm
Répétabilité	$\pm 0,1$ ppm (mg/L)
Temps de réponse	$T_{90} < 40$ secondes
	$T_{95} < 60$ secondes
Résolution	0.01 ppm (mg/L) ; 0,1 % de saturation
Plage de température	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Précision de la température	$\pm 0,2$ °C
Interférences	Les éléments suivants ne causent aucune interférence : H_2S , pH, K^+ , Na^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} , NH_4^+ , Al^{3+} , Pb^{2+} , Cd^{2+} , Zn^{2+} , Cr (total), Fe^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Cu^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} , CN^- , NO_3^- , SO_4^{2-} , S^{2-} , PO_4^{3-} , Cl^- , surfactants anioniques actifs, pétrole, $Cl_2 < 4$ ppm
Température de stockage	-20 à 70 °C (-4 à 158 °F)
Température maximale	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Classification pour zone dangereuse (capteur 9020000-C1D2 uniquement)	Classe I Division 2, Groupes A–D, T4 / Classe I, Zone 2 Groupe 2C, T4 Remarque : ce produit n'est pas conforme à la norme 94/9/EC (norme ATEX).
Certifications (capteur 9020000-C1D2 uniquement)	Certifié conforme aux normes ANSI/ISA, CSA et FM par l'ETL pour une utilisation en environnement dangereux. Remarque : ce produit n'est pas conforme à la norme 94/9/EC (norme ATEX).
Débit minimal	Non requis
Etalonnage/vérification	Calibré en usine et prêt à l'emploi Etalonnage à l'air : un point, air saturé d'eau à 100 % Etalonnage par échantillon : comparaison avec un instrument de référence (2)
Limites de profondeur d'immersion et de pression	Limites de pression à 34 m, 345 kPa maximum ; il est possible que la précision ne soit plus assurée à cette profondeur

Spécification	Détails
Garantie	Capteur : 3 ans contre les défauts de fabrication
	Capsule du capteur : 2 ans de couverture des défauts de fabrication

Section 3 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

3.1 Consignes de sécurité

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

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

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

3.2 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.

3.3 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole signale la présence d'une source lumineuse entraînant un risque de détérioration légère de la vue. Veuillez à vous conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter une potentielle détérioration de votre vue.

	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.4 Compatibilité électromagnétique (CEM)

⚠ ATTENTION

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

CE (EU)

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

UKCA (UK)

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

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

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

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

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

FCC part 15, limites de classe A :

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

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

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

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

3.5 Icônes utilisées dans les images

		
Pièces fournies par le fabricant	Utiliser uniquement les doigts	Ne pas utiliser d'outils

3.6 Vue d'ensemble du produit

FR

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

Ce capteur est conçu pour fonctionner avec un contrôleur assurant la collecte de données et le fonctionnement. Il est possible d'utiliser le capteur avec plusieurs transmetteurs. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur.

Ce capteur est essentiellement conçu pour le traitement municipal ou industriel des eaux usées. La technologie de capteur LDO ne consomme pas d'oxygène et permet de mesurer la concentration d'oxygène dissous pour un débit faible ou nul. Reportez-vous à [Figure 1](#) à la page 75.

Cet équipement convient à une utilisation au sein d'environnements non dangereux ou au sein d'environnements dangereux Classe 1, Division 2, Groupes A, B, C et D avec capteurs et options spécifiées installées selon la fiche technique relative à l'installation au sein d'environnements dangereux. Reportez-vous toujours aux instructions de la fiche technique et des réglementations en vigueur en matière de normes électriques pour une installation conforme.

Dans un environnement dangereux, utilisez uniquement un capteur certifié pour ce type d'environnement et un verrou de câble. La version de ce produit certifiée pour les environnements dangereux n'est pas conforme à la norme 94/9/EC (norme ATEX).

3.7 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants illustrés dans la [Figure 2](#) à la page 76. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Section 4 Installation électrique

4.1 Connexion du capteur à un système de raccordement rapide (environnement non dangereux)

1. Connectez le câble du capteur au raccord rapide du Transmetteur SC. Reportez-vous à la section [Figure 3](#) à la page 77.

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

2. Si l'alimentation est activée pendant que le capteur est connecté :

- Contrôleur SC200 - Sélectionnez TEST/CONTROLE > SCANNER CAPT..
- Contrôleur SC1000 : sélectionnez CONFIG. SYSTÈME > CONTRÔLE APPAREILS > RECHERCHE NOUVEAU APPAREILS.
- Contrôleur SC4500-Aucune action n'est nécessaire. Le contrôleur détecte automatiquement les nouveaux appareils.

FR

4.2 Connexion du capteur à un système de raccordement rapide (environnement dangereux)

⚠ DANGER



Risque d'explosion. Ne branchez ni ne débranchez aucun composant électrique ou circuit sur l'équipement avant de vous être assuré que l'alimentation a été coupée et que l'emplacement est sécurisé.

La gamme de contrôleurs SC est adaptée à une utilisation dans les zones dangereuses de classe 1, division 2, groupes A, B, C, D. Les capteurs adaptés aux environnements dangereux de classe 1, division 2, groupes A, B, C, D sont clairement marqués comme certifiés pour les environnements dangereux de classe 1, division 2.

1. Mettez le transmetteur hors tension.
2. Connectez le câble du capteur au raccord rapide du Transmetteur SC. Reportez-vous à la section [Figure 3](#) à la page 77.
3. Installer un verrou de câble sur le connecteur. Reportez-vous à la section [Figure 4](#) à la page 77.
4. Mettez le transmetteur sous tension.

4.3 Câbles d'extension

Des câbles d'extension sont disponibles. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur élargi pour obtenir des informations sur les commandes.

- Contrôleurs SC4500 et SC200-400 m (1312 ft)
- Contrôleur SC1000-100 m (328 ft)

Contrôleurs SC200 et SC4500 - Utilisez un boîtier de terminaison numérique si la longueur du câble est supérieure à 100 m (328 ft). Reportez-vous au manuel de l'utilisateur élargi pour obtenir des informations sur les commandes.

4.4 Connexion d'un câble de capteur avec fils dénudés (environnement non dangereux)

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du transmetteur est connecté derrière la barrière de protection à haute tension du boîtier du transmetteur. L'écran de protection doit rester en place, sauf lors de l'installation de modules ou l'installation par un technicien qualifié du câblage d'alimentation, de relais ou de cartes analogiques et réseau.

AVIS

Le câblage direct du capteur au transmetteur n'est pas une méthode approuvée pour les environnements dangereux de classe I, division 2.

Si le câble du capteur n'est pas équipé d'un connecteur à raccordement rapide¹ Dans ce cas, connectez les fils dénudés du câble du capteur au transmetteur comme suit :

Remarque : Un câble de capteur avec des fils nus ne peut pas être connecté à un contrôleur SC1000.

1. Le kit de câblage (9222400) se trouve dans le carton d'expédition du contrôleur SC200.
Le kit contient quatre connecteurs d'épissure.
2. Suivez les instructions fournies dans le kit de câblage de conduit pour connecter le câble du capteur au transmetteur.

Section 5 Options d'installation du capteur

Les options d'installation et d'accessoires disponibles pour le capteur sont fournies avec des instructions d'installation dans le kit de matériel. [Figure 5](#) à la page 78 présente plusieurs options d'installation. Reportez-vous au manuel de l'utilisateur élargi pour obtenir des informations sur les commandes.

Section 6 Fonctionnement

6.1 Navigation utilisateur

Consultez la documentation du contrôleur pour obtenir une description du clavier et des informations de navigation.

Sur le contrôleur SC200 ou le contrôleur SC1000, appuyez plusieurs fois sur la touche de flèche vers la **DROITE** pour afficher plus d'informations sur l'écran d'accueil ainsi qu'un graphique.

Sur le contrôleur SC4500, faites glisser votre écran sur l'écran principal vers la gauche ou la droite pour afficher plus d'informations sur l'écran d'accueil ainsi qu'un graphique.

6.2 Configuration du capteur

Sélectionnez le nom du capteur qui s'affiche à l'écran. Configurez les paramètres pour les mesures, les rappels de nettoyage, le traitement et le stockage des données.

1. Accédez au menu de configuration:
 - Contrôleur SC4500 : sélectionnez la tuile de l'appareil, puis sélectionnez le **Menu de l'appareil > Paramètres**.

¹ Par exemple, une boîte de terminaison numérique et un câble blindé à 4 fils en vrac sont utilisés pour augmenter la longueur du câble du capteur.

- Contrôleurs SC200 et SC1000 : accédez au menu principal, puis sélectionnez **PROGR.**
CAPTEUR > [sélectionner l'instrument] > **CONFIGURATION**.

2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Nom (ou EDITER NOM)	Modifie le nom correspondant au capteur sur l'écran de mesure. Le nom est limité à 16 caractères avec n'importe quelle combinaison de lettres, chiffres, espaces ou signes de ponctuation.
Unité (ou SET UNITS)	Température (ou TEMPERATURE) - Définit les unités de température en °C (par défaut) ou en °F. Mesure (ou MESURE PRINC.) - Définit les unités de mesure en mg/L, ppm (par défaut) ou %. Alt./Pression (ou ALT./PRESSION) - Définit les unités de pression atmosphérique en fonction de l'altitude (m ou ft) ou de la pression (mmHg ou torr).
Alt./Pression (ou ALT./PRESSION)	Remarque : L'option Unité (ou SET UNITS) permet de modifier les unités entrées pour Alt./Pression (ou ALT./PRESSION). Entrez l'altitude ou la pression atmosphérique. Il est nécessaire que cette valeur soit précise afin d'effectuer les mesures de saturation en pourcentage et l'étalonnage dans l'air. Valeur par défaut : 0 pied (niveau de la mer). Utilisez toujours la valeur de pression absolue, et non la valeur ajustée. Si la pression atmosphérique absolue n'est pas connue, indiquer l'altitude. Le fabricant recommande l'utilisation de la valeur de pression d'air réelle ou absolue.
Salinité (ou SALINITE)	Définit la valeur de correction de la salinité - 0,00 (par défaut) à 250,00 parties par millier (‰). Reportez-vous à la section Identifier la valeur de correction de la salinité à la page 20
Moyenne signal (ou MOYENNE SIGNAL)	Définit une constante de durée pour augmenter la stabilité du signal. La constante de temps calcule la valeur moyenne pendant une période spécifiée allant de 0 (pas de moyenne) à 999 secondes (moyenne de la valeur du signal pendant 999 secondes). Par défaut : 60 secondes. Le réglage Moyenne signal (ou MOYENNE SIGNAL) augmente le temps de réponse du signal de l'appareil aux changements réels du processus.
Intervalle de nettoyage (ou INT NETTOYAGE)	Définit l'intervalle pour le rappel de nettoyage (par défaut : 0 jour). Le compteur Jours restants avant le nettoyage (ou JRS AV NETTOY) est automatiquement réglé sur la valeur de l'Intervalle de nettoyage (ou INT NETTOYAGE) (par exemple, 30 jours). Le compteur Jours restants avant le nettoyage (ou JRS AV NETTOY) est affiché dans le menu Diagnostic/Test (ou DIAG/TEST). Pour désactiver le rappel, réglez-le sur 0.
Réinitialiser l'intervalle de nettoyage (ou RAZ INT NETTOY)	Remet le compteur Jours restants avant le nettoyage (ou JRS AV NETTOY) à la valeur de l'Intervalle de nettoyage (ou INT NETTOYAGE).
Intervalle de l'enregistreur de données (ou PROGR. HISTOR.)	Définit l'intervalle de temps pour le stockage des données dans le journal de données - 30 secondes, 1, 2, 5, 10, 15 (par défaut), 30 ou 60 minutes
Réinitialiser (ou SET VAL/DEFAULT)	Rétablit les paramètres par défaut du capteur. Ne modifie pas la pente ou le décalage de l'étalonnage.

6.2.1 Identifier la valeur de correction de la salinité

Il est possible que la valeur DO affichée par les mesures d'oxygène dissous des échantillons salins soit très différente de la valeur DO réelle. Pour compenser l'effet des sels dissous dans un échantillon, saisissez un facteur de correction de la salinité.

Remarque : Si vous n'êtes pas certain du taux de salinité du fluide, renseignez-vous auprès des ingénieurs du site de traitement.

- FR
1. A l'aide d'un conductimètre, mesurez la conductivité de l'échantillon en mS/cm à la température de référence de 20 °C.
 2. Aidez-vous du [Tableau 1](#) à la page 20 pour estimer le facteur de correction de la salinité en fonction de la saturation en parties par millier (‰).

Remarque : La concentration en ion chlorure, exprimée en g/kg, indique la chlorinité de l'échantillon. Le taux de salinité est calculé selon la formule suivante : $salinité = 1,80655 \times chlorinité$.

Il est possible de calculer le taux de salinité à l'aide de la relation établie dans la section 2520 B du document *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.²

Tableau 1 Saturation de salinité (‰) en fonction de la valeur de conductivité (mS/cm)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 Configuration du système

Reportez-vous à la documentation relative au contrôleur pour obtenir la configuration système, les paramètres généraux du contrôleur et les instructions de configuration pour les sorties et les communications.

Section 7 Etalonnage

Le capteur est étalonné en usine conformément aux spécifications. Le fabricant recommande de procéder à l'étalonnage à la fréquence préconisée par les organismes de contrôle. Si l'étalonnage est nécessaire, assurez-vous du fonctionnement stabilisé (2) du capteur avant de procéder à l'étalonnage. Ne procédez pas à l'étalonnage du capteur lors de son installation.

[Tableau 2](#) à la page 21 affiche les options d'étalonnage.

Reportez-vous au manuel de l'utilisateur élargi pour les procédures d'étalonnage.

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20e édition. Editeurs : Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg et Andrew D. Eaton, p. 2-48-2-29 (1998). Le rapport entre chlorinité et solubilité de l'oxygène est fourni dans ce même document à la section 4500-O:1 p. 4-131.

Tableau 2 Options d'étalonnage

Option	Description
Etalon.à l'air (ou ETALON.A L'AIR)	Méthode d'étalonnage recommandée. Cet étalonnage modifie la pente d'étalonnage.
Étalonnage (ou ETAL. PROCESS)	Étalonnage par comparaison avec un instrument de mesure de l'oxygène tenu à la main. Cet étalonnage modifie le décalage d'étalonnage.
Réinit. étal. (ou RAZ DEF ETAL)	Réinitialise le gain d'étalonnage (pente) et le décalage aux valeurs par défaut de l'usine. Défaut : gain=1,0, décalage par défaut=0,0

FR

Tabla de contenidos

1

Información adicional

en la página 22

2

Especificaciones

en la página 22

3

Información general

en la página 24

4

Instalación eléctrica

en la página 27

5

Opciones de instalación del sensor

en la página 28

6

Funcionamiento

en la página 28

7

Calibración

en la página 30

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.

- 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.
El producto sólo tiene las homologaciones indicadas y los registros, certificados y declaraciones que se facilitan oficialmente con el producto. El uso de este producto en una aplicación para la que no está permitido no está aprobado por el fabricante.

