



DOC023.97.93066

Ultrapure Amperometry Module

05/2022, Edition 5

User Manual
Manuel de l'utilisateur
Manual del usuario
用户手册

Table of Contents

English 3

Français 8

Español 14

中文 20

Table of Contents

- 1 Specifications on page 3
2 General information on page 3

- 3 Installation on page 5

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

1.1 Dissolved oxygen sensors

Specification	Details
Measuring range	0—2 ppm
Sensitivity	< 0.5 ppb
Repeatability	± 0.5 ppb or ± 2% of measurement whichever is the greater
Detection limit	≤ 1 ppb
Response time	1—40 ppb: < 30 seconds
Sample temperature measurement range	0—45 °C (32—113 °F)

1.2 Oxygen scavenger sensors

Specification	Details
Measuring range	0—500 ppb hydrazine; 0—100 ppb carbohydrazide
Sensitivity	< 0.2 ppb
Repeatability	1 ppb or ± 2% of measurement whichever is the greater
Detection limit	≤ 1 ppb
Response time	< 60 seconds
Sample temperature measurement range	5—45 °C (41—113 °F)

Section 2 General information

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

2.1 Safety information

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

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

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

2.1.1 Use of hazard information

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

2.1.2 Precautionary labels

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

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	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.
	This symbol, when noted on a product, indicates the instrument is connected to alternate current.
	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.
	Products marked with this symbol indicates that the product contains toxic or hazardous substances or elements. The number inside the symbol indicates the environmental protection use period in years.

2.2 Product overview

The module, when installed in an sc200 or a Polymetron 9500 controller, allows an analog sensor to connect to the controller.

Section 3 Installation

⚠ CAUTION



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

3.1 Connect the sensor to the module

⚠ WARNING

Potential electrocution hazard. Always disconnect power to the controller when making electrical connections.

⚠ WARNING

Electrocution hazard. High voltage wiring for the controller is conducted 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

Potential instrument damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

To install the module and connect the sensor, refer to the illustrated steps that follow and the wiring table [Table 1](#).

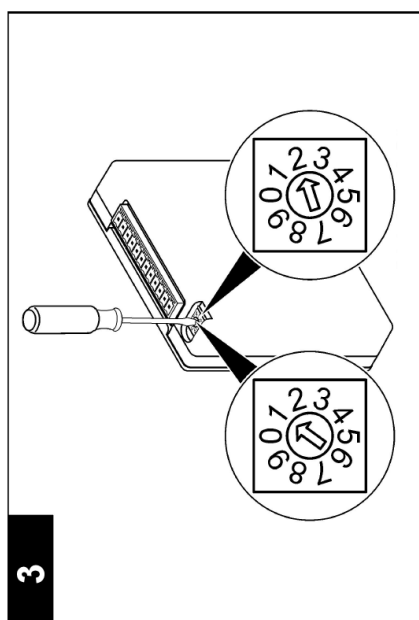
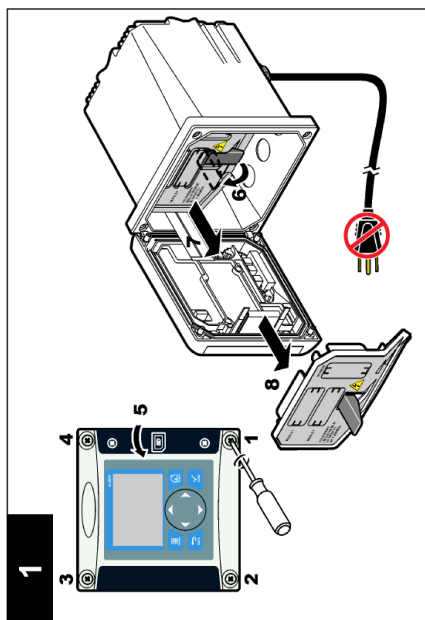
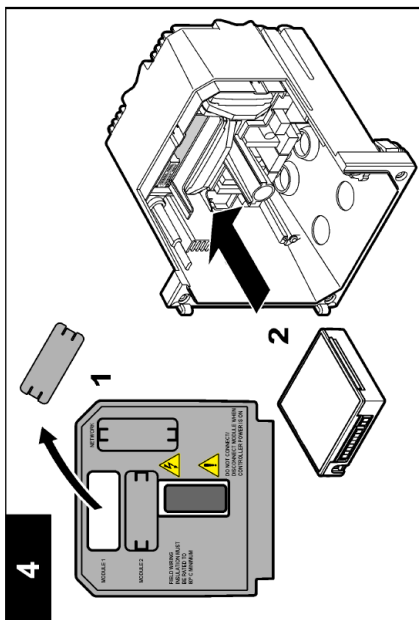
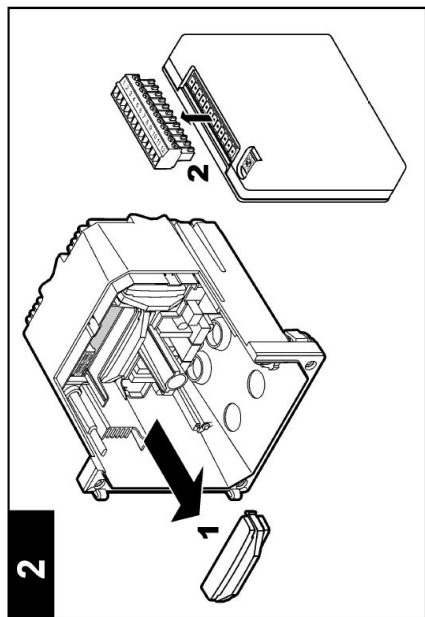
Be sure to connect all sensor ground/shield wires to the controller enclosure grounding screws.
Note: *If the sensor cable is not long enough to reach the controller, an interconnect cable and junction box are required to extend the distance.*

