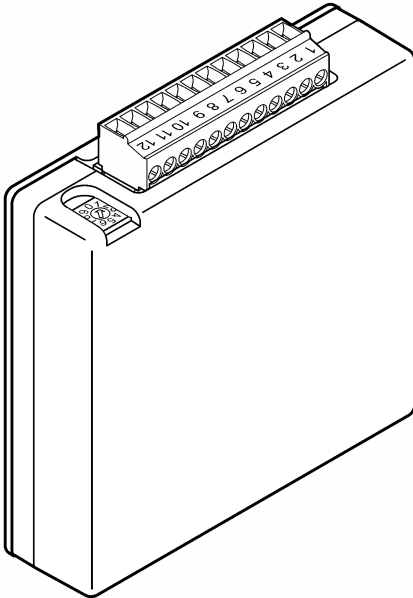




DOC023.97.80047

# sc200 Conductivity Module

03/2020, Edition 4



**User Manual**  
**Manuel d'utilisation**  
**Manual del usuario**  
**Manual do Usuário**

用户手册  
取扱説明書  
사용 설명서  
คู่มือผู้ใช้

## Table of Contents

---

English.....	3
Français.....	9
Español.....	15
Português.....	21
中文.....	27
日本語.....	33
한글.....	39
ไทย.....	45

# 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.

**Table 1 Contacting conductivity**

Specification	Details
Measuring range	Cell constant 0.05: 0–100 $\mu\text{S/cm}$
	Cell constant 0.1: 0–200 $\mu\text{S/cm}$
	Cell constant 0.5: 0–1000 $\mu\text{S/cm}$
	Cell constant 1: 0–2000 $\mu\text{S/cm}$
	Cell constant 5: 0–10,000 $\mu\text{S/cm}$
	Cell constant 10: 0–200,000 $\mu\text{S/cm}$
Response time	0.5 seconds
Repeatability/precision (0–20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1$ $\mu\text{S/cm}$
Precision (20–200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.5\%$ of reading
Maximum cable length	91 m (300 ft)
Warranty	1 year; 2 years (EU)

**Table 2 Inductive conductivity**

Specification	Details
Linearity	$\geq 1.5$ mS/cm: $\pm 1\%$ of reading; $< 1.5$ mS/cm: $\pm 15$ $\mu\text{S/cm}$
Measuring range	0–2000 mS/cm
Response time	0.5 seconds
Precision <sup>1</sup>	$> 500$ $\mu\text{S/cm}$ : $\pm 0.5\%$ of reading; $< 500$ $\mu\text{S/cm}$ : $\pm 5$ $\mu\text{S/cm}$
Maximum cable length	200 to 2000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 m (200 ft); 2000 to 2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 m (300 ft)
Warranty	1 year; 2 years (EU)

## 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.

<sup>1</sup> Radio frequency fields in the 700–800 MHz range can cause inaccurate results.

## 2.1 Safety information

### NOTICE

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 symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/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.
	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.

## 2.2 Product overview

The module, when installed in an sc200 controller, allows an analog sensor to connect to the controller. For calibration and operation of the sensor, refer to the sensor user manual for use with the sc200 controller.

## 2.3 Modbus registers

A list of Modbus registers is available for network communication. Refer to the manufacturer's website for more information.

## Section 3 Installation

### ⚠ WARNING



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 instrument 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.

Make sure that the routing of the sensor cable prevents exposure to high electromagnetic fields (e.g., transmitters, motors and switching equipment). Exposure to these fields can cause inaccurate results.

To install the module and connect the sensor, refer to the illustrated steps that follow and the wiring table (Table 3 and Table 4).

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 3 Conductivity sensor wiring**

Terminal	Description	Sensor			
		83xx that uses Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx that uses Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 series GLI	3700 series GLI
1	Inner electrode	Black	White (yellow connector)	Black	Green
2	Signal ground/Temp	—	—	—	Yellow
3	Inner shield	—	—	Clear	—
4	Shield	—	—	—	Black
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	Temp	White	Black	Blue	—

<sup>2</sup> Only sensors with compatible cell constants can be used.