Especificación	Datos
Materiales en contacto con el agua	Sensor estándar, sensor estándar de clase 1-Div 2 • CPVC, extremo del sensor y extremo del cable • Poliuretano, doble moldura en el extremo y el revestimiento del cable • Cuerpo y tornillos de acero inoxidable 316 • Junta tórica FPM/FKM • Tuerca PPO en el extremo del cable
	Sensor de agua de mar, Sensor de agua de mar Clase 1-Div 2 • CPVC, extremo del sensor y extremo del cable • Poliuretano, doble moldura en el extremo y el revestimiento del cable • Cuerpo de PVC para agua de mar • Sellado de epoxi para agua de mar • Tuerca PPO en el extremo del cable
Clasificación IP	IP68
Materiales húmedos (Tapa del sensor)	Acrílico

Especificación	Datos
Cable del sensor	Cable integral de 10 m (30 pies) con interruptor de desconexión rápida (todos los tipos de sensores) Hasta 100 m mediante cables de extensión (sólo los tipos de sensores que no pertenecen a la Clase I, División 2) Controladores SC200 y SC4500: Hasta 400 m con caja de terminación digital (sólo para sensores que no pertenezcan a la Clase I, División 2)
Peso	1,0 kg (2 libras, 3 onzas)
Dimensiones	Sensor estándar (diámetro x longitud): 49.53 x 255,27 mm (1,95 x 10,05 pulg.)
	Sensor de agua de mar (diámetro x longitud): 60.45 x 255,27 mm (2,38 x 10,05 pulg.)
Requisitos de alimentación	12 VDC, 0,25 A, 3 W
Rango	De 0 a 20 ppm (de 0 a 20 mg/l) Del 0 al 200% de saturación
Exactitud	Por debajo de 5 ppm: $\pm 0,05$ ppm
	Por encima de 5 ppm: $\pm 0,1$ ppm
Repetibilidad	$\pm 0,1$ ppm (mg/L)
Tiempo de respuesta	$T_{90} < 40$ segundos
	$T_{95} < 60$ segundos
Resolución	0.01 ppm (mg/L); 0,1% de saturación
Rango de temperatura	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Exactitud de temperaturas	$\pm 0,2$ °C ($\pm 0,36$ °F)
Interferencias	No existen interferencias de los siguientes elementos: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , tensioactivos de aniones, aceites crudos, Cl ₂ < 4 ppm
Temperatura de almacenamiento	-20 a 70 °C (-4 a 158 °F)
Temperatura máxima	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)
Clasificación de ubicaciones peligrosas (solo sensor 9020000-C1D2)	Clase I, División 2, Grupos A-D, T4/Clase I, Zona 2 Grupo 2C, T4 Nota: Este producto no cumple los requisitos de la Directiva 94/9/EC (Directiva ATEX).
Certificaciones (solo sensor 9020000-C1D2)	ETL se recoge en las normativas ANSI/ISA, CSA y FM para su uso en entornos peligrosos. Nota: Este producto no cumple los requisitos de la Directiva 94/9/EC (Directiva ATEX).
Caudal mínimo	No se requiere.
Calibración/verificación	Calibrado en fábrica y listo para usar Calibración del aire: un punto, aire con una saturación de agua del 100% Calibración de la muestra: comparación con el instrumento estándar
Límites de profundidad y presión de inmersión	Límites de presión a 34 m (112 pies), 345 kPa (50 psi) como máximo; es posible que no se mantenga la exactitud a esta profundidad.
Garantía	Sensor: 3 años contra defectos de fabricación
	Cápsula del sensor: 2 años por defectos de fabricación

Sección 3 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

3.1 Información de seguridad

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

3.2 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.

3.3 Etiquetas de precaución

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



Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.



Este símbolo indica la presencia de una fuente de luz que podría provocar lesiones oculares leves. Obedezca todos los mensajes que se muestran a continuación de este símbolo para evitar posibles lesiones oculares.

	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	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.

3.4 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.

3.5 Iconos usados en las ilustraciones

		
Piezas suministradas por el fabricante	Use solo los dedos	No use herramientas

3.6 Información general sobre el producto



⚠ PELIGRO

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

Este sensor está diseñado para trabajar con un controlador para la recolección de datos y operación. El sensor puede utilizarse con varios controladores. Para obtener más información, consulte el manual de usuario específico del sensor.

Las aplicaciones principales de este sensor son aplicaciones de aguas residuales industriales y municipales. La tecnología del sensor LDO no consume oxígeno y puede medir la concentración de oxígeno disuelto en aplicaciones sin flujo o con flujo bajo. Consulte la [Figura 1](#) en la página 75.

Este equipo se puede usar en lugares no peligrosos o en los lugares peligrosos de los grupos A, B, C y D de Clase 1, División 2 si se utiliza con sensores y equipos opcionales específicos instalados de acuerdo a los planos de control para la instalación en lugares peligrosos. Consulte siempre los planos de control y las regulaciones del código eléctrico para llevar a cabo una instalación apropiada.

En ubicaciones peligrosas, utilice únicamente un sensor y un conector de cables que cuenten con una certificación para ubicaciones peligrosas. La versión con certificación para ubicaciones peligrosas de este producto no cumple los requisitos de la Directiva 94/9/EC (Directiva ATEX).

3.7 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes que se muestran en la [Figura 2](#) en la página 76. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Sección 4 Instalación eléctrica

4.1 Conecte el sensor a un dispositivo de conexión rápida (lugar seguro)

1. Conecte el cable del sensor al conector rápido del controlador SC. Consulte la [Figura 3](#) en la página 77.

Conserve la tapa del conector para sellar la apertura del sensor, en caso de que este deba ser desmontado.

2. Si la alimentación está activada cuando el sensor está conectado:

- Controlador SC200-Seleccione PRUEBA/MANT. > BUSCAR SENSOR.
- Controlador SC1000-Seleccione CONFIG SISTEMA > GESTION DISPOSITIVOS > BUSCANDO NUEVOS DISPOSITIVOS.
- Controlador SC4500: no es necesario realizar ninguna acción. El controlador detecta automáticamente los nuevos dispositivos.

ES

4.2 Conecte el sensor a un dispositivo de conexión rápida (lugar peligroso)

⚠ PELIGRO



Peligro de explosión. Evite conectar o desconectar componentes o circuitos eléctricos sin antes desconectar la alimentación eléctrica, a menos que se sepa que esa parte del equipo no presenta riesgos.

La línea SC de controladores es adecuada para su uso en ubicaciones peligrosas de Clase 1, División 2, Grupos A, B, C, D. Los sensores adecuados para los lugares peligrosos de la Clase 1, División 2, Grupos A, B, C, D están claramente marcados como aptos para su uso en lugares peligrosos de la Clase 1, División 2.

1. Corte la alimentación del controlador.
2. Conecte el cable del sensor al conector rápido del controlador SC. Consulte la [Figura 3](#) en la página 77.
3. Instale un bloqueo de cable en el conector. Consulte la [Figura 4](#) en la página 77.
4. Suministre alimentación al controlador.

4.3 Cables alargadores

Hay disponibles cables alargadores. Consulte el manual del usuario ampliado para obtener información sobre pedidos.

- Controladores SC4500 y SC200-400 m (1312 pies)
- Controlador SC1000-100 m (328 pies)

Controladores SC200 y SC4500: utilice una caja de terminación digital si la longitud del cable es superior a 100 m. Consulte el manual del usuario ampliado para obtener información sobre pedidos.

4.4 Conecte un cable del sensor con cables pelados (lugar seguro)

⚠ PELIGRO



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

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje del controlador está conectado detrás de la barrera de alto voltaje del gabinete del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, de los relés o de las tarjetas analógicas y de red.

AVISO

Un cableado eléctrico del sensor al controlador no es un método aprobado en los lugares peligrosos de Clase 1, División 2.

ES

Si el cable del sensor no tiene un conector de conexión rápida¹, conecte los cables pelados del cable del sensor al controlador de la siguiente manera:

Nota: Un cable de sensor con hilos desnudos no puede conectarse a un controlador SC1000.

1. Busque el kit de cableado de conductos (9222400) en la caja de envío del controlador SC200. El kit contiene cuatro conectores de empalme.
2. Siga las instrucciones del kit de cableado del conducto para conectar el cable del sensor al controlador.

Sección 5 Opciones de instalación del sensor

Las opciones de instalación y accesorios disponibles para el sensor se suministran con instrucciones de instalación en el kit de hardware. [Figura 5](#) en la página 78 muestra varias opciones de instalación. Consulte el manual del usuario ampliado para obtener información sobre pedidos.

Sección 6 Funcionamiento

6.1 Navegación por los menús

Consulte la documentación del controlador para ver la descripción del teclado e información sobre cómo desplazarse por los menús.

En el controlador SC200 o SC1000, pulse la tecla de flecha **DERECHA** varias veces para ver más información en la pantalla de inicio y mostrar una pantalla gráfica.

En el controlador SC4500, deslice el dedo por la pantalla principal hacia la izquierda o hacia la derecha para ver más información en la pantalla de inicio y para mostrar una pantalla gráfica.

6.2 Configuración del sensor

Selecione el nombre del sensor que aparece en la pantalla. Configure los ajustes para las mediciones, los recordatorios de limpieza, el tratamiento y el almacenamiento de datos.

1. Vaya al menú de configuración:

- Controlador SC4500: seleccione el mosaico del dispositivo y, a continuación, seleccione el **Menú del dispositivo > Configuración**.
- Controladores SC200 y SC1000-Vaya al menú principal y seleccione **MONTAR SENSOR > [seleccionar instrumento] > CONFIGURAR**.

2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
Nombre (o EDITAR NOMBRE)	Cambia el nombre que corresponde al sensor en la pantalla de medición. El nombre puede contener hasta 16 caracteres en cualquier combinación de letras, números, espacios o signos de puntuación.

¹ Por ejemplo, si se utilizan una caja de terminación digital y un cable apantallado de 4 hilos para aumentar la longitud del cable del sensor.

Opción	Descripción
Unidad (o SET UNITS)	Temperatura (o TEMPERATURA): establece las unidades de temperatura en °C (por defecto) o °F. Medición (o LECTURA PRINCIPI)-Ajusta las unidades de medida a mg/L, ppm (por defecto) o %. Altitud/Presión (o ALTURA/PRESION)-Ajusta las unidades de presión atmosférica a altitud (m o pies) o presión (mmHg o torr).
Altitud/Presión (o ALTURA/PRESION)	Nota: Utilice la opción Unidad (o SET UNITS) para cambiar las unidades introducidas para Altitud/Presión (o ALTURA/PRESION). Introduzca la altitud o la presión atmosférica. Este valor debe ser preciso para completar la calibración y las mediciones de la saturación en % del aire. Por defecto: 0 pies (nivel del mar). Utilice únicamente presión absoluta, no ajustada. Si no se conoce la presión atmosférica absoluta, introduzca la altitud. El fabricante recomienda el uso de una presión real o absoluta del aire como buena práctica.
Salinidad (o SLINIDAD)	Establece el valor de corrección de salinidad-0,00 (por defecto) a 250,00 partes por mil (‰). Consulte Identificar el valor de corrección de la salinidad en la página 29
Promedio de señal (o MEDIA SEÑAL)	Establece una constante de tiempo para incrementar la estabilidad de la señal. La constante de tiempo calcula el valor medio durante un tiempo especificado-0 (sin media) a 999 segundos (media del valor de la señal durante 999 segundos). Tiempo predeterminado: 60 segundos. El ajuste Promedio de señal (o MEDIA SEÑAL) aumenta el tiempo de respuesta de la señal del dispositivo a los cambios reales en el proceso.
Intervalo de limpieza (o INTERVALO LIMP)	Establece el intervalo para el recordatorio de limpieza (por defecto: 0 días). El contador de Días restantes para limpieza (o DÍAS PARA LIMP) se ajusta automáticamente al valor del Intervalo de limpieza (o INTERVALO LIMP) (por ejemplo, 30 días). El contador de Días restantes para limpieza (o DÍAS PARA LIMP) se muestra en el menú Diagnóstico/prueba (o DIAGNOSTICOS). Para desactivar el recordatorio, ajuste a 0.
Restablecer el intervalo de limpieza (o REST INTE LIMP)	Restablece el contador de Días restantes para limpieza (o DÍAS PARA LIMP) al valor del Intervalo de limpieza (o INTERVALO LIMP).
Intervalo de registro de datos (o MONTAR DIARIO)	Establece el intervalo de tiempo para el almacenamiento de datos en el registro de datos-30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (por defecto), 30 o 60 minutos
Restablecer (o VALOR ORIGINAL)	Restablece los ajustes de fábrica del sensor. No cambia la pendiente de calibración ni el offset.

6.2.1 Identificar el valor de corrección de la salinidad

Las mediciones de oxígeno disuelto en muestras de salino pueden mostrar un valor aparente del oxígeno disuelto muy diferente del valor actual de oxígeno disuelto. Para corregir la influencia de sales disueltas en una muestra, introduzca un factor de corrección de salinidad.

Nota: Si se desconoce la presencia o la cantidad de salinidad del proceso, póngase en contacto con el personal de ingeniería del centro de tratamiento.

1. Utilice un medidor de conductividad para medir la conductividad de la muestra en mS/cm a una temperatura de referencia de 20 °C (68 °F).
2. Utilice la [Tabla 1](#) en la página 30 para calcular el factor de corrección de salinidad en una saturación en partes por mil (‰).

Nota: La concentración de iones cloruro, en g/kg, equivale a la clorinidad de la muestra. La salinidad se calcula con la fórmula: $\text{Salinidad} = 1,80655 \times \text{clorinidad}$.

La salinidad puede calcularse con la relación de la sección 2520 B de *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (Métodos estándar para la evaluación de las aguas y las aguas residuales).²

Tabla 1 Saturación de la salinidad (‰) por valor de conductividad (mS/cm)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 Configuración del sistema

Consulte la documentación del controlador para obtener información sobre la configuración del sistema, los ajustes generales del controlador y la configuración para las salidas y las comunicaciones.

Sección 7 Calibración

El sensor se calibra en fábrica de acuerdo con las especificaciones. El fabricante no recomienda que se calibre a menos que las agencias de regulación soliciten calibraciones periódicas. En caso que se requiera una calibración, deje que el sensor se equilibre con el proceso antes de calibrarlo. No calibre el sensor durante la configuración.

Tabla 2 en la página 30 muestra las opciones de calibración.

Consulte el manual del usuario ampliado para conocer los procedimientos de calibración.

Tabla 2 Opciones de calibración

Opción	Descripción
Calibración en aire (o CAL AIRE)	Método de calibración recomendado. Esta calibración modifica la pendiente de calibración.
Calibración (o ENSAYO DE CAL)	Calibración por comparación con un medidor manual de OD. Esta calibración modifica el offset de calibración.
Restablecer calibración (o REST LLAM PRED)	Restablece la ganancia de calibración (pendiente) y el offset a los valores predeterminados de fábrica. Por defecto: ganancia=1.0, offset por defecto=0.0

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, Edición 20.º. Editores: Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg y Andrew D. Eaton, pág. 2-48-2-29 (1998). La relación entre la clorinidad y la solubilidad del oxígeno se proporciona en la misma obra de referencia, en 4500-O:I, pág. 4-131.

Índice

1	Informações adicionais	na página 31	5	Opções de instalação do sensor	na página 37
2	Especificações	na página 31	6	Operação	na página 37
3	Informações gerais	na página 33	7	Calibração	na página 39
4	Instalação elétrica	na página 36			

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, mostradas abaixo.

- 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. O produto tem apenas as aprovações listadas e os registros, certificados e declarações oficialmente fornecidos com o produto. A utilização deste produto numa aplicação para a qual não é permitido não é aprovada pelo fabricante.