Table 1 Dissolved oxygen and oxygen scavenger sensor wiring

Terminal	Description	Dissolved oxygen	Oxygen scavenger
1	Temp +	Black	Black
2	Temp -	Blue	Blue
3	—	—	—
4	—	—	—
5	Ground	Green	Green
6	Earth	Yellow	Yellow
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Working electrode	White	White
10	Counter electrode	Red	Gray
11	Reference electrode	—	Transparent
12	—	—	—

In **Step 3** of the following sequence, set the switch as follows:

Switch Setting	Description
Setting 1	Dissolved oxygen
Setting 2	Oxygen scavenger



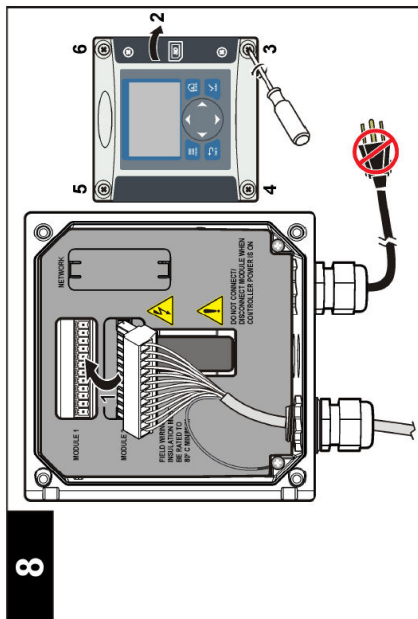
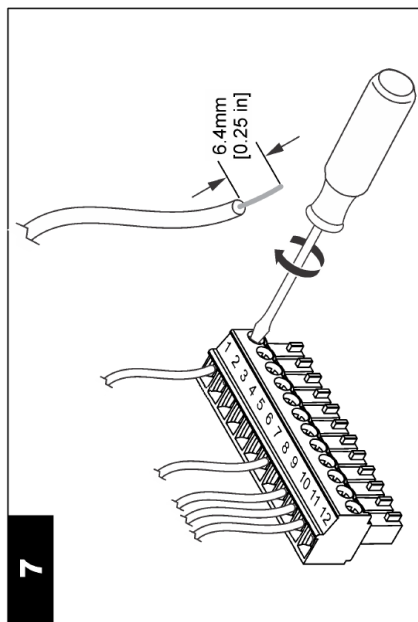
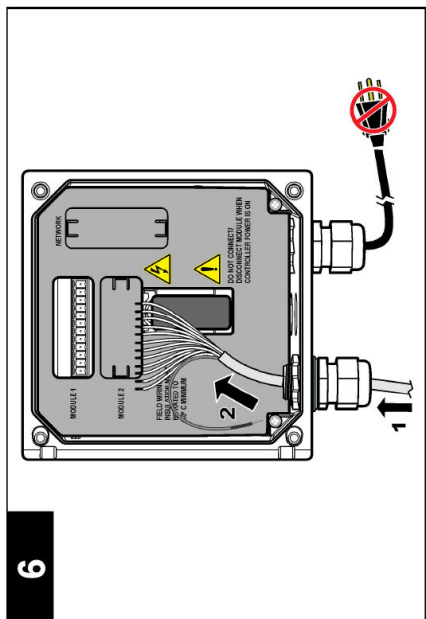
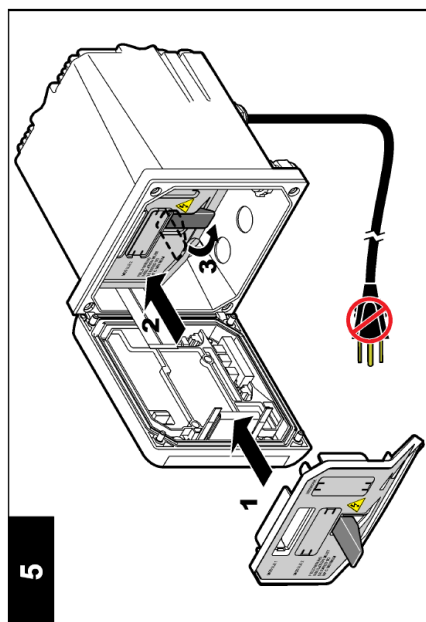