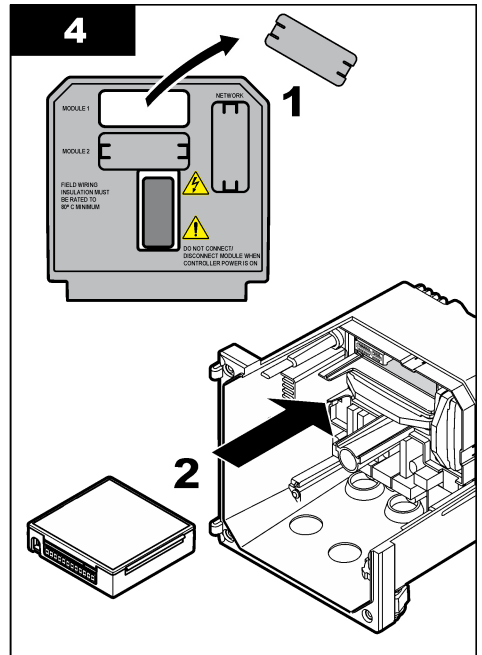
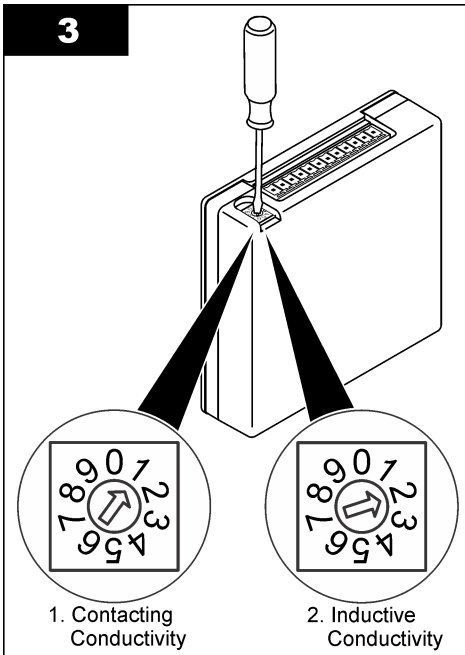
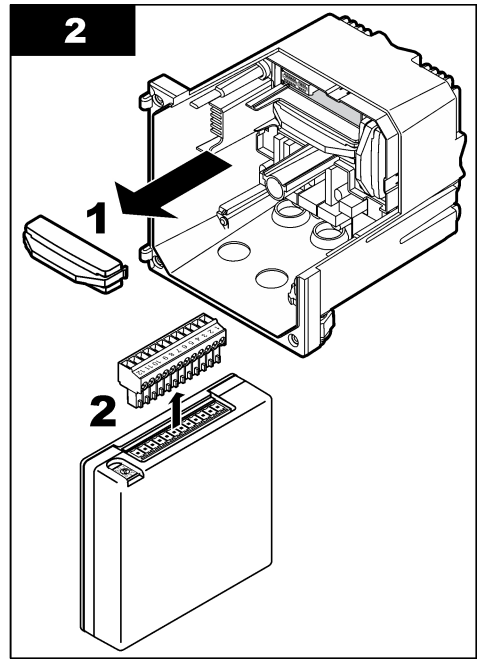
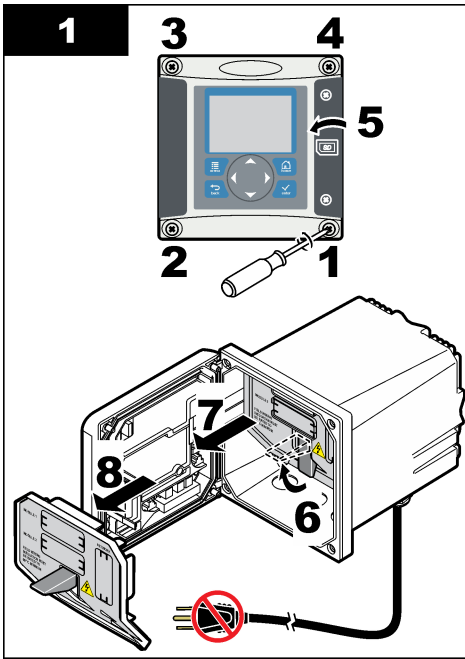
**Table 3 Conductivity sensor wiring (continued)**