Especificação	Detalhes
Materiais molhados	Sensor padrão, sensor padrão Classe 1-Div 2 • CPVC, extremidade do sensor e extremidade do cabo • Poliuretano, supermoldagem na extremidade do cabo e suporte do cabo • 316 parafusos e corpo em aço inoxidável • O-ring FPM/FKM • Porca PPO na extremidade do cabo
	Sensor de água do mar, sensor de água do mar Classe 1-Div 2 • CPVC, extremidade do sensor e extremidade do cabo • Poliuretano, supermoldagem na extremidade do cabo e suporte do cabo • Corpo em PVC para água do mar • Selador epóxi para água do mar • Porca PPO na extremidade do cabo
Classificação de IP	IP68

Especificação	Detalhes
Materiais em contato com líquido (Cap do Sensor)	Acrílico
Cabo do sensor	Cabo integral com 10 m (30 pés) e plugue de desconexão rápida (todos os tipos de sensor) Possibilidade de até 100 m com cabos de extensão (somente tipos de sensores que não sejam Classe I, Divisão 2) Controladores SC200 e SC4500: Até 400 m com caixa de terminação digital (somente tipos de sensores que não sejam da Classe I, Divisão 2)
Peso	1.0 kg (2 lb, 3 oz)
Dimensões	Sensor padrão (diâmetro x comprimento): 49.53 x 255,27 mm (1,95 x 10,05 pol.)
	Sensor de água do mar (diâmetro x comprimento): 60.45 x 255,27 mm (2,38 x 10,05 pol.)
Requisitos de energia	12 VDC, 0,25 A, 3 W
Faixa	0 a 22 ppm (0 a 20 mg/L) Saturação de 0 a 200%
Precisão	Abaixo de 5 ppm: $\pm 0,05$ ppm
	Acima de 5 ppm: $\pm 0,1$ ppm
Repetibilidade	$\pm 0,1$ ppm (mg/L)
Tempo de resposta	$T_{90} < 40$ segundos
	$T_{95} < 60$ segundos
Resolução	0.01 ppm (mg/L); 0,1% de saturação
Faixa de temperatura	0 a 50°C (32 a 122°F)
Precisão de temperatura	$\pm 0,2$ °C ($\pm 0,36$ °F)
Interferente	Nenhuma interferência de: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , Ânion tenso-ativo, Petróleo bruto, Cl ₂ < 4 ppm
Temperatura de armazenamento	-20 a 70°C (-4 a 158°F)
Temperatura máxima	0 a 50°C (32 a 122°F)
Classificação para local perigoso (apenas para sensor 9020000-C1D2)	Classe I, Divisão 2, Grupos A-D, T4 / Classe I, Zona 2 Grupo 2C, T4 Observação: Este produto não preenche os requisitos da Diretiva 94/9/EC (Diretiva ATEX).
Certificações (apenas para sensor 9020000-C1D2)	ETL listado em padrões ANSI/ISA, CSA e FM para uso em local perigoso. Observação: Este produto não preenche os requisitos da Diretiva 94/9/EC (Diretiva ATEX).
Taxa de vazão mínima	Não obrigatória
Calibração/verificação	Calibrado de fábrica e pronto para uso Calibração do ar: um ponto, 100% de ar saturado por água Exemplo de calibração: comparação com instrumento padrão
Limites de pressão e profundidade de imersão	Limites de pressão em 34 m (112 pés), 345 kPa (50 psi) - máximo; a precisão pode não ser mantida nesta profundidade
Garantia	Sensor: 3 anos contra defeitos de fabricação
	Cap do Sensor: 2 anos para defeitos de fabricação

Seção 3 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no manual. 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.

3.2 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.

3.3 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.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar lesões potenciais. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	Este símbolo indica a presença de uma fonte de luz com potencial de causar lesões oculares leves. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar possíveis lesões.



Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que se deve tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.



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.

PT-
PR

3.4 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 numérique 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.

3.5 Ícones usados nas ilustrações

		
Peças fornecidas pelo fabricante	Use apenas os dedos	Não use ferramentas

3.6 Visão geral do produto

⚠ PERIGO	
	Riscos químicos ou biológicos. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou sistema de alimentação química para o qual existam limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde 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 para obter conformidade com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

PT-
PR

Este sensor foi projetado para funcionar com um controlador para a operação e armazenamento de dados. O sensor pode ser usado com vários controladores. Consulte o manual do usuário do sensor para obter mais informações.

As principais aplicações deste sensor são Estações de Tratamento de Efluentes Industriais e Companhias de Saneamento. A tecnologia do sensor LDO não consome oxigênio e pode medir a concentração de DO em aplicações com baixas vazões ou sem vazão. Consulte [Figura 1](#) na página 75.

Este equipamento é adequado para uso em locais seguros ou de Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D com sensores e opções especificados quando instalado em locais perigosos de Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Consulte sempre o desenho de controle e os códigos de normas elétricas para instruções de instalação apropriadas.

Use apenas sensores e trava do cabo certificados para locais perigosos. A versão certificada deste produto para locais perigosos não corresponde aos requisitos da Diretiva 94/9/EC (Diretiva ATEX).

3.7 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. [Figura 2](#) na página 76 Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Seção 4 Instalação elétrica

4.1 Conecte o sensor a uma conexão rápida (localização não perigosa)

1. Conecte o cabo do sensor ao encaixe de conexão rápida do Controlador SC. Consulte [Figura 3](#) na página 77.
Mantenha a tampa do conector para vedar a abertura do conector no caso do sensor ter que ser removido.
2. Se a alimentação estiver ligada quando o sensor for conectado:
 - Controlador SC200 - Selecione TESTE/MANUT > PROC SENSORES.
 - Controlador SC1000 - Selecione AJUSTE SISTEMA > GERENCIADOR DE DISPOSITIVO > A PROCURAR NOVOS DISPOSITIVOS.
 - Controlador SC4500 - Nenhuma ação é necessária. O controlador detecta automaticamente novos dispositivos.

4.2 Conecte o sensor a uma conexão rápida (local perigoso)

⚠ PERIGO	
	Perigo de explosão. Não conecte nem desconecte componentes ou circuitos elétricos para e do equipamento, ao menos que a energia tenha sido desligada ou a área esteja completamente segura.

A linha de controladores SC é adequada para uso em locais perigosos de Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D. Sensores adequados para locais perigosos de classe 1, divisão 2, grupos A, B, C e D são identificados claramente com a certificação para locais perigosos de classe 1, divisão 2.

1. Remova a energia do controlador.
2. Conecte o cabo do sensor ao encaixe de conexão rápida do Controlador SC. Consulte [Figura 3](#) na página 77.
3. Instale uma trava de cabo no conector. Consulte [Figura 4](#) na página 77.
4. Forneça energia ao controlador.

4.3 Cabos de extensão

Cabos de extensão estão disponíveis. Consulte o manual do usuário expandido para obter informações sobre pedidos.

- Controladores SC4500 e SC200 - 400 m (1312 pés)
- Controlador SC1000 - 100 m (328 pés)

Controladores SC200 e SC4500 - Use uma caixa de terminação digital se o comprimento do cabo for superior a 100 m (328 pés). Consulte o manual do usuário expandido para obter informações sobre pedidos.

4.4 Conecte um cabo do sensor com fios desencapados (localização não perigosa)

⚠ PERIGO	
	Risco de choque elétrico. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer conexões elétricas.

⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Os fios de alta tensão para o controlador são conectados por trás da barreira de alta tensão no compartimento do controlador. A barreira deve permanecer encaixada exceto na instalação de módulos ou quando um técnico de instalação qualificado estiver instalando fiação de energia, alarmes, saídas ou relés.

AVISO

A conexão física do sensor ao controlador não é um método aprovado para locais perigosos de classe I, divisão 2.

Se o cabo do sensor não tiver um conector de conexão rápida¹, conecte os fios desencapados do cabo do sensor ao controlador da seguinte maneira:

Observação: Um cabo de sensor com fios desencapados não pode ser conectado a um Controlador SC1000.

1. Encontre o kit de fiação do conduíte (9222400) na caixa de remessa do Controlador SC200. O kit contém quatro conectores de emenda.
2. Siga as instruções fornecidas no kit de fiação de conduíte para conectar o cabo do sensor ao controlador.

Seção 5 Opções de instalação do sensor

As opções de instalação e de acessórios disponíveis para o sensor são fornecidas com instruções de instalação no kit de hardware. [Figura 5](#) na página 79 mostra várias opções de instalação. Consulte o manual do usuário expandido para obter informações sobre pedidos.

Seção 6 Operação

6.1 Navegação do usuário

Consulte a documentação do controlador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.

No Controlador SC200 ou no Controlador SC1000, pressione a tecla de seta **para a DIREITA** várias vezes para mostrar mais informações na tela inicial e para exibir um gráfico.

No Controlador SC4500, deslize na tela principal para a esquerda ou direita para mostrar mais informações na tela inicial e uma exibição gráfica.

6.2 Configurar o sensor

Selecione o nome do sensor que é mostrado no visor. Configure as definições para medições, lembretes de limpeza, manuseio e armazenamento de dados.

1. Vá para o menu de configuração:
 - Controlador SC4500 - Selecione o bloco do dispositivo e, em seguida, selecione o **Menu do dispositivo**) > **Definições**).
 - Controladores SC200 e SC1000 - Vá para o menu principal e selecione **CFG SENSOR** > [selecione o instrumento] > **CONFIGURAR**.
2. Selecione uma opção.

Opção	Descrição
Nome (ou EDITAR NOME)	Altera o nome que corresponde ao sensor na tela de medição. O nome é limitado a 16 caracteres com qualquer combinação de letras, números, espaços ou pontuação.

¹ Por exemplo, se uma caixa de terminais digitais e um cabo de proteção com 4 fios de alta capacidade forem usados para aumentar o comprimento do cabo do sensor.

Opção	Descrição
Unidade (ou SET UNITS)	Temperatura (ou TEMPERATURA) - Define as unidades de temperatura como °C (padrão) ou °F. Medição (ou MEDIÇÃO PRINC.) - Define as unidades de medição como mg/L, ppm (padrão) ou %. Altitude/pressão (ou PRESSÃO/ALT) - Define as unidades de pressão atmosférica como altitude (m ou ft) ou pressão (mmHg ou torr).
Altitude/pressão (ou PRESSÃO/ALT)	Observação: Use a opção Unidade (ou SET UNITS) para alterar as unidades inseridas para Altitude/pressão (ou PRESSÃO/ALT). Digite a altitude ou a pressão atmosférica. Este valor deve ser preciso para completar as medidas de saturação em % e a calibração no ar. Padrão: 0 pé (nível do mar). Utilize apenas pressão absoluta, não ajustada. Se a pressão absoluta do ar não for conhecida, insira a altitude. O fabricante recomenda o uso de pressão do ar absoluta ou real como melhor prática.
Salinidade (ou SALINIDADE)	Define o valor de correção da salinidade - 0,00 (padrão) para 250,00 partes por mil (‰). Consulte Identificar o valor de correção da salinidade na página 38
Média do sinal (ou MÉDIA SINAL)	Define uma constante de tempo para incrementar a estabilidade do sinal. A constante de tempo calcula o valor médio durante um tempo especificado - 0 (sem média) a 999 segundos (média do valor do sinal por 999 segundos). Padrão: 60 segundos. A configuração Média do sinal (ou MÉDIA SINAL) aumenta o tempo para que o sinal do dispositivo responda às mudanças reais no processo.
Intervalo de limpeza (ou INTERV. LIMP.)	Define o intervalo para o lembrete de limpeza (padrão: 0 dias). O contador Dias restantes para limpar (ou DIAS ATÉ LIMP.) é automaticamente definido para o valor do Intervalo de limpeza (ou INTERV. LIMP.) (por exemplo, 30 dias). O contador Dias restantes para limpar (ou DIAS ATÉ LIMP.) é exibido no menu Diagnóstico/Teste (ou TESTE/DIAG). Para desativar o lembrete, defina como 0.
Repor o intervalo de limpeza (ou REPOR INT LIMP)	Define o contador Dias restantes para limpar (ou DIAS ATÉ LIMP.) de volta ao valor do Intervalo de limpeza (ou INTERV. LIMP.).
Intervalo do registrador de dados (ou CFG LOGGER)	Define o intervalo de tempo para armazenamento de dados no registro de dados - 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15 (padrão), 30 ou 60 minutos
Repor (ou CFG PADRÃO)	Define as configurações do sensor de volta para as configurações padrão de fábrica. Não altera a inclinação ou o deslocamento da calibração.

6.2.1 Identificar o valor de correção da salinidade

As medidas de oxigênio dissolvido em amostras salinas podem exibir um valor aparente de DO que é bem diferente do valor real do DO. Para corrigir a influência de sais dissolvidos na amostra, insira o fator de correção de salinidade.

Observação: Se a presença ou a quantidade de salinidade no processo for desconhecido, consulte a equipe de engenharia da unidade de tratamento.

1. Utilize o medidor de condutividade para medir a condutividade da amostra em mS/cm na temperatura de referência de 20 °C (68 °F).
2. Utilize [Tabela 1](#) na página 39 para estimar o fator de correção de salinidade em partes por milhar (‰) de saturação.

Observação: A concentração de íon cloreto em g/kg é igual à clorinidade da amostra. A salinidade é calculada com a seguinte fórmula: $\text{Salinidade} = 1.80655 \times \text{clorinidade}$.

A salinidade pode ser calculada por meio da relação na seção 2520 B de *Método Padrão para Análise de Água e Água servida*.²

Tabela 1 Saturação de salinidade (‰) por valor de condutividade (mS/cm)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

PT-PR

6.3 Configuração do sistema

Consulte a documentação do controlador para obter informações sobre a configuração do sistema, as configurações gerais do controlador e a configuração de saídas e comunicações.

Seção 7 Calibração

O sensor está calibrado com as especificações de fábrica. O fabricante não recomenda a calibração a não ser que seja periodicamente solicitada pelas agências de regulamentação. Se a calibração for necessária, permita que o sensor chegue ao ponto de equilíbrio com o processo antes da calibração. Não faça a calibração do sensor na configuração.

Tabela 2 na página 39 mostra as opções de calibração.

Consulte o manual do usuário expandido para obter os procedimentos de calibração.

Tabela 2 Opções de calibração

Opção	Descrição
Calibração de ar (ou CAL AR)	Método de calibração recomendado. Essa calibração modifica a inclinação da calibração.
Calibração (ou CAL COMPARAT)	Calibração por comparação com um medidor de OD portátil. Essa calibração modifica o deslocamento da calibração.
Repor calibração (ou REPOR PRED CAL)	Redefine o ganho de calibração (inclinação) e o deslocamento para o padrão de fábrica. Padrão: ganho=1,0, deslocamento padrão=0,0

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20th Edition. Editors Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg and Andrew D. Eaton, p. 2-48-2-29 (1998). A relação entre Clorinidade e Solubilidade do oxigênio é fornecida na mesma referência em 4500-O:1 p. 4-131.