Table des matières

1 Spécifications à la page 8

3 Montage à la page 10

2 Généralités à la page 8

Section 1 Spécifications

Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

1.1 Capteurs d'oxygène dissout

Spécification	Détails
Plage de mesure	0—2 ppm
Sensibilité	< 0,5 ppb
Répétabilité	± 0,5 ppb ou ± 2% de la mesure (le plus grand des deux)
Limite de détection	≤ 1 ppb
Temps de réponse	1—40 ppb : < 30 secondes
Plage de mesure de température de l'échantillon	0—45 °C (32—113 °F)

1.2 Capteurs de fixation d'oxygène

Spécification	Détails
Plage de mesure	0—500 ppb hydrazine ; 0—100 ppb carbohydrazide
Sensibilité	< 0,2 ppb
Répétabilité	1 ppb ou ± 2% de la mesure (le plus grand des deux)
Limite de détection	≤ 1 ppb
Temps de réponse	< 60 secondes
Plage de mesure de température de l'échantillon	5—45 °C (41—113 °F)

Section 2 Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce 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.

2.1 Consignes de sécurité

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

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER	
	Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.
⚠ AVERTISSEMENT	
	Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ ATTENTION	
	Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.
A V I S	
	Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

2.1.2 Etiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	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.
	Ce symbole, apposé sur un produit, indique que l'instrument est raccordé au courant alternatif.
	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.
	Ce symbole, apposé sur les produits, indique que le produit contient des substances ou éléments toxiques ou dangereux. Le numéro à l'intérieur du symbole indique la période d'utilisation en années pour la protection de l'environnement.

2.2 Présentation du produit

Lorsqu'il est installé dans un contrôleur sc200 ou Polymetron 9500, le module permet à un capteur analogique de se connecter au contrôleur.

Section 3 Montage

⚠ ATTENTION



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

3.1 Branchement du capteur au module

⚠ AVERTISSEMENT

Risque potentiel d'électrocution. Débranchez toujours l'alimentation au contrôleur lors des branchements électriques.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du transmetteur est effectué derrière l'écran 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

Dégât potentiel sur l'instrument. Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Pour installer le module et brancher le capteur, consultez les étapes illustrées suivantes et le tableau de câblage [Tableau 1](#).

Veillez à bien raccorder tous les câbles blindés/de masse du capteur aux vis de mise à la masse du boîtier du transmetteur.

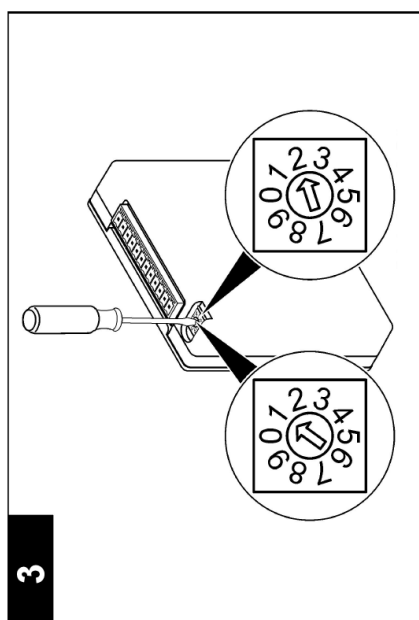
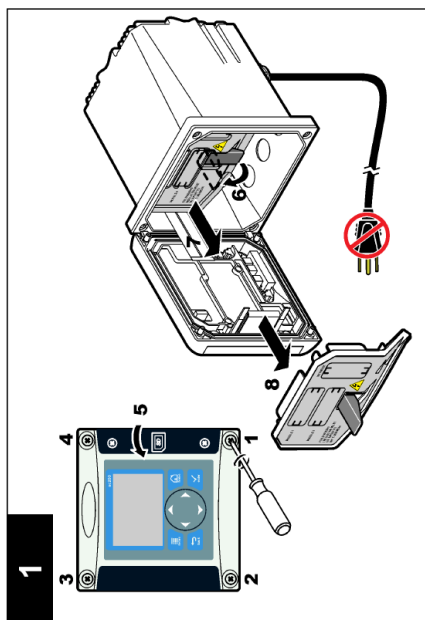
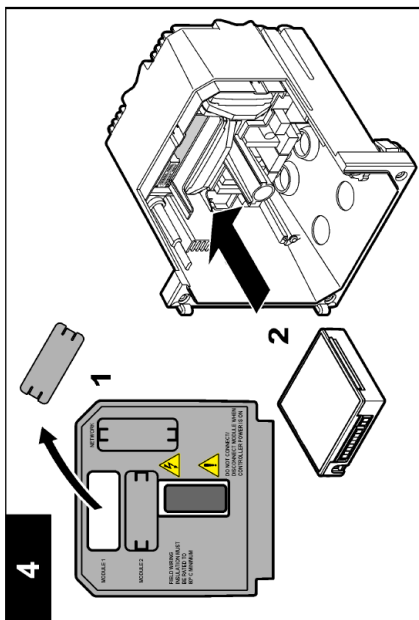
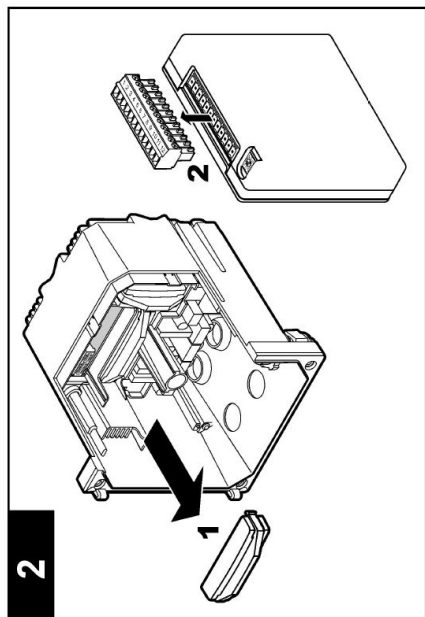
Remarque : Si le câble du capteur n'est pas suffisamment long pour atteindre le contrôleur, un câble d'interconnexion et une boîte de dérivation sont indispensables pour le rallonger.