Terminal	Description	Sensor			
		83xx that uses Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx that uses Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 series GLI	3700 series GLI
8	—	—	—	—	—
9	Shield	Transparent and transparent (foil)	White (2x) (orange connector)	—	Clear
10	Temp	Blue	Blue	White	Red
11	Outer electrode/Receive high	Red	Red	Red	White
12	Receive low	—	—	—	Blue
Notes:		—	—	Connect the clear wire with the black band to the controller housing.	—

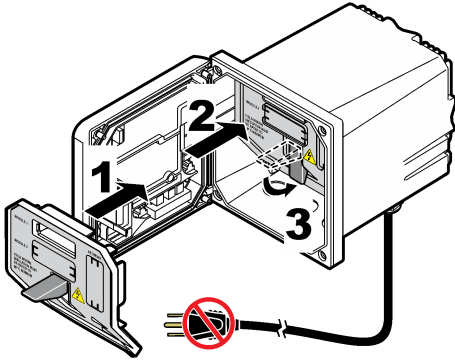
**Table 4 Conductivity sensor wiring**

Terminal	Description	Sensor	
		Crison 5395 and 5396 with AS9 cable	LZY082
1	Inner electrode	Outer stranded wire (copper)	Copper (red connector)
2	Signal ground/Temp	—	—
3	Inner shield	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	Temp	—	Green and gray
8	—	—	—
9	Shield	—	—
10	Temp	—	Pink
11	Outer electrode/Receive high	Transparent (core)	White
12	Receive low	—	—
Notes:		—	The brown wire is not used.

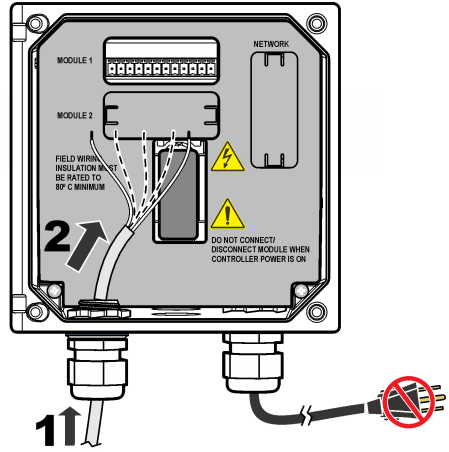
<sup>2</sup> Only sensors with compatible cell constants can be used.