目录

1 附加信息 第 40 页	5 传感器安装选项 第 45 页
2 规格 第 40 页	6 操作 第 45 页
3 基本信息 第 41 页	7 校准 第 46 页
4 电气安装 第 44 页	

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。

- 校准
- 维护
- 故障排除
- 替换零件清单

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。
该产品只有列出的批准，以及与产品一起正式提供的注册、证书和声明。制造商没有批准在不允许的情况下使用该产品。

规格	详细信息
浸润材料	标准传感器，标准 1 级-2 级传感器 • CPVC，传感器末端和电缆末端 • 聚氨酯，电缆末端和电缆管套二次成型 • 316 不锈钢机身和螺钉 • FPM/FKM O 型圈 • 电缆末端的 PPO 螺母
	海水传感器，海水 1 级-2 级传感器 • CPVC，传感器末端和电缆末端 • 聚氨酯，电缆末端和电缆管套二次成型 • PVC 海水探头机身 • 海水环氧密封剂 • 电缆末端的 PPO 螺母
IP 分类	IP68
电极材料（传感器盖帽）	丙烯酸

规格	详细信息
传感器电缆	10 m (30 ft) 整体电缆，带快速断开型插头（所有传感器类型） 加延长电缆最高可达 100 m（仅限非类别 I，第 2 子类的传感器类型） SC200 和 SC4500 控制器：带数字终端盒，最长 400 米（仅限非 I 类 2 分区传感器类型）
重量	1.0 kg (2 lb, 3 oz)
尺寸	标准传感器（直径 x 长度）： 49.53 x 255.27 毫米（1.95 x 10.05 英寸）
	海水传感器（直径 x 长度）： 60.45 x 255.27 毫米（2.38 x 10.05 英寸）
电源要求	12 VDC, 0.25 A, 3 W
范围	0 至 20 ppm（0 至 20 mg/L） 0 至 200% 饱和度
精度	低于 5 ppm： ± 0.05 ppm
	高于 5 ppm： ± 0.1 ppm
重复性	± 0.1 ppm（毫克/升）
响应时间	T ₉₀ < 40 秒
	T ₉₅ < 60 秒
解决方法	0.01 ppm（毫克/升）； 0.1% 饱和度
温度范围	0 至 50 °C（32 至 122 °F）
温度精度	± 0.2 °C（±0.36 °F）
干扰	不存在干扰的包括： H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , 阴离子活性剂，原油， Cl ₂ < 4 ppm
存放温度	-20 至 70 °C（-4 至 158 °F）
最高温度	0 至 50 °C（32 至 122 °F）
危险场所分类（仅适用于 9020000-C1D2 传感器）	类别 I，第 2 子类，组 A-D，T4/ 类别 I，第 2 区，组 2C，T4 注： 本产品不符合 94/9/EC 标准（ATEX 标准）的要求。
认证（仅适用于 9020000-C1D2 传感器）	ETL 列入 ANSI/ISA、CSA 和 FM 标准，适用于危险场所。 注： 本产品不符合 94/9/EC 标准（ATEX 标准）的要求。
最小流率	不需要
校准/检定	出厂前已校准，可随时使用 空气校准：一点，100% 的水饱和气体 样本校准：与标准仪器进行比较
浸入深度和压力限制	34 m (112 ft.)时的最大压力限值为 345 kPa (50 psi)； 在此深度可能无法保持精确度
保修	传感器：3 年生产缺陷保修
	传感器盖帽：制造缺陷保修 2 年

第 3 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，制造商概不负责。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。

3.2 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。

3.3 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。

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志指示存在可能造成眼部轻度损伤的光源。请遵守此标志后面的所有信息，以避免可能造成的眼部损伤。
	此标志指示存在静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	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。

3.4 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。

3.5 插图中使用的图标

		
制造商 提供的零件	仅用手指	不得使用工具

3.6 产品概述

⚠ 危险	
	化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或化学品添加系统，但是存在与公共健康、公共安全、食品或饮料制造或加工有关的相应监管限制和监测要求，则仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并应建立足够和适当的机制，确保在仪器发生故障时也不会违法这些法规。

此传感器旨在配合控制器使用，用于数据收集和操作。传感器可与多个控制器一同使用。请参阅控制器专用用户手册，了解详细信息。

该传感器主要应用于城市和工业废水的处理领域。LDO 传感器技术不会产生氧消耗，并且可测量低压或无流量应用下溶解氧的浓度。请参阅 图 1 第 75 页。

本设备适用于非危险场所，或者当根据危险场所安装控制图进行安装时，适用于类别 1，第 2 子类，组 A, B, C, D 危险场所（配有指定的传感器和选配件）。请始终参阅控制图和相应的电气法规，了解有关正确安装的说明。

在危险场所仅使用经过认证的危险场所适用的传感器和线缆锁。经过认证的适用于危险场所的本产品型号不符合 94/9/EC 标准（ATEX 标准）的要求。

3.7 产品部件

确保已收到图 2 第 76 页中列出的所有组件。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

第 4 节 电气安装

4.1 将传感器接到快接接头（非危险场所）

- 1. 将传感器线缆连接至 SC 控制器的快接接头。请参阅图 3 第 77 页。
请保留连接器护帽，以便在必须拆下传感器的情况下用于密封连接器的开口。
- 2. 如果在连接传感器之后接通电源：
 - SC200 控制器 - 选择测试/维护 > 扫描传感器。
 - SC1000 控制器-选择系统设置 > 设备管理 > 扫描新设备。
 - SC4500 控制器-无需操作。控制器会自动检测新设备。

4.2 将传感器连接到快接接头（危险场所）

▲ 危险



爆炸危险。除非已关闭电源或确认未处于危险区域，否则不得连接或断开设备的电气元件或电路。

SC 系列控制器适用于 1 类 2 分区 A、B、C、D 组危险场所。适用于类别 1，第 2 子类，A、B、C、D 组危险场所的传感器被明确标记为获得类别 1，第 2 子类危险场所认证。

- 1. 切断控制器的电源。
- 2. 将传感器线缆连接至 SC 控制器的快接接头。请参阅图 3 第 77 页。
- 3. 在连接器上安装电缆锁。请参阅图 4 第 77 页。
- 4. 向控制器供电。

4.3 延长线

可使用延长线。有关订购信息，请参阅扩展用户手册。

- SC4500 和 SC200 控制器-400 米（1312 英尺）
- SC1000 控制器-100 米（328 英尺）

如果电缆长度超过 100 米（328 英尺），请使用数字终端盒。有关订购信息，请参阅扩展用户手册。

4.4 使用裸线连接传感器电缆（非危险场所）

▲ 危险



电击致命危险。进行电气连接前，务必断开仪器的电源。

▲ 危险



电击致命危险。控制器的高压线连接至控制器外壳内高压防护层的后面。除了在安装模块时或由合格的安装技术人员对电源、继电器或模拟卡和网卡进行布线时，防护层必须保持在正确位置。

注意

将传感器硬接线到控制器不是适用于类别 I，第 2 子类危险场所的认可方法。

如果传感器电缆不带快速连接器¹，则将传感器电缆的裸线连接到控制器，如下所示：

¹ 例如，使用数字接线盒和大量 4 线屏蔽电缆来延长传感器电缆的长度。

注：带裸线的传感器电缆不能连接到 SC1000 控制器。

- 在 SC200 控制器的装运纸箱中找到导管接线套件 (9222400)。
该套件含有四个分接头。
- 按照管内布线套件中的说明书将传感器电缆接到控制器。

第 5 节 传感器安装选项

图 5 第 79 页 显示了几种安装选项。有关订购信息，请参阅扩展用户手册。

第 6 节 操作

6.1 用户导航

有关键盘说明和导航信息，请参阅控制器文档。

多次按 SC200 或 SC1000 控制器上的**向右**箭头键，以在主屏幕上显示更多信息并显示图形屏幕。

在 SC4500 控制器的主屏幕上向左或向右滑动，以在主屏幕上显示更多信息并显示图形屏幕。

6.2 配置传感器

选择显示屏上显示的传感器名称。配置测量、清洁提醒、数据处理和存储的设置。

- 进入配置菜单：
 - SC4500 控制器-选择设备磁贴，然后选择**设备菜单>设置**。
 - SC200 和 SC1000 控制器-转到主菜单，然后选择**传感器设置> [选择仪器] >组态**。
- 选择一个选项。

选项	说明
名称 (或编辑名号)	更改测量屏幕上与传感器相对应的名称。名称最多包含 16 个字符，可以是字母、数字、空格或标点的任意组合。
单位 (或单位设置)	温度（或温度）- 将温度单位设置为 °C（默认）或 °F。 测量值（或主测量值测量）- 将测量单位设置为 mg/L、ppm（默认）或 %。 海拔高度/压力（或海拔/压力）- 将大气压力单位设置为高度（米或英尺）或压力（毫米汞柱或托尔）。
海拔高度/压力 (或海拔/压力)	注： 使用 单位（或单位设置） 选项更改为 海拔高度/压力（或海拔/压力） 输入的单位。 输入海拔高度或大气压力。该值必须准确以便完成 % 饱和度测量和空气校准。默认值：0 英尺（海平面）。 仅使用绝对压力，而非调整后的压力。如果不知道绝对气压，则输入海拔高度。制造商建议使用绝对或实际气压作为最佳使用方法。
盐度 (或盐度)	将盐度修正值-0.00（默认值）设为千分之 250.00 (‰)。请参阅 确定盐度修正值 第 46 页
信号平均值 (或信号平均值)	设置时间常数，以增加信号的稳定性。时间常数计算指定时间内的平均值-0（无平均值）至 999 秒（999 秒内信号值的平均值）。默认值：60 秒。 信号平均值（或信号平均值）设置可增加设备信号响应过程中实际变化的时间。
清洗间隔 (或清洗间隔)	设置清洁提醒的间隔时间（默认值：0 天）。 清洗剩余天数（或清洁剩余天数清洗间隔）计数器会自动设置为清洗间隔（或清洗间隔）值（例如 30 天）。清洗剩余天数（或清洁剩余天数）计数器显示在诊断/测试（或诊断/测试）菜单上。 要禁用提醒功能，请设置为 0。
重置清洗间隔 (或重置清洗间隔)	将清洗剩余天数（或清洁剩余天数清洗间隔）计数器设置回清洗间隔（或清洗间隔）值。

选项	说明
数据记录器间隔 (或日志设置)	设置在数据日志中存储数据的时间间隔-30 秒、1、2、5、10、15（默认）、30 或 60 分钟
重置 (或设置默认 值)	将传感器设置恢复为出厂默认设置。不改变校准斜率或偏移。

6.2.1 确定盐度修正值

盐水样本中溶解氧的测量结果可能与实际的溶解氧的值有很大的不同。为了纠正样本中溶解盐的影响，应输入盐度修正系数。
注： 如果过程溶液中的盐度值未知，请咨询处理部门的技术人员。

1. 使用电导仪测量基准温度（20 °C 或者 68 °F）下样本的电导率，单位为 mS/cm。
2. 使用 表 1 第 46 页 估计千分率（‰）的盐度修正系数。
注： 氯离子浓度等于样本中的含氯量，单位为 g/Kg。盐度的计算公式为：盐度 = 1.80655 × 含氯量。
盐度可根据 水和废水检查的标准方法中的 2520 B 部分计算。²

表 1 根据电导率值 (mS/cm) 测得的盐度饱和度 (‰)。

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 系统配置

请参阅控制器文档，了解有关系统配置、控制器一般设置以及输出和通信设置的信息。

第 7 节 校准

此传感器已校准至出厂规格。制造商并不建议校准，除非监管机构要求定期校准。如要求校准，则校准前应让传感器与过程溶液达到平衡。设置时切勿校准传感器。
表 2 第 47 页 显示校准选项。
有关校准程序，请参阅扩展用户手册。

² 水和废水检查的标准方法，第 20 版。编者 Lenore S. Clesceri、Arnold E. Greenberg 和 Andrew D. Eaton，2-48-2-29 页，（1998 年出版）。在同一文献中也说明了含氯量和氧溶解度的关系，4500-O.I，4-131 页。

表 2 校准选项

选项	说明
空气校准 (或空气校准)	建议的校准方法。该校准修改了校准斜率。
校准 (或取样校准)	通过与手持溶解氧测量仪比较进行校准。该校准修改了校准偏移。
重置校准 (或重置默认校准)	将校准增益（斜率）和偏移重置为出厂默认值。默认：增益=1.0，默认偏移=0.0

目次

1 詳細情報	48 ページ	5 センサ設置オプション	54 ページ
2 仕様	48 ページ	6 操作	54 ページ
3 一般情報	49 ページ	7 校正	56 ページ
4 配線	53 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。



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。

- 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。
本製品は、記載されている認証と、本製品に正式に提供されている登録、証明書、宣言書のみを有しています。メーカーによって使用を許可または承認されていない用途に本製品を使用することはできません。

仕様	詳細
接液面の材質	標準センサー、標準クラス 1-Div 2 センサー • CPVC、センサ端およびケーブル端 • ポリウレタン、ケーブル端のオーバーモールド部およびケーブルジャケット • 316 ステンレススチールの本体とねじ • FPM/FKM O リング • ケーブル端の PPO ナット
	海水センサー、海水クラス 1-Div 2 センサー • CPVC、センサ端およびケーブル端 • ポリウレタン、ケーブル端のオーバーモールド部およびケーブルジャケット • PVC 海水用本体 • 海水用エポキシシーラント • ケーブル端の PPO ナット
IP 等級	IP68
接液面の材質 (センサキャップ)	アクリル

仕様	詳細
センサケーブル	10 m の統合ケーブル、クイック分離プラグ付き (すべてのセンサタイプ) 延長ケーブルを使用して最大 100 m まで延長可能 (非 Class I, Division 2 センサタイプのみ) SC200 および SC4500 コントローラ: デジタル終端ボックス付きで最大 400 m (非クラス I、ディビジョン 2 センサタイプのみ)
重量	1.0 kg
寸法	標準センサー (直径×長さ): 49.53 x 255.27 mm (1.95 x 10.05 インチ)
	海水センサー (直径×長さ): 60.45 x 255.27 mm (2.38 x 10.05 インチ)
電源容量	12 VDC, 0.25 A, 3 W
範囲	0 ~ 20 ppm (0 ~ 20 mg/L)
	0 ~ 200 %
精度	5ppm 以下: ±0.05ppm
	5ppm 以上: ±0.1ppm
繰り返し性	± 0.1 ppm (mg/L)
応答時間	T ₉₀ < 40 秒
	T ₉₅ < 60 秒
分解能	0.01 ppm (mg/L); 0.1%飽和
温度測定範囲	0 ~ 50 °C
温度精度	± 0.2 °C
妨害物質	次の物質について妨害を受けないことを確認: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (全), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , 陰イオン界面活性剤、原油、Cl ₂ < 4 ppm
保管温度	-20 ~ 70 °C
最大温度	0 ~ 50 °C
危険区域対応分類 (9020000-C1D2 センサのみ)	Class I Division 2, Groups A - D, T4 / Class I, Zone 2 Group 2C, T4 ※: 本製品は、94/9/EC 指令 (ATEX 指令) の要件は満たしていません。
認証 (9020000-C1D2 センサのみ)	危険区域での使用に関する ANSI/ISA, CSA, FM 規格に準じた ETL 認証取得済み。 ※: 本製品は、94/9/EC 指令 (ATEX 指令) の要件は満たしていません。
最小流量	不要
校正/検証	工場で校正され、すぐに使用可能 空气中校正: 1 点、100 % 水蒸気飽和空気 試料校正: 標準装置との比較
浸漬深度と圧力限界	圧力上限 (34 m の場合)、最大 345 kPa (50 psi)。この深度では確度が保持されない可能性があります
保証	センサー製造上の欠陥に対して 3 年間
	センサキャップ: 製造上の欠陥に対して 2 年間

第 3 章 一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害につい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。

3.2 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。

3.3 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。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは、軽微な眼に障害を引き起こす可能性がある光源が存在することを示します。眼の障害を回避するように、このシンボルに伴われているすべてメッセージに従ってください。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	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。

3.4 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ます、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。

3.5 イラストで使用されているアイコン

		
メーカー 供給部品	手で操作	工具を使用しない

3.6 製品概要

⚠ 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薬液注入システムの監視であり、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。

このセンサはデータ収集と操作のために変換器と接続するように設計されています。センサは、複数の変換器で使用できます。詳細は、変換器固有のユーザーマニュアルを参照してください。

このセンサの主な用途は、公共および産業廃水用途です。LDO センサ技術は、酸素を消費せず、低流量または流速なしの条件で DO 濃度を測定できます。図 1 75 ページを参照してください。

この装置は、危険区域以外の場所、または Class 1、Division 2、Groups A、B、C、D の危険区域で、危険区域での設置管理図面に従って設置された場合、指定のセンサとオプションと共に使用するのに適しています。設置の際は、管理図面と該当する電気法規を必ず参照してください。

危険区域では、必ず危険区域での使用の認可を受けたセンサおよびケーブルロックを使用してください。本製品の危険区域での使用の認可を受けたバージョンは、94/9/EC 指令 (ATEX 指令) の要件を満たしません。

3.7 製品構成部品

図 2 76 ページ に示しているすべてのコンポーネントがあることを確認します。欠品や破損品がある場合は、直ちに製造元または販売代理店にお問い合わせください。

第 4 章 配線

4.1 クイックコネクト継手へのセンサの接続 (非危険区域)

1. 検出器ケーブルを SC 変換器のクイックコネクト継手に接続します。図 3 77 ページを参照してください。
センサを取り外さなければならない場合には、コネクタ キャップを取り付けてコネクタの開口部をふさいでください。
2. センサが接続されているときに電源がオンの場合は、次の操作を実行します。
 - SC200 コントローラ-テスト・メンテ>センサスキャン を選択します。
 - SC1000 コントローラ-システム設定>センサ管理>センサを確認 を選択します。
 - SC4500 コントローラ-何もする必要はありません。コントローラは自動的に新しいデバイスを検出します。