Tableau 1 Câble du capteur d'oxygène dissout et de fixation d'oxygène

Borne	Désignation	Oxygène dissout	Fixation d'oxygène
1	Temp +	Noir	Noir
2	Temp -	Bleu	Bleu
3	—	—	—
4	—	—	—
5	Masse	Vert	Vert
6	Masse	Jaune	Jaune
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Électrode de travail	Blanc	Blanc
10	Électrode du compteur	Rouge	Gris
11	Électrode de référence	—	Transparent
12	—	—	—

À l'Étape 3 de la séquence suivante, réglez l'interrupteur comme suit :

Réglage de l'interrupteur	Désignation
Réglage 1	Oxygène dissout
Réglage 2	Fixation d'oxygène



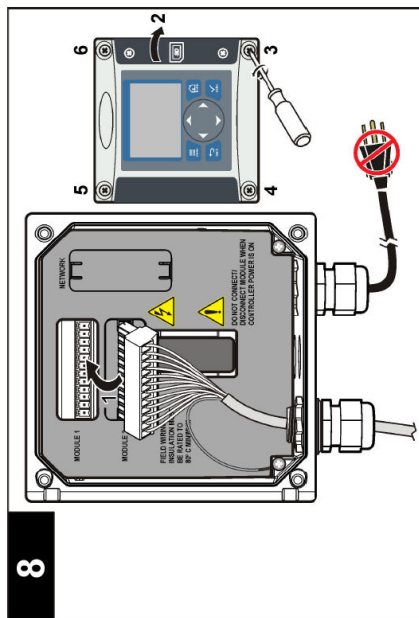
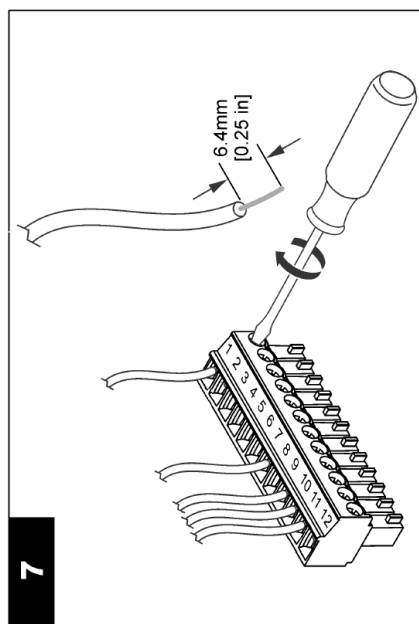
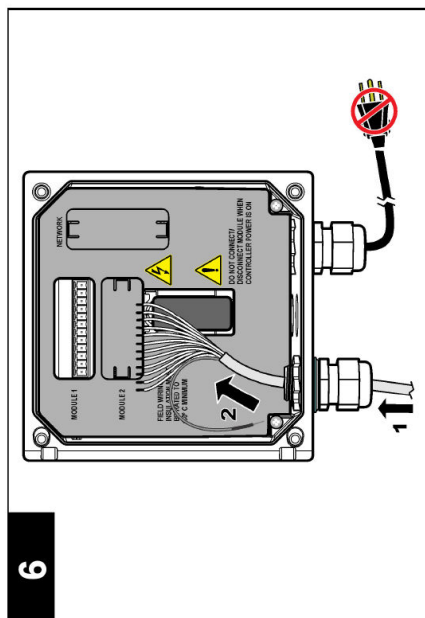
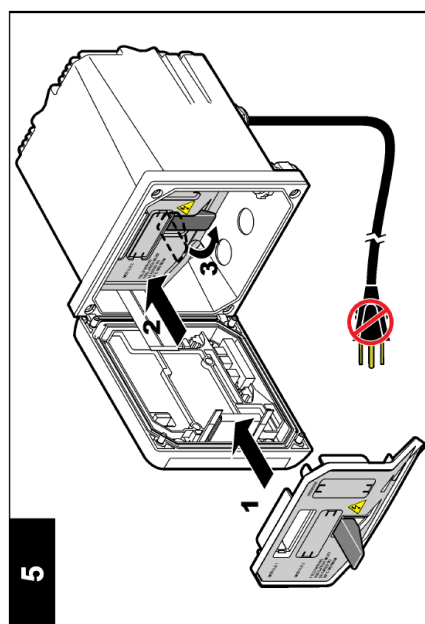


Tabla de contenidos

- 1 Especificaciones en la página 14
- 2 Información general en la página 14
- 3 Instalación en la página 16