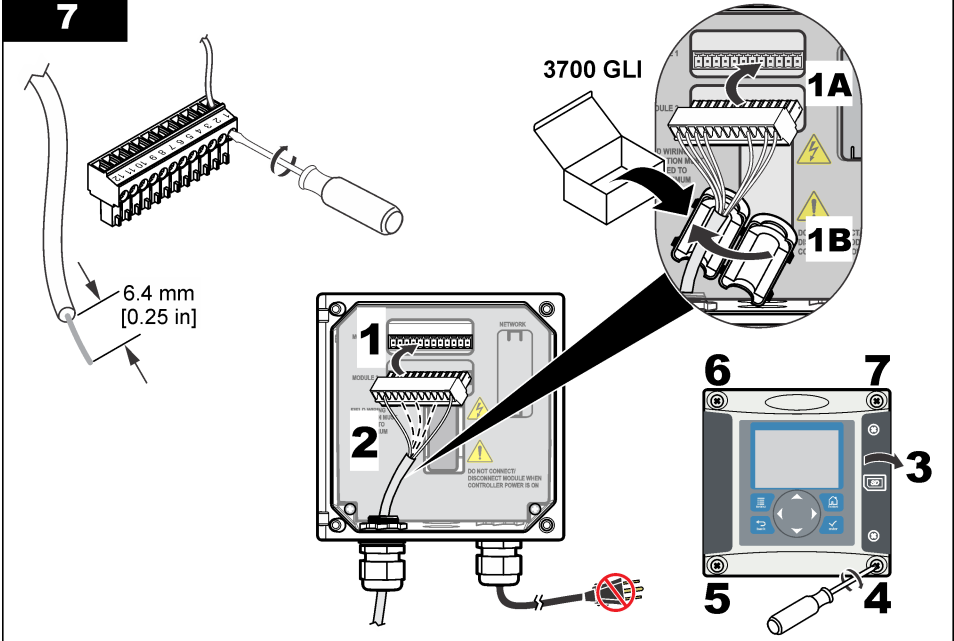
5



6



7





## Table des matières

1 [Caractéristiques techniques](#) à la page 9

3 [Installation](#) à la page 11

2 [Généralités](#) à la page 9

## Section 1 Caractéristiques techniques

Ces caractéristiques sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

**Tableau 1 Conductivité de contact**

Caractéristique	Détails
Plage de mesures	Constante de cellule 0.05 : 0–100 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de cellule 0.1 : 0–200 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de cellule 0.5 : 0–1000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de cellule 1 : 0–2000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de cellule 5 : 0–10,000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de cellule 10 : 0–200,000 $\mu\text{S/cm}$
Temps de réponse	0.5 seconde
Répétabilité/précision (0–20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0,1/0,1 \mu\text{S/cm}$
Précision (20–200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0,5 \%$ de la mesure
Longueur de câble maximum	91 m (300 ft)
Garantie	1 an ; 2 ans (UE)

**Tableau 2 Conductivité inductive**

Caractéristique	Détails
Linéarité	$\geq 1,5 \text{ mS/cm} : \pm 1\%$ de la valeur affichée ; $< 1,5 \text{ mS/cm} : \pm 15 \mu\text{S/cm}$
Plage de mesures	0–2000 $\text{mS/cm}$
Temps de réponse	0.5 seconde
Précision <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm} : \pm 0,5 \%$ de la valeur affichée ; $< 500 \mu\text{S/cm} : \pm 5 \mu\text{S/cm}$
Longueur de câble maximum	200 à 2000 $\mu\text{S/cm} : 61 \text{ m (200 pi)}$ ; 2000 à 2 000 000 $\mu\text{S/cm} : 91 \text{ m (300 pi)}$
Garantie	1 an ; 2 ans (UE)

## 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.

<sup>1</sup> Les champs de radiofréquence sur la plage de 700 à 800 MHz peuvent entraîner des résultats inexacts.

## 2.1 Consignes de sécurité

### AVIS

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.

Veillez 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 entraînera la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

### ▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui peut entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.

### ▲ ATTENTION

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

### AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations qui doivent être soulignées.

#### 2.1.2 Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.



Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'instructions pour consulter les informations de fonctionnement et 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.



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.

## 2.2 Présentation du produit

Le module, quand il est installé dans un contrôleur sc200, permet le branchement d'un capteur analogique au contrôleur. Pour l'étalonnage et le fonctionnement du capteur, consultez le manuel d'utilisateur du capteur avec le contrôleur sc200.

## 2.3 Registres Modbus

Une liste de registres Modbus est disponible pour la communication réseau. Consultez le site Internet du fabricant de l'instrument pour plus d'informations.

## Section 3 Installation

### ⚠ AVERTISSEMENT



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 Coupez systématiquement l'alimentation de l'appareil lors de 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'appareil Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Assurez-vous que le tracé du câble du capteur évite l'exposition à des champs électromagnétiques importants (ex. : émetteurs, moteurs et équipement de commutation). Une exposition à ces champs peut entraîner des résultats inexacts.

Pour mettre en place le module et brancher le capteur, consultez les étapes illustrées et le tableau de câblage ([Tableau 3](#) et [Tableau 4](#)).