JA

4.2 クイックコネクト継手へのセンサの接続 (危険区域)

▲ 危険	
	爆発の危険。電源が切り離され、作業区域が安全であることが確実である場合以外は、電子部品の取り付けと取り外し、また電子回路の接続と切断は行わないでください。

SC シリーズのコントローラは、クラス 1、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D の危険場所での使用に適しています。Class 1、Division 2、Group A、B、C、D Hazardous Location に適したセンサは、Class 1、Division 2 Hazardous Location の認証を受けていることが明確に記載されています。

1. 変換器への電力を遮断します。
2. 検出器ケーブルを SC 変換器のクイックコネクト継手に接続します。図 3 77 ページを参照してください。
3. コネクタにケーブルロックを取り付ける。図 4 77 ページを参照してください。
4. 変換器に電力を供給します。

4.3 延長ケーブル

延長ケーブルが使用できます。ご注文については、拡張ユーザーマニュアルをご参照ください。

- SC4500 および SC200 コントローラ-400m (1312 フィート)
- SC1000 コントローラ-100m (328 フィート)

SC200 および SC4500 コントローラ-ケーブル長が 100m (328 フィート) を超える場合は、デジタル終端ボックスを使用してください。ご注文については、拡張ユーザーマニュアルをご参照ください。

4.4 センサケーブル (裸線付き) の接続 (非危険区域)

▲ 危険	
	感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置への電源を切り離してください。

▲ 危険	
	感電死の危険。変換器の高電圧配線は、変換器筐体の高電圧防護壁の後ろに接続します。この防護壁は、資格のある取り付け技術者が電源、リレー、またはアナログおよびネットワークカードの配線を取り付ける場合を除いて同じ場所に置いておいてください。

センサを変換器にハードワイヤ接続することは、Class I, Division 2 Hazardous Location で承認された方法ではありません。

センサケーブルにクイックコネクコネクタがない場合¹、次のようにセンサケーブルの裸線を変換器に接続します。

注: ワイヤがむき出しのセンサケーブルは、SC1000 コントローラに接続できません。

1. SC200 コントローラの出荷用カートンの中にコンジット配線キット (9222400) が入っています。このキットには、4 つの接合コネクタが付いています。
2. コンジット配線キットに付属の取扱説明書に従って、センサケーブルを変換器に接続します。

第 5 章 センサ設置オプション

センサーに利用可能な設置およびアクセサリオプションは、ハードウェアキットに設置説明書が付属しています。図 5 78 ページは、いくつかの設置オプションを示しています。ご注文については、拡張ユーザーマニュアルをご参照ください。

第 6 章 操作

6.1 ユーザーナビゲーション

キーパッドの説明とナビゲーション情報は各変換器の説明書を参照してください。

SC200 コントローラまたは SC1000 コントローラで右矢印キーを複数回押すと、ホーム画面に詳細情報が表示され、グラフが表示されます。

SC4500 変換器で、メイン画面を左または右にスワイプすると、ホーム画面に詳細情報とグラフが表示されます。

6.2 センサの設定

ディスプレイに表示されているセンサー名を選択します。測定、クリーニングリマインダー、データ処理、保存の設定を行います。

1. 設定メニューに進む:
 - SC4500 変換器 — 装置のタイルを選択し、**計器メニュー > 設定** 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、**センサの設定 > [装置を選択] > 設定** を選択します。
2. オプションを選択します。

オプション	説明
名前 (または センサ名の編集)	測定画面のセンサーに対応する名前を変更します。この名前は文字、数字、スペース、または句読点の任意の組み合わせで、16 文字に制限されています。
単位 (または単位を設定)	温度 (または温度) - 温度の単位を °C (デフォルト) または °F に設定します。 測定 (またはメイン測定値) - 測定単位を mg/L、ppm (デフォルト)、または % に設定します。 高度/圧力 (または高度/気圧) - 気圧の単位を高度 (m または ft) または気圧 (mmHg または torr) に設定します。

¹ たとえば、センサケーブルの長さを増やすためにデジタル終端ボックスとバルクの 4 線シールドのケーブルを使用する場合。

オプション	説明
高度/圧力 (または高度/気圧)	注: 高度/圧力(または高度/気圧)に入力された単位を変更するには、単位 (または単位を設定) オプションを使用します。 高度または気圧を入力します。飽和測定と空気中校正を実行するには、この値が正確でなければなりません。デフォルト:0 フィート(海拔)。 絶対気圧のみを使用してください。調整気圧は使用しないでください。絶対気圧がわからない場合は、高度を入力する。有用な結果を得るためにも、絶対気圧計または実気圧を使用することをお勧めします。
塩分 (または塩分)	塩分補正值-0.00(デフォルト)～250.00(‰)を設定します。塩分補正值を特定する 55 ページを参照してください。
信号平均 (または シグナル 平均)	信号の安定性を向上させる時定数を設定します。時定数は、指定した時間-0(平均値なし)～999 秒(999 秒間の信号値の平均値)の間の平均値を計算します。デフォルト:60 秒。 信号平均(シグナル平均)を設定すると、デバイス信号がプロセスの実際の変化に反応するまでの時間が長くなります。
洗浄周期 (または洗浄間隔)	クリーニングリマインダーの間隔を設定します(デフォルト:0 日)。 洗浄までの日数(または洗浄期間)カウンターは、自動的に洗浄周期(または洗浄間隔)の値(例えば 30 日)に設定されます。洗浄までの日数(洗浄期間)カウンターは、診断/テスト(診断/テスト)メニューに表示されます。 リマインダーを無効にするには 0 に設定する。
洗浄周期のリセット (または洗浄間隔リ セット)	洗浄までの日数(洗浄期間)カウンターを洗浄周期(洗浄間隔)値に戻します。
データロガー周期 (または ログ設定)	データログにデータを保存する時間間隔を設定-30 秒、1 分、2 分、5 分、10 分、15 分(デフォルト)、30 分、60 分
リセット (または デフォルト 設定)	センサーの設定をデフォルトの設定に戻します。校正の傾きやオフセットは変更しません。

6.2.1 塩分補正值を特定する

塩分試料中の溶解酸素測定では、実際の DO 値とは非常に異なる見掛けの DO 値が示されることがあります。試料中の溶解塩の影響を補正するには、塩分補正係数を入力します。

注: プロセス中に塩分が存在するかどうか、または塩分の量が不明な場合は、処理施設の技術スタッフにお問い合わせください。

1. 導電率計を使用して、20 °C の基準温度で、試料の導電率を mS/cm 単位で測定します。
2. 表 1 56 ページを使用して、塩分補正係数を ppt (‰、千分率) 飽和度を見積もります。

注: 塩素イオン濃度 (g/kg 単位) は、試料の塩素量と等価です。塩度は、次の式で計算します: 塩分 = 1.80655 × 塩素量。

塩分は、Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (水および廃水に関する標準検査法) のセクション 2520 B に記載されている関係式を使って計算できます。²

² Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 20th Edition. (水および廃水に関する標準検査法、第 20 版) 編集者: Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton. 2-48-2-29 ページ (1998) 塩素量と酸素溶解度は、同じ参考文献の 4500-O-I、4-131 ページに記載されています。

表 1 導電率値 (mS/cm) あたりの塩分飽和度 (‰)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 システム設定

システム設定、変換器の一般設定、および出力と通信の設定については、変換器の説明書を参照してください。

第 7 章 校正

センサは工場仕様に合わせて校正されています。規制機関によって定期的な校正が義務付けられている場合を除き、校正することは推奨しません。校正が必要な場合は、校正する前にセンサをプロセスと平衡状態にしてください。設定時にセンサを校正しないでください。

表 2 56 ページ は校正オプションを示します。

校正手順については、拡張ユーザーマニュアルを参照してください。

表 2 校正オプション

オプション	説明
エア校正 (または 気中校正)	推奨される校正方法です。この校正は校正スローブを修正する。
校正 (または サンプル校正)	ハンドヘルド DO メーターとの比較による校正。この校正は校正オフセットを変更します。
校正値リセット (または 既定校正リセット)	校正ゲイン(スローブ)とオフセットを工場出荷時のデフォルトにリセットします。デフォルト: ゲイン= 1.0、デフォルト・オフセット= 0.0

목차

1 추가 정보 57 페이지	5 센서 설치 옵션 63 페이지
2 사양 57 페이지	6 작동 63 페이지
3 일반 정보 58 페이지	7 보정 65 페이지
4 전기 설치 62 페이지	

섹션 1 추가 정보

확장된 사용 설명서는 온라인에서 제공되며 더 많은 정보가 담겨 있습니다.

▲ 위험

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

- 보정
- 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.

제품에는 승인 목록과 제품과 함께 공식적으로 제공된 등록, 인증서 및 선언만 있습니다. 허용되지 않은 용도로 이 제품을 사용하는 것은 제조업체의 승인을 받지 않았습니다.

사양	세부 사항
습식 재질	표준 센서, 표준 클래스 1-Div 2 센서 • CPVC, 센서 단부 및 케이블 단부 • 폴리우레탄, 케이블 단부 및 케이블 재킷에 오버몰딩 • 316 스테인리스 스틸 본체 및 나사 • FPM/FKM O-링 • 케이블 끝의 PPO 너트
	해수 센서, 해수 클래스 1-Div 2 센서 • CPVC, 센서 단부 및 케이블 단부 • 폴리우레탄, 케이블 단부 및 케이블 재킷에 오버몰딩 • PVC 해수 본체 • 해수 에폭시 실런트 • 케이블 끝의 PPO 너트
IP 등급	IP68
침수 재질(센서 캡)	아크릴릭

사양	세부 사항
센서 케이블	픽 커넥트 플러그 포함 10 m(30 ft) 통합 케이블(모든 센서 유형) 연장 케이블 사용으로 최대 100 m 가능(non-Class I, Division 2 센서 유형만 해당) SC200 및 SC4500 컨트롤러: 디지털 터미네이션 박스 사용 시 최대 400m(비클래스 I, 디비전 2 센서 유형만 해당)
무게	1.0 kg(2 lb, 3 oz)
치수	표준 센서(직경 x 길이): 49.53 x 255.27mm(1.95 x 10.05인치)
	해수 센서(직경 x 길이): 60.45 x 255.27mm(2.38 x 10.05인치)
전원 요건	12 VDC, 0.25 A, 3 W
측정 범위	0-20 ppm(0-20 mg/L) 0-200% 포화도
정확도	5ppm 미만: ± 0.05ppm
	5ppm 이상: ± 0.1ppm
재현성	± 0.1ppm(mg/L)
응답 시간	T ₉₀ <40초
	T ₉₅ <60초
해결 방법	0.01ppm(mg/L), 0.1% 포화도
온도 범위	0-50 °C(32-122 °F)
온도의 정확도	± 0.2°C(±0.36°F)
방해물질들	다음 물질로 인한 방해가 없음: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , 음이온 계면활성제, 원유, Cl ₂ < 4 ppm
보관 온도	-20-70 °C(-4-158 °F)
최대 온도	0-50 °C(32-122 °F)
위험 지역 분류(9020000-C1D2 센서 전용)	Class I, Division 2, Group A–D, T4 / Class I, Zone 2 Group 2C, T4 참고: 이 제품은 94/9/EC 지침(ATEX 지침)의 요구 사항을 충족하지 않습니다.
분류(9020000-C1D2 전용)	위험 지역에서 사용을 위해 ANSI/ISA, CSA 및 FM 표준에 따라 ETL 리스팅. 참고: 이 제품은 94/9/EC 지침(ATEX 지침)의 요구 사항을 충족하지 않습니다.
최소 유동 속도	필요하지 않음
교정/검사	공장에서 보정되어 바로 사용 가능 공기 교정: 1포인트, 100% 물 포화 공기 시료 교정: 표준 장비와 비교
침수 깊이 및 압력 제한	최대 34 m(112ft.), 345kPa(50psi)의 압력 한계. 그러나 이 깊이에서는 정확도가 떨어질 수 있음
보증	센서: 제조 결함에 대해 3년
	센서 캡: 제조 결함 2년

섹션 3 일반 정보

어떠한 경우에도 제조업체는 제품의 부적절한 사용 또는 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생하는 손해에 대해 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.

3.2 위험 정보 표시

▲ 위험
지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
▲ 경고
지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.
▲ 주의
경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.
주의사항
지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

3.3 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.

	이는 안전 경고 심볼입니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오.
	본 심볼은 강한 눈 부상을 초래할 수 있는 광원이 있음을 나타냅니다. 눈 부상 위험을 방지할 수 있도록 본 심볼에 이어지는 모든 메시지를 준수하십시오.
	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

3.4 전자파 적합성(EMC) 준수

▲ 주의
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.

KO

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 자외선 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.

3.5 일러스트에 사용 된 아이콘

		
제조업체 공급 부품	손가락만 사용	도구를 사용하지 마십시오.

3.6 제품 개요

⚠ 위험	
	화학적 또는 생물학적 위험 존재. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

본 센서는 컨트롤러와 함께 사용하여 데이터를 수집하고 작업을 수행하도록 설계되었습니다. 센서는 여러 컨트롤러와 함께 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 해당 컨트롤러 사용 설명서를 참조하십시오.

이 센서의 주요 용도는 도시 및 산업 폐수용입니다. LDO 센서 기술은 산소를 소비하지 않으며, 유동성이 적거나 없는 환경에서도 DO 농도를 측정할 수 있습니다. [그림 1 75](#) 페이지(를) 참조하십시오.

이 장비는 위험 위치 설치 컨트롤 도면에 따라 설치한 경우, 특정 센서 및 옵션을 사용하여 비위험 지역 또는 Class 1, Division 2, Group A, B, C, D 위험 위치에서 사용하기에 적합합니다. 컨트롤 도면과 해당하는 전기 코드 규정을 참조하여 올바른 설치 지침을 항상 확인하십시오.

위험 지역에서는 위험 지역 인증 센서 및 케이블 잠금 장치만 사용하십시오. 이 제품의 위험 지역 인증 버전은 94/9/EC 지침(ATEX 지침)의 요구 사항을 충족하지 않습니다.

3.7 제품 구성품

그림 2 76 페이지에 표시된 구성 부품을 모두 받았는지 확인하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

섹션 4 전기 설치

4.1 센서를 빠른 연결 피팅에 연결합니다(안전 위치).

1. 센서 케이블을 SC 컨트롤러의 빠른 연결 피팅에 연결합니다. [그림 3 77](#) 페이지의 내용을 참조하십시오.
커넥터 뚜껑을 보관함으로써 센서가 제거되어야 할 경우 커넥터 입구를 봉하는데 사용하도록 합니다.
2. 센서를 연결할 때 전원이 켜지도록 설정한 경우:
 - SC200 컨트롤러 - 시험/ 보수유지 > 센서 탐색 선택합니다.
 - SC1000 컨트롤러 - 시스템 설정 > 장치 관리 > 새로운 장치 스캐닝 선택합니다.
 - SC4500 컨트롤러 - 별도의 조치가 필요하지 않습니다. 컨트롤러가 새 장치를 자동으로 감지합니다.

4.2 센서를 빠른 연결 피팅에 연결합니다(위험 위치).

⚠ 위험	
	폭발 위험. 장비의 전원을 차단했거나 현재 지역이 위험하지 않은 지역으로 확인된 경우에만 전기 부품 또는 회로를 장비에 연결하거나 분리하십시오.

SC 컨트롤러 제품군은 클래스 1, 디비전 2, 그룹 A, B, C, D 위험 지역에서 사용하기에 적합합니다. 센서가 적절한 Class 1, Division 2, 그룹 A, B, C, D 위험 위치는 Class 1, Division 2 위험 위치 인증이 명확하게 표시되어 있습니다.