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

1.1 Sensores de oxígeno disuelto

Especificación	Detalles
Intervalo de medición	0—2 ppm
Sensibilidad	< 0.5 ppb
Repetibilidad	± 0.5 ppb o ± 2% de medición, el valor que sea superior
Límite de detección	≤ 1 ppb
Tiempo de respuesta	1—40 ppb: < 30 segundos
Intervalo de medición de temperatura de la muestra	0—45 °C (32—113 °F)

1.2 Sensores de eliminador de oxígeno

Especificación	Detalles
Intervalo de medición	0—500 ppb hidracina; 0—100 ppb carbohidrazida
Sensibilidad	< 0.2 ppb
Repetibilidad	1 ppb o ± 2% de medición, el valor que sea superior
Límite de detección	≤ 1 ppb
Tiempo de respuesta	< 60 segundos
Intervalo de medición de temperatura de la muestra	5—45 °C (41—113 °F)

Sección 2 Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el único responsable de identificar los riesgos críticos y de instalar 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. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

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

2.1.2 Etiquetas de precaución

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

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	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.
	Este símbolo, cuando aparece en un producto, indica que el instrumento está conectado a corriente alterna.
	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.
	Los productos marcados con este símbolo contienen sustancias o elementos tóxicos o peligrosos. El número dentro del símbolo especifica el período de uso con protección medioambiental en años.

2.2 Descripción general del producto

El módulo, cuando se instala en un controlador sc200 o Polymetron 9500, permite a un sensor analógico conectarse al controlador.

Sección 3 Instalación



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

3.1 Conecte el sensor al módulo



ADVERTENCIA

Posible peligro de electrocución. Desconecte siempre el controlador del suministro eléctrico antes de realizar conexiones eléctricas.



ADVERTENCIA

Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje para el controlador se realiza detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa 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

Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.

Para instalar el módulo y conectar el sensor, consulte los pasos ilustrados que siguen y la tabla de cableado [Tabla 1](#).

Asegúrese de conectar todos los cables a tierra/blindados del sensor a los tornillos de toma a tierra de la carcasa del controlador.

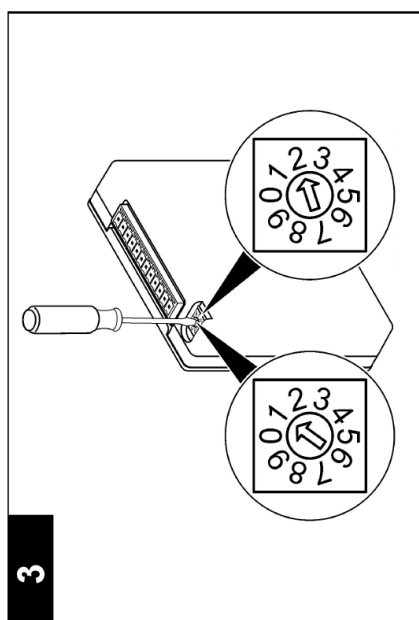
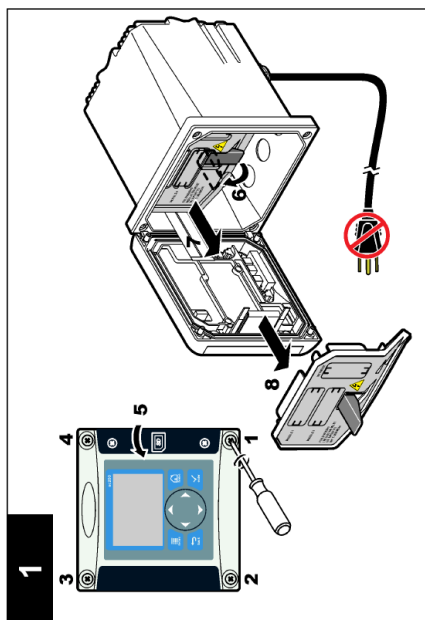
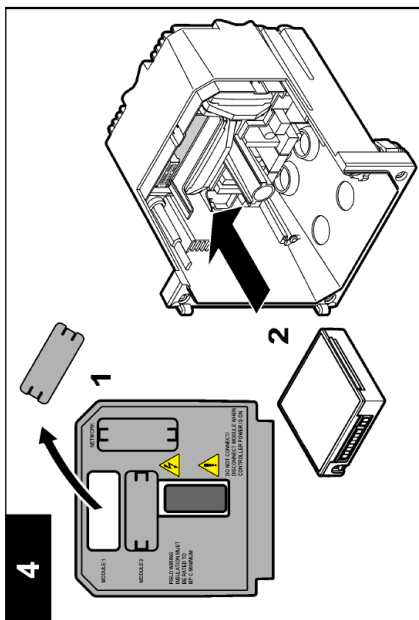
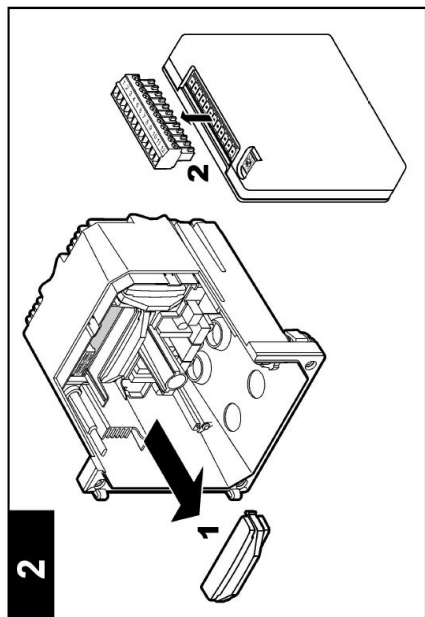
Nota: Si el cable del sensor no es lo suficientemente largo como para llegar al controlador, se necesita un cable de interconexión y una caja de conexión para extender la distancia.