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 3 Câblage du capteur de conductivité**

Borne	Description	Capteur			
		83xx utilisant Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx utilisant Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	GLI série 3400	GLI série 3700
1	Electrode interne	Noir	Blanc (connecteur jaune)	Noir	Vert
2	Masse de signal/Temp	—	—	—	Jaune
3	Ecran interne	—	—	Transparent	—

<sup>2</sup> Seuls des capteurs avec des constantes de la cellule compatibles peuvent être utilisés.

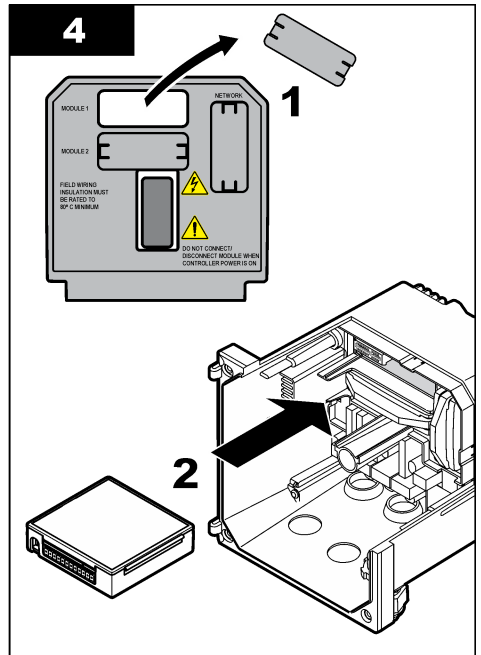
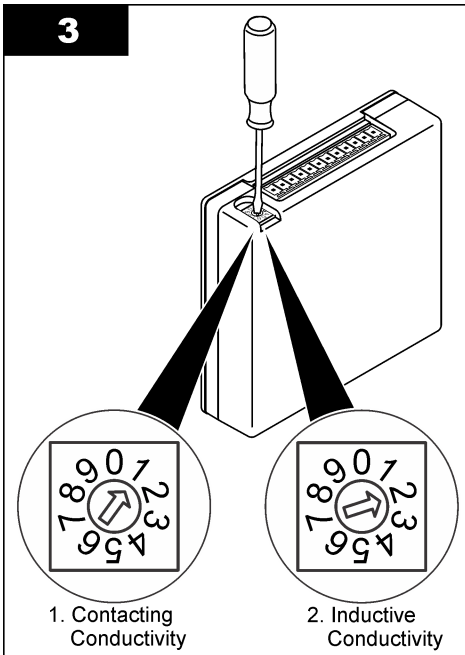
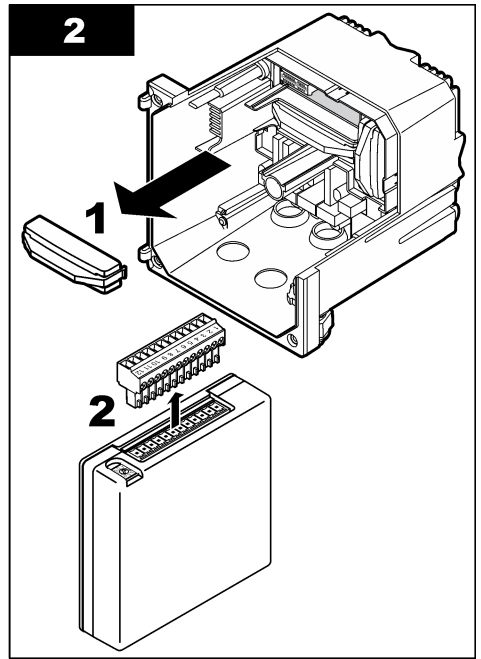
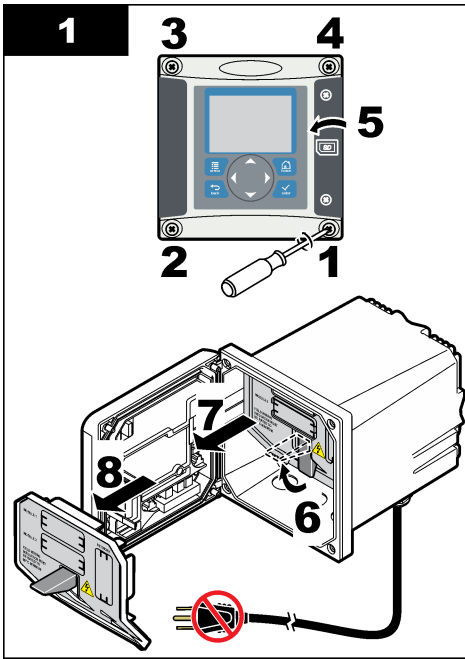
**Tableau 3 Câblage du capteur de conductivité (suite)**