1. 컨트롤러에서 전원을 분리합니다.
2. 센서 케이블을 SC 컨트롤러의 빠른 연결 피팅에 연결합니다. [그림 3 77](#) 페이지의 내용을 참조하십시오.
3. 커넥터에 케이블 잠금 장치를 설치합니다. [그림 4 77](#) 페이지를(를) 참조하십시오.
4. 컨트롤러에 전원을 공급합니다.

4.3 연장 케이블

연장 케이블을 사용할 수 있습니다. 주문 정보는 확장된 사용자 설명서를 참조하세요.

- SC4500 및 SC200 컨트롤러 - 400m(1312피트)
- SC1000 컨트롤러-100m(328피트)

SC200 및 SC4500 컨트롤러 - 케이블 길이가 100m(328피트)를 초과하는 경우 디지털 터미네이션 박스를 사용합니다. 주문 정보는 확장된 사용자 설명서를 참조하세요.

4.4 센서 케이블을 나선과 연결합니다(안전한 위치).

⚠ 위험	
	감전 위험. 전기적으로 연결하기 전에 항상 기기에서 전원을 분리하십시오.

⚠ 위험	
	감전 위험. 컨트롤러의 고전압 배선은 컨트롤러 엔클로저의 고전압 장비 뒤에서 연결됩니다. 모듈을 설치하는 경우, 또는 자격을 갖춘 설치 기술자가 전원, 릴레이 또는 아날로그와 네트워크 카드를 배선할 때를 제외하고 장벽을 원래 위치에 두어야 합니다.

컨트롤러에 센서를 직접 연결하는 방법은 **Class I, Division 2** 위험 위치에 대한 승인된 방법이 아닙니다.

센서 케이블에 빠른 연결 커넥터가 없는 경우¹다음과 같이 센서 케이블의 나선을 컨트롤러에 연결합니다.

참고: 배어 와이어가 있는 센서 케이블은 SC1000 컨트롤러에 연결할 수 없습니다.

1. SC200 컨트롤러의 배송 상자에서 도관 배선 키트(9222400)를 찾으십시오.
이 키트에는 접합 커넥터 4개가 포함되어 있습니다.
2. 도관 배선 키트에 제공된 지침에 따라 센서 케이블을 컨트롤러에 연결합니다.

KO

섹션 5 센서 설치 옵션

센서에 사용할 수 있는 설치 및 액세서리 옵션은 하드웨어 키트의 설치 지침과 함께 제공됩니다.

그림 5 78 페이지에 몇 가지 설치 옵션이 나와 있습니다. 주문 정보는 확장된 사용자 설명서를 참조하세요.

섹션 6 작동

6.1 사용자 탐색

키패드 설명 및 탐색 정보에 대해서는 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

SC200 컨트롤러 또는 SC1000 컨트롤러에서 **오른쪽** 화살표 키를 여러 번 눌러 홈 화면에 더 많은 정보를 표시하고 그래픽 디스플레이를 표시합니다.

SC4500 컨트롤러에서 메인 화면을 왼쪽이나 오른쪽으로 살짝 밀면 홈 화면에 자세한 정보가 표시되고 그래픽 디스플레이가 나타납니다.

6.2 센서 구성

디스플레이에 표시되는 센서 이름을 선택합니다. 측정, 청소 알림, 데이터 처리 및 저장에 대한 설정을 구성합니다.

1. 구성 메뉴로 이동합니다:

- SC4500 컨트롤러 - 장치의 타일을 선택한 다음 **장치 메뉴 > 설정** 선택합니다.
- SC200 및 SC1000 컨트롤러 - 메인 메뉴로 이동한 다음 **센서 설정 > [기기 선택] > 설정** 선택합니다.

2. 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
이름 (또는 이름 수정)	측정 화면에서 센서에 해당하는 이름을 변경합니다. 이름은 문자, 숫자, 공백, 문장 부호를 조합하여 16자를 넘지 않아야 합니다.
단위 (또는 단위 설정)	온도 (또는 온도)-온도 단위를 °C(기분값) 또는 °F로 설정합니다. 측정 (또는 주 측정)-측정 단위를 mg/L, ppm(기분값) 또는 %로 설정합니다. 고도/압력 (또는 고도/압력)-대기압의 단위를 고도(m 또는 ft) 또는 압력(mmHg 또는 torr)으로 설정합니다.

¹ 예를 들어, 센서 케이블 길이를 늘리기 위해 디지털 단자함과 벌크4-와이어 실드 케이블을 사용할 경우.

옵션	설명
고도/압력 (또는 고도/압력)	참고: 단위 (또는 단위 설정) 옵션을 사용하여 고도/압력 (또는 고도/압력)에 입력한 단위를 변경할 수 있습니다. 고도 또는 대기압을 입력합니다. % 포화도 측정 및 공기 교정을 완료하려면 이 값이 정확해야 합니다. 기본값: 0피트(해수면). 조정되지 않은 절대 기압만 사용하십시오. 절대 기압을 알 수 없는 경우 고도를 입력합니다. 절대 압력 또는 실제 압력을 모범 관행으로 권장합니다.
염분 (또는 염도)	염도 보정 값 0.00(기본값)을 250.00ppm(천분의 1)으로 설정합니다. 염도 보정 값 확인 64 페이지의 내용을 참조하십시오.
신호 평균 (또는 신호 평균)	신호 안정도를 높이는 시간 상수를 설정합니다. 시간 상수는 지정된 시간 0(평균 없음)에서 999초(999초 동안의 신호 값의 평균)까지의 평균값을 계산합니다. 기본값: 60초. 신호 평균 (또는 신호 평균) 설정은 장치 신호가 프로세스의 실제 변화에 반응하는 시간을 늘립니다.
세척 주기 (또는 세척 주기)	청소 알림의 간격을 설정합니다(기본값: 0일). 청소까지 남은 일수 (또는 세척할 남은 일 수 일수) 카운터는 자동으로 세척 주기 (또는 세척 주기) 값(예: 30일)으로 설정됩니다. Diagnostics/Test (또는 진단/시험) 메뉴에 청소까지 남은 일수 (또는 세척할 남은 일 수 일수) 카운터가 표시됩니다. 알림을 사용하지 않으려면 0으로 설정합니다.
청소 간격 재설정 (또는 세척 주기 재설정)	청소까지 남은 일수 (또는 세척할 남은 일 수수) 카운터를 세척 주기 (또는 세척 주기) 값으로 다시 설정합니다.
데이터 로거 간격 (또는 로그 설정)	데이터 로그에 데이터를 저장할 시간 간격을 설정합니다 - 30초, 1, 2, 5, 10, 15(기본값), 30분 또는 60분
재설정 (또는 초기설정)	센서 설정을 공장 기본 설정으로 되돌립니다. 보정 기울기 또는 오프셋을 변경하지 않습니다.

6.2.1 염도 보정 값 확인

염수 시료의 용존 산소량 측정치는 실제 DO 값과 매우 다른 표면적인 DO 값을 보여줄 수 있습니다. 시료에 용해된 염분의 영향을 보정하려면, 염도 보정 계수를 입력합니다.

참고: 공정 내 염분의 존재 또는 양이 밝혀지지 않은 경우, 처리 시설 엔지니어링 직원에 문의하십시오.

1. 전도도계를 사용하여 기준 온도인 20 °C(68 °F)에서 시료의 전도도(mS/cm)를 측정합니다.

2. 표 1 65 페이지를 사용하여 염도 보정 계수를 천분율(‰) 포화도 단위로 추정합니다.

참고: 염소 이온 농도(g/kg)는 시료의 염소량과 동일합니다. 염도는 다음 공식에 따라 계산합니다. 염도 = $1.80655 \times \text{염소량}$.

염도는 *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*(상하수도 표준 실험법)의 섹션 2520 B에 수록된 관계를 사용하여 계산할 수 있습니다.²

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 20th Edition. Editors Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg and Andrew D. Eaton, p. 2-48-2-29 (1998). 염소량과 산소 용해도 간의 관계는 동 참고문헌의 4500-O:I, 4-131 페이지에 제시되어 있습니다.

표 1 전도도(mS/cm)별 염분 포화도(%)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

KO

6.3 시스템 구성

시스템 구성, 일반적인 컨트롤러 설정, 그리고 출력 및 통신 설정에 대해서는 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

섹션 7 보정

센서는 규격에 맞게 교정된 후 출고됩니다. 규제 기관에서 요구하는 정기 교정 이외에는 교정을 권장하지 않습니다. 교정이 필요할 경우, 교정 전에 센서가 공정에 맞게 평형을 이루도록 만드십시오. 설정 시 센서를 교정하지 마십시오.

표 2 65 페이지에는 보정 옵션이 표시됩니다.

보정 절차는 확장된 사용자 설명서를 참조하세요.

표 2 교정 옵션

옵션	설명
공기 교정 (또는 대기 교정)	권장되는 교정 방법. 이 보정은 보정 기울기를 수정합니다.
조정 (또는 시료 교정)	휴대용 DO 미터와 비교하여 보정합니다. 이 보정은 보정 오프셋을 수정합니다.
교정 재설정 (또는 기본 교정 재설정)	보정 계인(기울기)과 오프셋을 공장 기본값으로 초기화합니다. 기본값: 계인=1.0, 기본 오프셋=0.0

สารบัญ

- 1

ข้อมูลเพิ่มเติม ในหน้า 66
- 2

รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 66
- 3

ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 68
- 4

การติดตั้งทางไฟฟ้า ในหน้า 71
- 5

ตัวเลือกในการติดตั้งเซ็นเซอร์ ในหน้า 72
- 6

การทำงาน ในหน้า 72
- 7

การปรับเทียบ ในหน้า 74

หัวข้อที่ 1 ข้อมูลเพิ่มเติม

มีคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดทางออนไลน์และมีข้อมูลเพิ่มเติม



อันตราย

อันตรายหลายประการ! ข้อมูลเพิ่มเติมจะแสดงในแค่ส่วนของคู่มือผู้ใช้แบบละเอียดที่แสดงด้านล่าง

- การปรับเทียบ
- การบำรุงรักษา
- การแก้ไขปัญหา
- รายการชิ้นส่วนอะไหล่

สแกนรหัส QR ต่อไปนี้เพื่อไปยังคู่มือผู้ใช้แบบละเอียด



ภาษายุโรป



ภาษาอเมริกาและเอเชีย

หัวข้อที่ 2 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
ผลิตภัณฑ์นี้มีเฉพาะการอนุมัติตามรายการและการลงทะเบียน ใบรับรอง และประกาศที่ให้กับผลิตภัณฑ์อย่างเป็นทางการ การใช้ผลิตภัณฑ์นี้
ในแอปพลิเคชันที่ไม่อนุญาตคือไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ผลิต

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
วัสดุเปือก	เซนเซอร์มาตรฐาน, เซนเซอร์คลาสมาตรฐาน 1-Div 2 • CPVC ปลายเซ็นเซอร์และปลายสายเคเบิล • โพลียูรีเทน หลอมทับบนปลายสายเคเบิลและปลอกหุ้มสายเคเบิล • 316 บอดีโพลีสแตนเลสและสกรู • FPM/FKM โอริง • นีลค PPO ที่ปลายสาย
	เซ็นเซอร์น้ำทะเล, เซ็นเซอร์น้ำทะเลเกรด 1-Div 2 • CPVC ปลายเซ็นเซอร์และปลายสายเคเบิล • โพลียูรีเทน หลอมทับบนปลายสายเคเบิลและปลอกหุ้มสายเคเบิล • บอดีนํ้าทะเล PVC • ซีลน้ำทะเลอีพ็อกซี่ • นีลค PPO ที่ปลายสาย
การจัดประเภท IP	IP68

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
วัสดุเปียก (wetted) (ฝาเซ็นเซอร์)	อะคริลิก
สายเคเบิลเซ็นเซอร์	สายเคเบิล 10 ม. (30 ฟุต) พร้อมปลั๊กแบบควิกคอนเนค (สำหรับเซ็นเซอร์ทุกประเภท) สามารถต่อสายเคเบิลขยายได้สูงสุดไม่เกิน 100 ม. (เฉพาะประเภทเซ็นเซอร์แบบ non-Class I, Division 2) คอนโทรลเลอร์ SC200 และ SC4500: สูงสุด 400 ม. พร้อมกล่องต่อสายดิจิทัล (ประเภทเซ็นเซอร์ที่ไม่ใช่ Class I, Division 2 เท่านั้น)
น้ำหนัก	1.0 กก. (2 ปอนด์ 3 ออนซ์)
ขนาด	เซ็นเซอร์มาตรฐาน (เส้นผ่านศูนย์กลาง x ยาว): 49.53 x 255.27 มม. (1.95 x 10.05 นิ้ว)
	เซ็นเซอร์น้ำทะเล (เส้นผ่านศูนย์กลาง x ยาว): 60.45 x 255.27 มม. (2.38 x 10.05 นิ้ว)
ข้อกำหนดด้านพลังงาน	12 VDC, 0.25 A, 3 W
ช่วงของการวัด	0 ถึง 20 ppm (0 ถึง 20 mg/L) จุดอิ่มตัว 0 ถึง 200%
ความแม่นยำ	ต่ำกว่า 5 ppm: ± 0.05 ppm
	สูงกว่า 5 ppm: ± 0.1 ppm
ความสามารถในการทวนซ้ำ	± 0.1 ppm (มก./ลิตร)
เวลาในการตอบสนอง	T ₉₀ <40 วินาที
	T ₉₅ <60 วินาที
วิธีแก้ไข	0.01 ppm (มก./ลิตร); ความอิ่มตัว 0.1%
ช่วงอุณหภูมิ	0 ถึง 50 °C (32 ถึง 122 °F)
ความแม่นยำอุณหภูมิ	± 0.2 °C (± 0.36 °F)
สิ่งรบกวนในการวัด	ไม่มีการแทรกแซงจากการต่อไปนี้: H ₂ S, pH, K ⁺ , Na ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺ , NH ₄ ⁺ , Al ³⁺ , Pb ²⁺ , Cd ²⁺ , Zn ²⁺ , Cr (total), Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Mn ²⁺ , Cu ²⁺ , Ni ²⁺ , Co ²⁺ , CN ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , S ²⁻ , PO ₄ ³⁻ , Cl ⁻ , Anion Active Tensides, น้ำมันดิบ, Cl ₂ < 4 ppm
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	-20 ถึง 70 °C (-4 ถึง 158 °F)
อุณหภูมิสูงสุด	0 ถึง 50 °C (32 ถึง 122 °F)
การจัดประเภทสถานที่อันตราย (เซ็นเซอร์ 9020000-C1D2 เท่านั้น)	Class I Division 2, Groups A–D, T4 / Class I, Zone 2 Group 2C, T4 บันทึก: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ 94/9/EC Directive (ATEX Directive)
การรับรอง (เซ็นเซอร์ 9020000-C1D2 เท่านั้น)	อยู่ในรายการ ETL ของมาตรฐาน ANSI/ISA, CSA และ FM สำหรับการใช้งานในสถานที่อันตราย บันทึก: ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ 94/9/EC Directive (ATEX Directive)
อัตราการใช้พลังงานต่ำ	ไม่จำเป็น
การเปรียบเทียบ/การตรวจสอบ	เปรียบเทียบจากโรงงานและพร้อมใช้งาน การเปรียบเทียบอากาศ: หนึ่งจุด อากาศที่มียาอิ่มตัว 100% การเปรียบเทียบตัวอย่าง: เปรียบเทียบกับอุปกรณ์มาตรฐาน
ความลึกของการแช่และขีดจำกัดความดัน	จำกัดแรงดันที่ 34 ม. (112 ฟุต), สูงสุด 345 kPa (50 psi); อาจไม่สามารถทนความแม่นยำได้ในความลึกเท่านี้
การรับประกัน	เซ็นเซอร์: 3 ปีกับข้อบกพร่องในการผลิต
	ฝาเซ็นเซอร์: 2 ปี สำหรับข้อผิดพลาดจากการผลิต

หัวข้อที่ 3 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือขออนุญาตใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

3.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านั้นในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้ใช้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ถ้าใช้บริเวณภายในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริเวณนั้นอาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