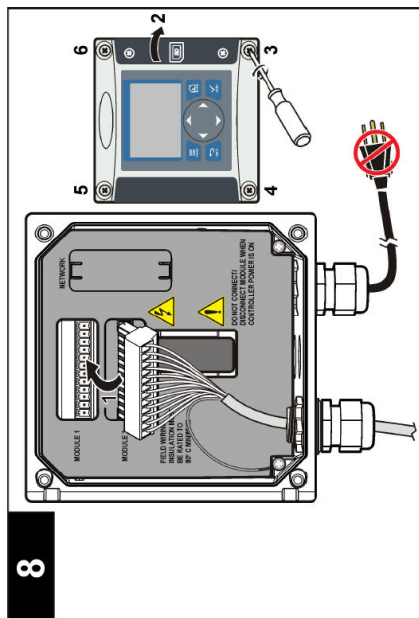
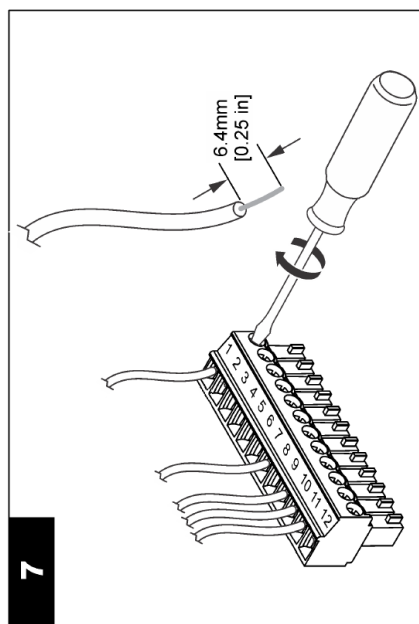
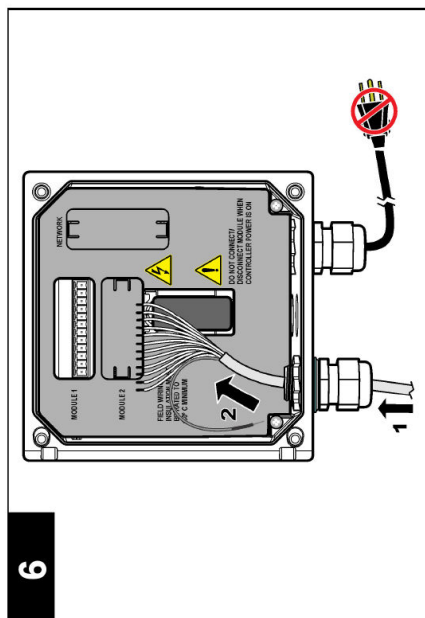
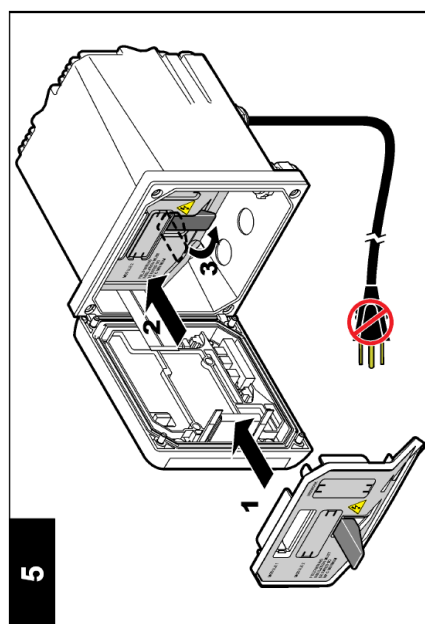
Tabla 1 Cableado de sensor de oxígeno disuelto y eliminador de oxígeno

Terminal	Descripción	Oxígeno disuelto	Eliminador de oxígeno
1	Temp +	Negro	Negro
2	Temp -	Azul	Azul
3	—	—	—
4	—	—	—
5	Conexión a tierra	Verde	Verde
6	Tierra	Amarillo	Amarillo
7	—	—	—
8	—	—	—
9	Electrodo de trabajo	Blanco	Blanco
10	Contraelectrodo	Rojo	Gris
11	Electrodo de referencia	—	Transparente
12	—	—	—

En el **paso 3** de la siguiente secuencia, ajuste el conmutador del siguiente modo:

Ajuste del conmutador	Descripción
Ajuste 1	Oxígeno disuelto
Ajuste 2	Eliminador de oxígeno