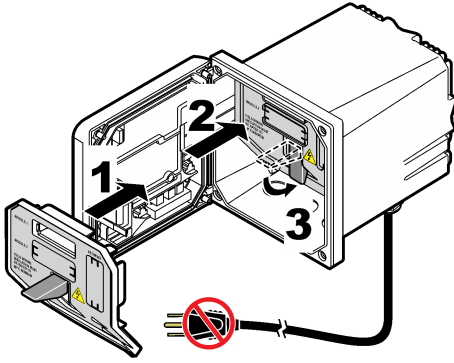
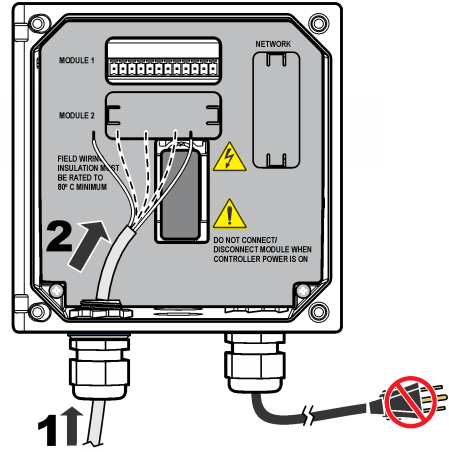
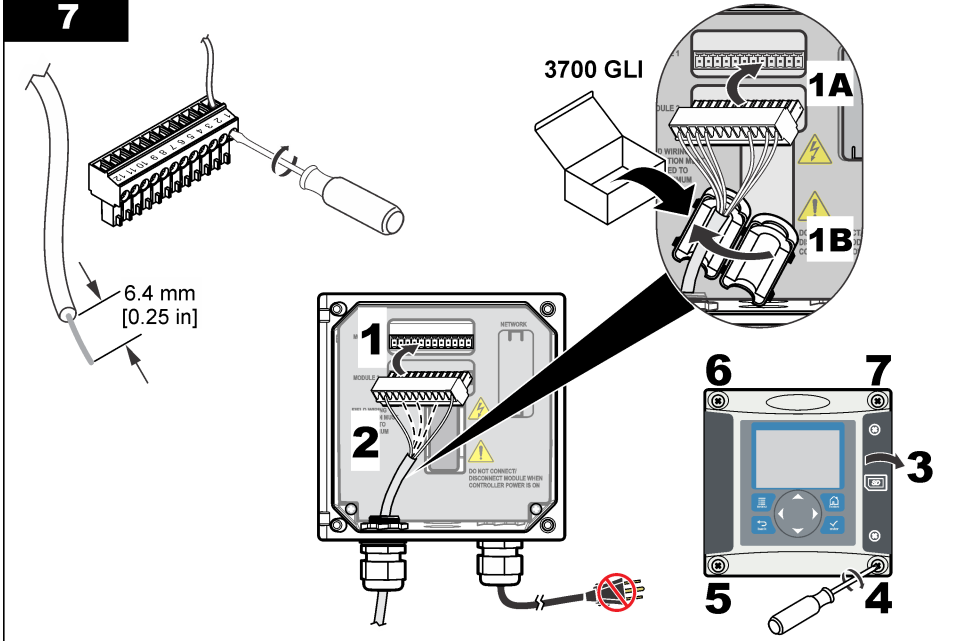
Borne	Description	Capteur			
		83xx utilisant Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx utilisant Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	GLI série 3400	GLI série 3700
4	Blindage	—	—	—	Noir
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	Temp	Blanc	Noir	Bleu	—
8	—	—	—	—	—
9	Blindage	Transparent et transparent (film)	Blanc (2x) (connecteur orange)	—	Transparent
10	Temp	Bleu	Bleu	Blanc	Rouge
11	Electrode externe/Réception haut	Rouge	Rouge	Rouge	Blanc
12	Réception bas	—	—	—	Bleu
Remarques :		—	—	Connectez le câble transparent avec la bande noire au boîtier du transmetteur.	—