3.2 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠️ อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
⚠️ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรระวังบรรทัดที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

3.3 ผลการระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	นี่เป็นสัญลักษณ์แจ้งเตือนเพื่อความปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อความแจ้งเพื่อความปลอดภัยที่ระบุต่อจากสัญลักษณ์นี้เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บ คู่มือเพื่อทราบข้อมูลการใช้งานและข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์
	สัญลักษณ์นี้ระบุถึงแหล่งแสงสว่างที่มีแนวโน้มในการทำให้อันตรายระดับไม่ร้ายแรงกับดวงตา ปฏิบัติตามข้อความทั้งหมดที่อยู่ถัดจากสัญลักษณ์นี้เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บบริเวณดวงตา
	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

3.4 การปฏิบัติตามข้อกำหนดความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

⚠ ข้อควรระวัง
อุปกรณ์เครื่องนี้ไม่ได้ออกแบบสำหรับการใช้งานในที่พกาศสาธารณะและอาจมีการป้องกันการรับสัญญาณวิทยุที่ไม่เพียงพอในสภาพแวดล้อมดังกล่าว

CE (EU)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดที่เป็นของ EMC Directive 2014/30/EU

UKCA (UK)

อุปกรณ์นี้ตรงตามข้อกำหนดของกฎระเบียบความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้าปี 2016 (S.I. 2016/1091)

หลักเกณฑ์เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ทำให้เกิดสัญญาณรบกวนของแคนาดา ICES-003, Class A:

รองรับข้อมูลการทดสอบของผู้ผลิต

อุปกรณ์ดิจิทัล 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 ที่อาจทำให้การทำงานไม่เป็นที่คาดที่คาดหวัง

การเปลี่ยนแปลงหรือปรับแต่งอุปกรณ์นี้ซึ่งไม่ได้รับการรับรองโดยผู้เกี่ยวข้องเพื่อควบคุมมาตรฐาน อาจทำให้ผู้ใช้เสียสิทธิ์ในการใช้งาน อุปกรณ์ อุปกรณ์นี้ผ่านการทดสอบและพบว่าได้มาตรฐานตามข้อกำหนดสำหรับอุปกรณ์ดิจิทัล Class A ภายใต้ Part 15 ของ FCC Rules ข้อกำหนดนี้กำหนดขึ้นเพื่อเป็นการป้องกันสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์ในเชิงพาณิชย์ อุปกรณ์นี้ทำให้เกิดใช้ และสามารถแพร่คลื่นความถี่วิทยุ และหากมีการติดตั้งและใช้งานไม่เป็นที่คาดหมายหรือการใช้งาน อาจทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตรายต่อการสื่อสารทางวิทยุ การทำงานของอุปกรณ์ในที่พกาศสาธารณะทำให้เกิดสัญญาณรบกวนที่เป็นอันตราย ซึ่งในกรณีนี้ผู้ใช้จะต้องแก้ไขปัญหาสัญญาณรบกวนด้วยตัวเอง สามารถใช้เทคนิคต่อไปนี้เพื่อลดปัญหาจากสัญญาณรบกวน:

1. ปลดอุปกรณ์จากแหล่งจ่ายไฟเพื่อยืนยันว่าอุปกรณ์เป็นสาเหตุของสัญญาณรบกวนหรือไม่
2. หากต่ออุปกรณ์เข้ากันด้วยไฟฟ้าเดียวกันกับอุปกรณ์ที่มีปัญหาสัญญาณรบกวน ให้ต่ออุปกรณ์กับเต้ารับไฟฟ้าอื่น
3. ย้ายอุปกรณ์ออกจากอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
4. ปรับตำแหน่งเสาอากาศสำหรับอุปกรณ์ที่ได้รับสัญญาณรบกวน
5. ลองดำเนินการตามวิธีการต่าง ๆ ข้างต้น

3.5 สัญลักษณ์

		
ชิ้นส่วนจัดหา โดยผู้ผลิต	ใช้ไฟฟ้าบ้าน	ห้ามใช้อุปกรณ์

3.6 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

⚠ อันตราย	
	อันตรายจากสารเคมีหรืออันตรายทางชีวภาพ หากอุปกรณ์นี้ถูกใช้งานในการตรวจสอบกระบวนการบำบัด และ/หรือระบบบิอนสารเคมี ซึ่งมีขีดจำกัดตามกฎหมายข้อบังคับและมีข้อกำหนดในการตรวจสอบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านสาธารณสุข ความปลอดภัยของสาธารณะ การผลิตหรือกระบวนการต่าง ๆ ของเครื่องดื่มหรืออาหาร ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้ใช้อุปกรณ์นี้ ในการรับทราบและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการมีกลไกที่เหมาะสมและเพียงพอไว้รองรับ เพื่อให้เป็นไปตามกฎข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ที่อุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

เซ็นเซอร์ออกแบบมาเพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับคอนโทรลเลอร์เพื่อเก็บข้อมูลและเพื่อการประมวลผล สามารถใช้เซ็นเซอร์นี้ได้กับคอนโทรลเลอร์สองถึงสามชุด โปรดดูคู่มือคอนโทรลเลอร์เฉพาะสำหรับข้อมูลเพิ่มเติม

การใช้งานหลักสำหรับเซ็นเซอร์นี้คือการใช้กับน้ำเสียในเขตเทศบาลหรืออุตสาหกรรม เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ LDO จะไม่ใช้ค่าออกซิเจน และสามารถวัดความเข้มข้นของ DO ได้ในลักษณะที่มีการไหลต่ำหรือไม่มีเลย โปรดดูรายละเอียดใน [รูปที่ 1](#) ในหน้า 75

อุปกรณ์นี้เหมาะสมสำหรับการใช้ในพื้นที่ปลอดภัย หรือพื้นที่อันตราย Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D พร้อมกับเซ็นเซอร์ที่กำหนดและอุปกรณ์เสริมตามเอกสารควบคุมการติดตั้งในพื้นที่อันตราย โปรดปฏิบัติตามเอกสารควบคุมและข้อกำหนด Electrical Code เพื่อการติดตั้งที่เหมาะสมเสมอ

ใช้เฉพาะเซ็นเซอร์ที่ผ่านการรับรองสำหรับสถานที่อันตราย และเคเบิลล็อกในสถานที่อันตราย ผลิตภัณฑ์นี้ในเวอร์ชันที่ผ่านการรับรองสำหรับสถานที่อันตราย ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ 94/9/EC Directive (ATEX Directive)

TH 3.7 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดที่แสดงใน [รูปที่ 2](#) ในหน้า 76 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

หัวข้อที่ 4 การติดตั้งทางไฟฟ้า

4.1 เชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบค่าน (ตำแหน่งที่ไม่อันตราย)

1. เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อของชุดควบคุม SC ดูรายละเอียดใน รูปที่ 3 ในหน้า 77
ปิดฝาครอบขั้วต่อผู้กับเพื่อป้องกันช่องเปิดของขั้วต่อในกรณีที่ต้องถอดเซ็นเซอร์
2. หากเปิดเครื่องเมื่อเชื่อมต่อเข้ากับเซ็นเซอร์อยู่:
 - ตัวควบคุม SC200—เลือก TEST/MAINT > SCAN SENSORS
 - SC1000 Controller—เลือก SYSTEM SETUP > DEVICE MANAGEMENT > SCANNING FOR NEW DEVICES
 - ตัวควบคุม SC4500—ไม่จำเป็นต้องดำเนินการใดๆ คอนโทรลเลอร์จะตรวจจับอุปกรณ์ใหม่โดยอัตโนมัติ

4.2 เชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบค่าน (ตำแหน่งที่อันตราย)

⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด ห้ามเชื่อมต่อหรือถอดส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์หรือวงจรกับอุปกรณ์ จนกว่าจะตัดพลังงานหรือมั่นใจว่าในบริเวณนั้นปลอดภัย

กลุ่มคอนโทรลเลอร์ SC เหมาะสำหรับใช้ในคลาส 1, ดิวิชั่น 2, กลุ่ม A, B, C, D สถานที่อันตราย เซ็นเซอร์ที่เหมาะสมสำหรับตำแหน่งที่อันตราย Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D มีเครื่องหมายที่บ่งบอกอย่างชัดเจนว่าได้รับการรับรองสำหรับตำแหน่งที่อันตราย Class 1, Division 2

1. ตัดไฟจากตัวควบคุม
2. เชื่อมต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับอุปกรณ์เชื่อมต่อของชุดควบคุม SC ดูรายละเอียดใน รูปที่ 3 ในหน้า 77
3. ติดตั้งตัวล็อคสายเคเบิลบนขั้วต่อ ดูรายละเอียดใน รูปที่ 4 ในหน้า 77
4. จ่ายไฟให้กับตัวควบคุม

4.3 สายต่อ

มีสายต่อพ่วง โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบขยายสำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ

- ตัวควบคุม SC4500 และ SC200—400 ม. (1312 ฟุต)
- ตัวควบคุม SC1000—100 ม. (328 ฟุต)

คอนโทรลเลอร์ SC200 และ SC4500—ใช้กล่องต่อสายแบบดิจิทัลหากความยาวสายเคเบิลมากกว่า 100 ม. (328 ฟุต) โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบขยายสำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ

4.4 ต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์กับสายเปลือย (ตำแหน่งที่ไม่อันตราย)

⚠️ อันตราย	
	อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า ปลดระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าเสมอ

⚠️ อันตราย	
	อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า สายไฟแรงสูงสำหรับตัวควบคุมจะเชื่อมต่อกับแหล่งกำเนิดแรงดันไฟสูงในกรอบตัวควบคุม แผงกันแรงดันไฟจะต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่ง ยกเว้นในขณะทำการติดตั้งโมดูล หรือในกรณีที่ช่างเทคนิคผู้เชี่ยวชาญทำการต่อระบบไฟ รีเลย์ การต่อเนาส์ล็อกหรือการต่อเครื่องจ่าย

หากสายเคเบิลเซ็นเซอร์ไม่มีขั้วต่อแบบคว้น¹ให้เชื่อมต่อสายเปลี่ยนของสายเคเบิลเซ็นเซอร์ไปยังแผงควบคุมดังนี้:

บันทึก: ไม่สามารถเชื่อมต่อสายเซ็นเซอร์ที่มีสายเปลี่ยนกับคอนโทรลเลอร์ SC1000 ได้

1. ค้นหาชุดเดินสายท่อร้อยสาย (9222400) ในกล่องจัดส่งสำหรับคอนโทรลเลอร์ SC200
ในชุดประกอบด้วยข้อต่อประเภทสั้ว
2. ทำตามคำแนะนำที่มากับชุดท่อร้อยสายไฟเพื่อต่อสายเคเบิลเซ็นเซอร์เข้ากับแผงควบคุม

หัวข้อที่ 5 ตัวเลือกในการติดตั้งเซ็นเซอร์

ตัวเลือกการติดตั้งและอุปกรณ์เสริมสำหรับเซ็นเซอร์มาพร้อมกับคำแนะนำในการติดตั้งในชุดฮาร์ดแวร์ **รูปที่ 5** ในหน้า 79 แสดงตัวเลือกการติดตั้งหลายแบบ โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบขยายสำหรับข้อมูลการสั่งซื้อ

หัวข้อที่ 6 การทำงาน

6.1 แนวทางเนื้อหาสำหรับผู้ไ้

ดูเอกสารกำกับแผงควบคุมเพื่อดูคำอธิบายเกี่ยวกับเป็นกคและข้อมูลการนำทางเนื้อหาต่างๆ

บน SC200 Controller หรือ SC1000 Controller ให้กดปุ่มลูกศร**ขวา**หลายๆ ครั้งเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมบนหน้าจอหลักและเพื่อแสดงการแสดงผลแบบกราฟฟิค

บนแผงควบคุม SC4500 ให้กดหน้าจอหลักไปทางซ้ายหรือขวาเพื่อแสดงข้อมูลเพิ่มเติมบนหน้าจอหลัก และเพื่อแสดงการแสดงผลกราฟฟิค

6.2 กำหนดค่าเซ็นเซอร์

เลือกชื่อเซ็นเซอร์ที่แสดงบนจอแสดงผล กำหนดการตั้งค่าสำหรับการวัด การแจ้งเตือนการทำความสะอาด การจัดการข้อมูล และการจัดเก็บ

1. ไปที่เมนูการกำหนดค่า:
 - SC4500 Controller—เลือกไทล์ของอุปกรณ์ จากนั้นเลือก**เมนูอุปกรณ์>Settings (การตั้งค่า)**ค่า
 - ตัวควบคุม SC200 และ SC1000—ไปที่เมนูหลัก จากนั้นเลือก **SENSOR SETUP > [เลือกเครื่องมือ] > CONFIGURE**
2. เลือกตัวเลือก

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Name (ชื่อ) (หรือ EDIT NAME)	เปลี่ยนชื่อที่สอดคล้องกับเซ็นเซอร์บนหน้าจอการวัด ชื่อจำกัดความยาวไว้ที่ 16 ตัวอักษรโดยสามารถใช้ตัวอักษร ตัวเลข ช่องว่างหรือเครื่องหมายวรรคตอน
Unit (หน่วย) (หรือ SET UNITS)	Temperature (อุณหภูมิ)(หรือ TEMPERATURE)—ตั้งค่านี้อุณหภูมิเป็น °C (ถ้าเริ่มต้น) หรือ °F Measurement (การตรวจวัด)(หรือ MAIN MEASURE)—ตั้งค่านี้อหน่วยการวัดเป็น mg/L, ppm (ถ้าเริ่มต้น) หรือ % Altitude/Pressure (ระดับความสูง/ความดัน)(หรือ ALT/PRESS) - ตั้งค่านี้อหน่วยสำหรับความดันบรรยากาศเป็นระดับความสูง (m หรือ ft) หรือความดัน (mmHg หรือ torr)

¹ ตัวอย่างเช่นถ้ามีการใช้กล่องต่อระบบดิจิทัลและสายหุ้มฉนวน 4 เส้นขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มความยาวของสายเคเบิลเซ็นเซอร์