第 1 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

1.1 溶解氧传感器

规格	详细信息
测量范围	0—2 ppm
灵敏度	< 0.5 ppb
重复性	± 0.5 ppb 或测量值的 ± 2%，取二者中较大的数值
检测限值	≤ 1 ppb
响应时间	1—40 ppb: < 30 秒
样品温度测量范围	0—45°C (32—113°F)

1.2 溶解氧传感器

规格	详细信息
测量范围	0—500 ppb 联胺: 0—100 ppb 碳酸胂
灵敏度	< 0.2 ppb
重复性	1 ppb 或测量值的 ± 2%，取二者中较大数值
检测限值	≤ 1 ppb
响应时间	< 60 秒
样品温度测量范围	5—45 °C (41—113 °F)

第 2 节 基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，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。

2.1 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。用户自行负责识别关键应用风险并安装适当的保护装置，以确保在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请在拆开本设备包装、安装或使用前，完整阅读本手册。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。

请确保产品拆开时的完整无损伤。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。

2.1.1 危害指示标识说明

▲ 危险
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告	
表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。	
▲ 警告	
表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。	
注意	
表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。	

2.1.2 警示标签

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。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。
	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。
	产品上出现该符号时，表明仪器已连接交流电。
	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。
	带有该符号的产品表明该产品包含有毒或危险的物质或成分。该符号内的数字表明环保使用期限(年)。

2.2 产品概述

模块安装在 sc200 或 Polymetron 9500 控制器内时，模拟传感器可以连接到控制器。

第 3 节 安装

▲ 警告	
	多重危险。只有符合资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

3.1 将传感器连接到模块

▲ 警告	
可能存在电击致命危险。进行任何电气连接时，请务必断开控制器的电源。	

⚠警告

电击致命危险。控制器的高压线引至控制器外壳内高压防护层的后面。除安装模块或由具备资格的技术人员进行电源、继电器或模拟与网卡布线时，均需配备防护层。

注意

可能导致仪器损坏。静电会损害精密的内部电子组件，从而导致仪器性能降低或最终出现故障。

要安装模块和连接传感器，请参阅后面的图示步骤和接线表表 1。

确保将所有传感器接地/屏蔽线连接到控制器的外壳接地螺丝。

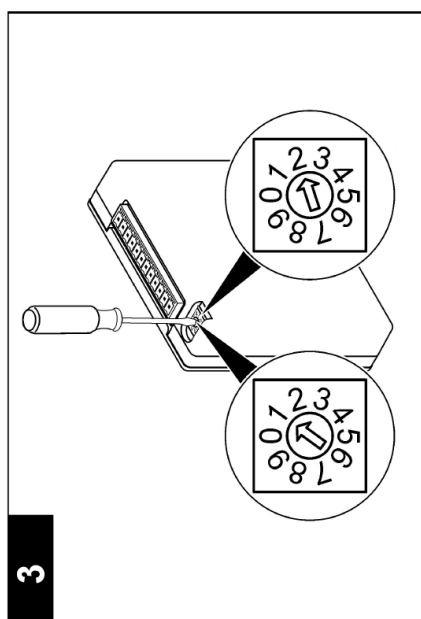
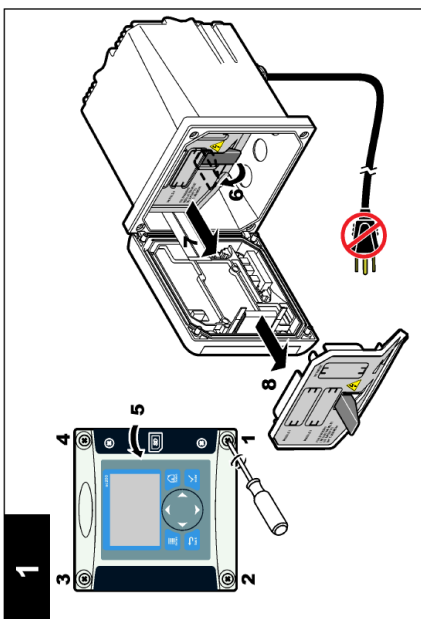
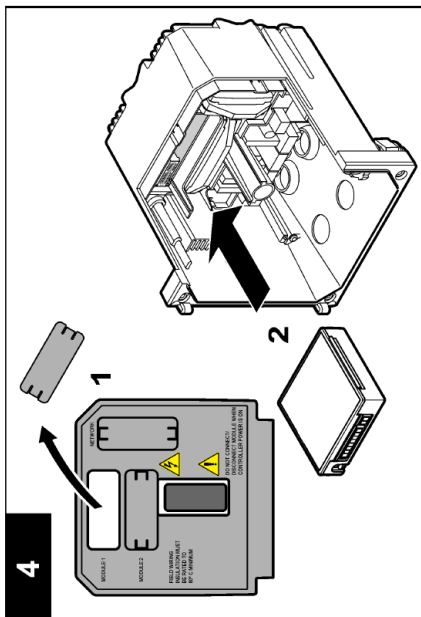
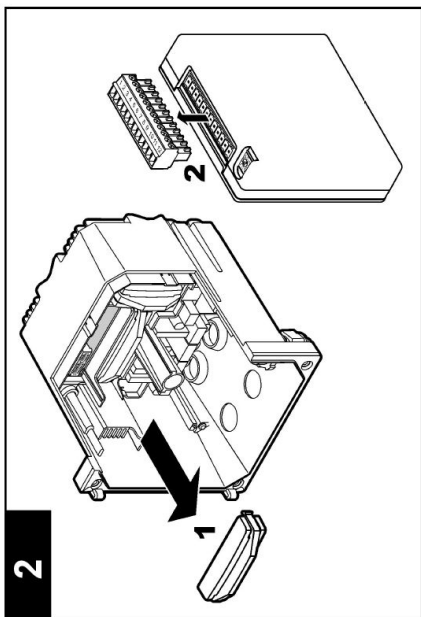
注： 如果传感器的电缆长度不足以连接到控制器，需将电缆与接线盒互连，以延长距离。