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Altitude/Pressure (ระดับความสูง/ความดัน) (หรือ ALT/PRESS)	บันทึก: ใช้ตัวเลือก Unit (หน่วย) (หรือ SET UNITS) เพื่อเปลี่ยนหน่วยที่ป้อนสำหรับ ระดับความAltitude/Pressure (ระดับความสูง/ความดัน) (หรือ ALT/PRESS) ป้อนระดับความสูงหรือความดันบรรยากาศ ค่านี้จะต้องแม่นยำตามการวัด % จุดอิมตัว และการปรับเทียบในอากาศ ค่าเริ่มต้น: 0 ฟุต (ระดับนี้ ้าทะเล) ใช้เฉพาะแรงดันสัมบูรณ์เท่านั้น ไม่ต้องปรับแต่ง หากไม่ทราบความดันอากาศสัมบูรณ์ ให้ป้อนระดับความสูงผู้ผลิตแนะนำให้ใช้ค่าสัมบูรณ์หรือค่าแรงดันอากาศจริงเป็นวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด
Salinity (ความเค็ม) (หรือ SALINITY)	ตั้งค่าการแก้ไขความเค็ม 0.00 (ค่าเริ่มต้น) เป็น 250.00 ส่วนในพันส่วน (‰) โปรดดูรายละเอียดใน ระบุค่าการแก้ไขความเค็ม ในหน้า 73
Signal average (ค่าเฉลี่ยสัญญาณ) (หรือ SIGNAL AVERAGE)	กำหนดค่าเวลาคงที่เพื่อเพิ่มความเสถียรของสัญญาณ ค่าคงที่เวลาจะคำนวณค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาที่ระบุ 0 (ไม่มีค่าเฉลี่ย) ถึง 999 วินาที (ค่าเฉลี่ยของค่าสัญญาณเป็นเวลา 999 วินาที) ค่าเริ่มต้น: 60 วินาที การSignal average (ค่าเฉลี่ยสัญญาณ)(หรือ SIGNAL AVERAGE) จะเพิ่มเวลาที่สัญญาณของอุปกรณ์ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการ
รอบการทำความสะอาด (หรือ CLEAN INTRVL)	กำหนดช่วงเวลาสำหรับการเตือนการทำความสะอาด (ค่าเริ่มต้น: 0 วัน) คำนวณDays remaining to clean (จำนวนวันที่เหลือในการทำความสะอาด) (หรือ DAYS TO CLEAN) จะถูกตั้งค่าเป็นรอบการทำความสะอาด (หรือ CLEAN INTRVL) โดยอัตโนมัติ (เช่น 30 วัน) คำนวณDays remaining to clean (จำนวนวันที่เหลือในการทำความสะอาด) (หรือ DAYS TO CLEAN) จะแสดงบน Diagnostics/Test (การวินิจฉัย/การทดสอบ) (หรือ DIAG/TEST) หากต้องการปิดใช้งานการเตือนความจำ ให้ตั้งค่าเป็น 0
Reset cleaning interval (รีเซ็ตช่วงเวลาการทำความสะอาด) (หรือ RESET CLN INTRVL)	ตั้งค่าวันDays remaining to clean (จำนวนวันที่เหลือในการทำความสะอาด) (หรือ DAYS TO CLEAN) กลับไปที่ รอบการทำความสะอาด (หรือ CLEAN INTRVL)
Data logger interval (ช่วงการบันทึกข้อมูล) (หรือ LOG SETUP)	ตั้งค่าช่วงเวลาสำหรับการจัดเก็บข้อมูลในบันทึกข้อมูล - 30 วินาที 1, 2, 5, 10, 15 (ค่าเริ่มต้น), 30 หรือ 60 นาที
Reset (รีเซ็ต) (หรือ SET DEFAULTS)	ตั้งค่าเซ็นเซอร์กลับเป็นการตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน ไม่เปลี่ยนความชันหรือการชดเชยการสอบเทียบ

6.2.1 ระบุค่าการแก้ไขความเค็ม

การวัดออกซิเจนที่ละลายในตัวอย่างน้ำเกลือ สามารถแสดงค่า DO ได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะมีค่าแตกต่างจากค่า DO จริงเป็นอย่างมาก หากต้องการแก้ไขข้อผิดพลาดของเกลือที่ละลายในตัวอย่าง ให้ป้อนปัจจัยการแก้ไขค่าความเค็ม

บันทึก: ไม่ทราบปริมาณของค่าความเค็มในกระบวนการ ให้ติดต่อทีมงานฝ่ายวิศวกรรมสาขาเทคนิค

1. ใช้มิเตอร์วัดการนำไฟฟ้าเพื่อวัดการนำไฟฟ้าในตัวอย่าง ด้วยหน่วย mS/cm ที่อุณหภูมิอ้างอิง 20 °C (68 °F)
2. ใช้ **ตาราง 1** ในหน้า 74 ในการประมาณค่าปัจจัยการแก้ไขค่าความเค็มที่จุดอิมตัวส่วนตัว (%)

บันทึก: ค่าความเข้มข้นของไอออนคลอไรด์ ในหน่วย g/kg จะเทียบเท่ากับค่าคลอไรด์ในตัวอย่าง ค่าความเค็มจะถูกคำนวณด้วยสูตร: ค่าความเค็ม = $1.80655 \times \text{ค่าคลอไรด์}$

สามารถคำนวณค่าความเค็มได้ด้วยความสัมพันธ์ใน ส่วน 2520 B ของ *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (วิธีการมาตรฐานในการตรวจสอบน้ำและน้ำเสีย)²

² *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (วิธีการมาตรฐานในการตรวจสอบน้ำและน้ำเสีย) ฉบับที่ 20 Editors Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greenberg and Andrew D. Eaton, p. 2-48-2-29 (1998). ความสัมพันธ์ระหว่างค่าคลอไรด์และค่าออกซิเจนไอออนิซิตี จะอยู่ในช่วงอ้างอิงเดียวกันใน 4500-O:1 p. 4-131

ตาราง 1 จุดอิ่มตัวค่าความเค็ม (‰) ต่อค่าการนำไฟฟ้า (mS/cm)

mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰	mS/cm	‰
5	3	16	10	27	18	38	27
6	4	17	11	28	19	39	28
7	4	18	12	29	20	40	29
8	5	19	13	30	21	42	30
9	6	20	13	31	22	44	32
10	6	21	14	32	22	46	33
11	7	22	15	33	23	48	35
12	8	23	15	34	24	50	37
13	8	24	17	35	25	52	38
14	9	25	17	36	25	54	40
15	10	26	18	37	26		

6.3 การกำหนดค่าระบบ

โปรดดูที่เอกสารของแผงควบคุมสำหรับการกำหนดค่าระบบ การตั้งค่าตัวควบคุมทั่วไป และการตั้งค่าเอาต์พุตและการสื่อสาร

หัวข้อที่ 7 การปรับเทียบ

เซ็นเซอร์จะได้รับการปรับเทียบตามข้อมูลจำเพาะจากที่โรงงาน ผู้ผลิตไม่แนะนำให้ทำการปรับเทียบ ยกเว้นเป็นข้อกำหนดตามระยะเวลาของเจ้าหน้าที่ด้านกฎข้อบังคับ หากต้องทำการปรับเทียบ ให้เซ็นเซอร์อยู่ในสภาวะสมดุลก่อนดำเนินการปรับเทียบ ห้ามปรับเทียบเซ็นเซอร์ในขณะที่ตั้งค่า

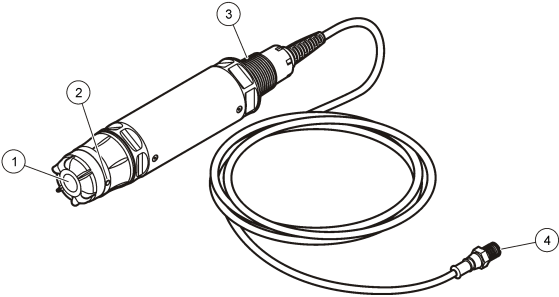
ตาราง 2 ในหน้า 74 แสดงตัวเลือกการปรับเทียบ

โปรดดูคู่มือผู้ใช้แบบขยายสำหรับขั้นตอนการสอบเทียบ

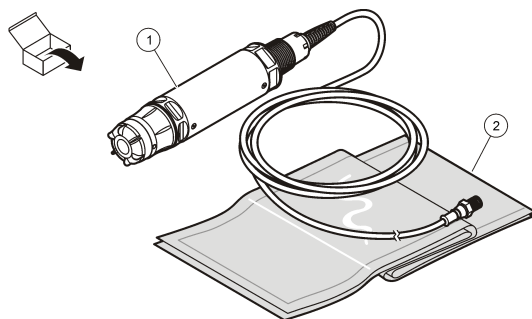
ตาราง 2 ตัวเลือกการปรับเทียบ

ตัวเลือก	คำอธิบาย
Air calibration (การสอบเทียบอากาศ) (หรือ AIR CAL)	วิธีการปรับเทียบที่แนะนำ การสอบเทียบนี้จะปรับเปลี่ยนความชื้นของการสอบเทียบ
Calibration (การสอบเทียบ) (หรือ SAMPLE CAL)	Calibration by comparison with a hand-held DO meter. การสอบเทียบโดยเปรียบเทียบ กับเครื่องวัด DO แบบมือถือ การสอบเทียบนี้จะปรับเปลี่ยนออฟเซตการสอบเทียบ
Reset calibration (รีเซ็ตการปรับเทียบ) (หรือ RESET DFLT CAL)	รีเซ็ตอัตราขยายการสอบเทียบ (ความชื้น) และออฟเซตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน ค่าเริ่มต้น: ค่าไร = 1.0 ออฟเซตเริ่มต้น = 0.0

1

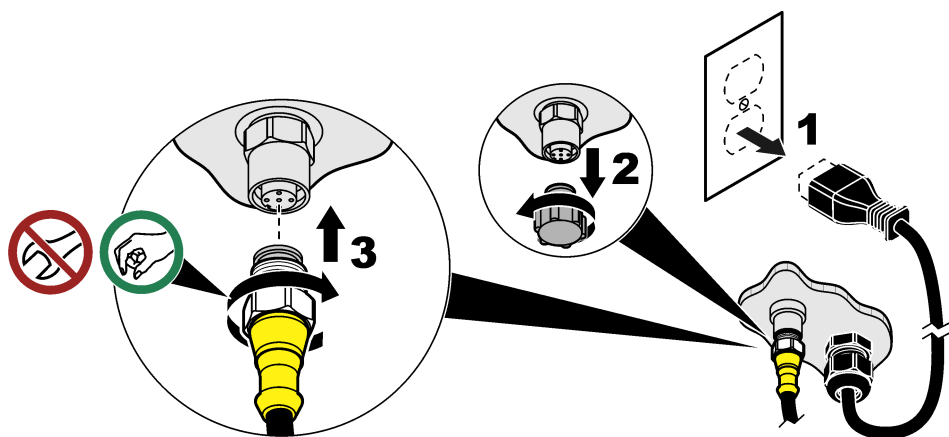


EN	1 Sensor cap	3 1-inch NPT
	2 Temperature sensor	4 Connector, quick-connect (standard)
ES	1 Cápsula del sensor	3 NPT de 1 pulgada
	2 Sensor de temperatura	4 Conector, conexión rápida (estándar)
FR	1 Capuchon de la sonde	3 Filetage 1 pouce NPT (2)
	2 Capteur de température	4 Connecteur, connexion rapide (standard)
JA	1 センサキャップ	3 1 インチ NPT
	2 温度センサ	4 コネクタ、クイックコネクタ (標準)
KO	1 센서 캡	3 1인치 NPT
	2 온도 센서	4 커넥터, 퀵 커넥트(기본)
PT-PR	1 Cap do Sensor	3 NPT de 1 polegada
	2 Sensor de temperatura	4 Conector, conexão rápida (padrão)
TH	1 ฝาเซ็นเซอร์	3 NPT 1-นิ้ว
	2 เซ็นเซอร์อุณหภูมิ	4 คอนเนคเตอร์ ควิก-คอนเนค (มาตรฐาน)
ZH-CN	1 传感器盖帽	3 1 英寸 NPT
	2 温度传感器	4 连接器，快速连接（标准）

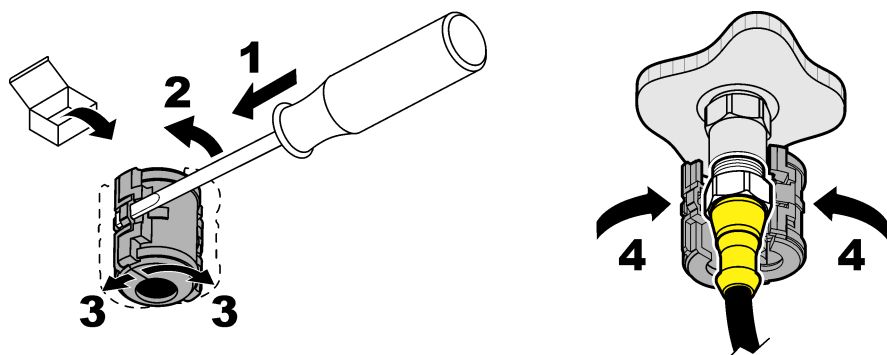


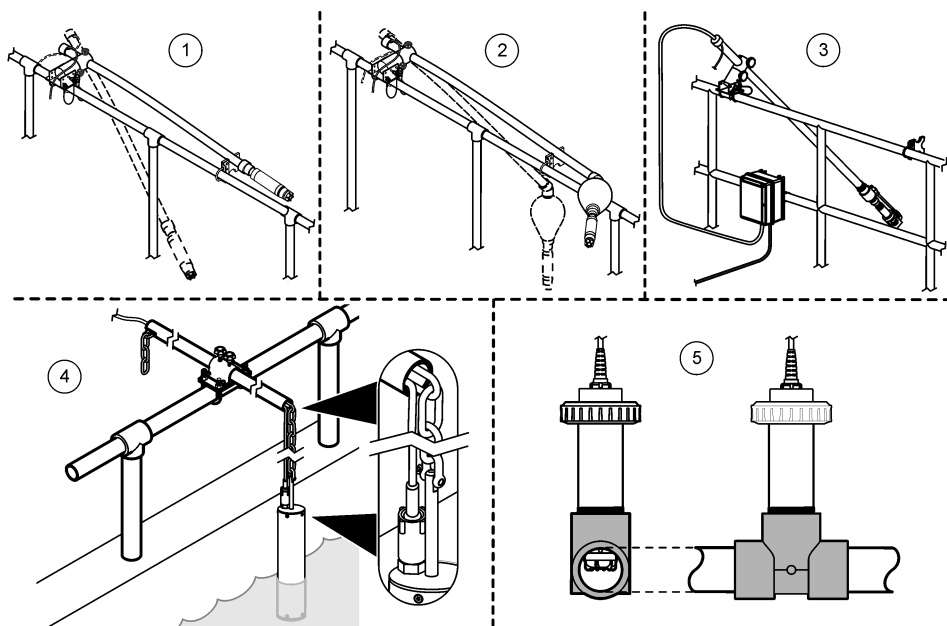
EN	1 LDO sc Model 2 sensor	2 Calibration bags (2x)
ES	1 Sensor LDO sc Modelo 2	2 Bolsas de calibración (2x)
FR	1 Capteur LDO sc Model 2	2 Sachets d'étalonnage (2)
JA	1 LDO sc モデル 2 センサー	2 校正バッグ (2 袋)
KO	1 LDO sc 모델 2 센서	2 교정 백(2개)
PT-PR	1 Sensor LDO sc Modelo 2	2 Bolsas de calibração (2x)
TH	1 เซ็นเซอร์ LDO sc Model 2	2 ถุงสำหรับปรับเทียบ (2 ชิ้น)
ZH-CN	1 LDO sc 2 型传感器	2 校准包 (2 个)

3



4





EN	1 Pole mount	4 Chain mount
	2 Float mount	5 Union mount (not seawater sensor compatible)
	3 Air blast system mount (not seawater sensor compatible)	
ES	1 Montaje en poste	4 Montaje con cadenas
	2 Montaje flotante	5 Montaje en unión (no compatible con sensor de agua de mar)
	3 Montaje del sistema de chorro de aire (no compatible con el sensor de agua de mar)	
FR	1 Montage sur poteau	4 Montage sur chaîne
	2 Montage sur flotteur	5 Montage union (non compatible avec les capteurs d'eau de mer)
	3 Montage du système de soufflage d'air (non compatible avec le capteur d'eau de mer)	
JA	1 ポールの取り付け	4 チェーン取り付け
	2 フロート式	5 ユニオンマウント（海水センサー非対応）
	3 エアブラストシステムマウント（海水センサー非対応）	

KO	1 폴 마운트	4 체인 장착
	2 플로트 장착	5 유니온 마운트(해수 센서와 호환되지 않음)
	3 공기 분사 시스템 마운트(해수 센서와 호환되지 않음)	
PT-PR	1 Montagem em poste	4 de montagem em corrente
	2 Montagem flutuante	5 Montagem em união (não compatível com o sensor de água do mar)
	3 Montagem do sistema de jato de ar (não compatível com o sensor de água do mar)	
TH	1 เสายึด	4 ติดตั้งบนโซ่
	2 ติดตั้งแบบลอย	5 ติดตั้งบนยูนิอัน (ไม่รองรับเซ็นเซอร์น้ำทะเล)
	3 ตัวยึดระบบระเบิดอากาศ (ไม่รองรับเซ็นเซอร์น้ำทะเล)	
ZH-CN	1 支柱	4 链式安装
	2 浮点式安装	5 联合安装 (不兼容海水传感器)
	3 喷气系统支架 (与海水传感器不兼容)	

**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info-de@hach.com

www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499