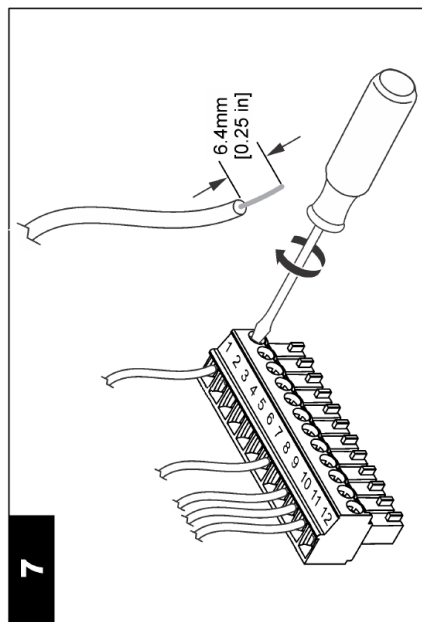
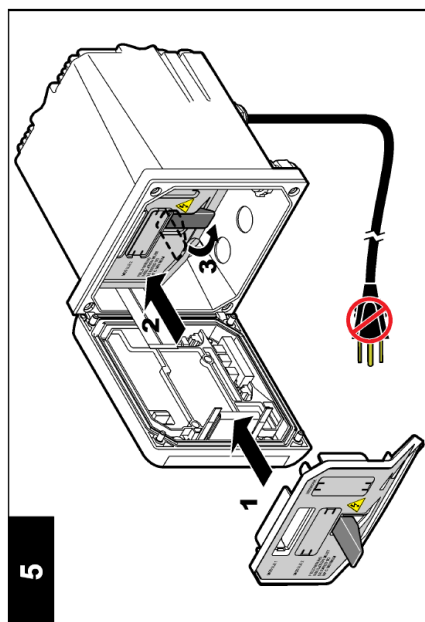
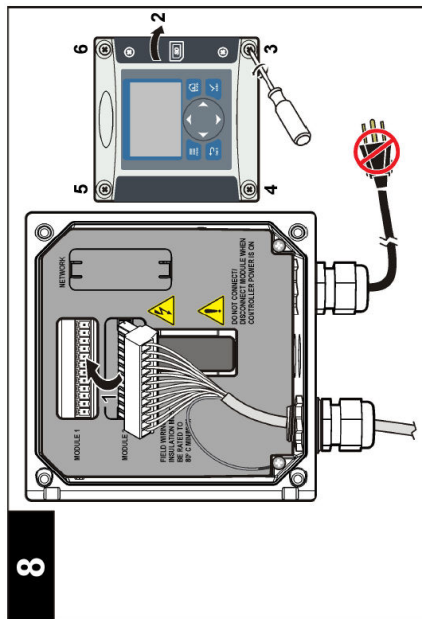
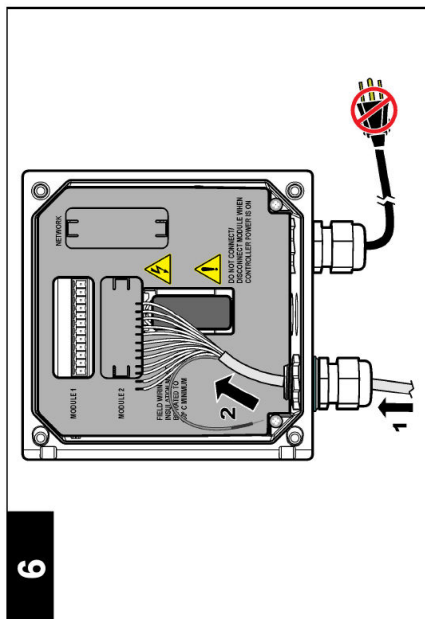
表 1 溶解氧及除氧剂传感器布线

终端	说明	溶解氧	除氧剂
1	TEMP 温度 +	黑色	黑色
2	温度 -	蓝色	蓝色
3	—	—	—
4	—	—	—
5	接地	绿色	绿色
6	接地	黄色	黄色
7	—	—	—
8	—	—	—
9	工作电极	白色	白色
10	对电极	红色	灰色
11	基准电极	—	透明
12	—	—	—

在下列顺序的**步骤 3**中，将开关设置如下：

开关设置	说明
设置 1	溶解氧
设置 2	除氧剂





**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