**Tableau 4 Câblage du capteur de conductivité**

Borne	Description	Capteur	
		Crison 5395 et 5396 avec câble AS9	LZY082
1	Electrode interne	Conducteur externe (cuivre)	Cuivre (connecteur rouge)
2	Masse de signal/Temp	—	—
3	Ecran interne	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	Temp	—	Vert et gris
8	—	—	—
9	Blindage	—	—
10	Temp	—	Rose
11	Electrode externe/Réception haut	Transparent (âme)	Blanc
12	Réception bas	—	—
Remarques :		—	Le câble marron n'est pas utilisé.

<sup>2</sup> Seuls des capteurs avec des constantes de la cellule compatibles peuvent être utilisés.



**5****6****7**

## Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 15

3 Instalación en la página 17

2 Información general en la página 15

## Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

**Tabla 1 Conductividad por contacto**

Especificación	Datos
Rango de medición	Constante de la celda 0.05: 0–100 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de la celda 0.1: 0-200 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de la celda 0.5: 0–1000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de la celda 1: 0-2000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de la celda 5: 0-10.000 $\mu\text{S/cm}$
	Constante de la celda 10: 0-200.000 $\mu\text{S/cm}$
Tiempo de respuesta	0,5 segundos
Repetibilidad/precisión (0-20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
Precisión (20-200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0,5\%$ de la lectura
Largo máximo del cable	91 m (300 pies)
Garantía	1 año; 2 años (UE)

**Tabla 2 Conductividad inductiva**

Especificación	Datos
Linealidad	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 1\%$ de la lectura; $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
Rango de medición	0–2000 $\text{mS/cm}$
Tiempo de respuesta	0,5 segundos
Precisión <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 0.5\%$ de lectura; $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
Largo máximo del cable	200 a 2000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 m (200 pies); 2000 a 2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 m (300 pies)
Garantía	1 año; 2 años (UE)

## 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.

<sup>1</sup> Los campos con radiofrecuencia en rangos de 700–800 MHz pueden producir resultados imprecisos.

## 2.1 Información de seguridad

### AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluidos, sin limitación, los daños directos, fortuitos o circunstanciales y las 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.

Lea 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. Cada símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una indicación de precaución.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	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.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

## 2.2 Descripción general del producto

El módulo, cuando se instala en un controlador sc200, admite un sensor analógico para conectar al controlador. Para la calibración y operación del sensor, consulte el manual del usuario del sensor para su uso con el controlador sc200.



## 2.3 Registros de Modbus

Está disponible una lista de registros Modbus para comunicación en red. Consulte la página web del fabricante para obtener más información.

## Sección 3 Instalación

### ⚠ ADVERTENCIA



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 instrumento 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.

Asegúrese de que el cable del sensor está conectado de forma que se evite la exposición a campos con elevada carga electromagnética (p. ej., transmisores, motores y equipos de conmutación). La exposición a estos campos pueden provocar resultados imprecisos.

Para instalar el módulo y conectar el sensor, consulte los siguientes pasos ilustrados y la tabla de cableado ([Tabla 3](#) y [Tabla 4](#)).

Asegúrese de conectar todos los cables de blindaje/tierra a los tornillos de 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 3 Cableado del sensor de conductividad**

Terminal	Descripción	Sensor			
		83xx que utiliza Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx que utiliza Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 serie GLI	3700 serie GLI
1	Electrodo interno	Negro	Blanco (conector amarillo)	Negro	Verde
2	Temp/puesta a tierra de la señal	—	—	—	Amarillo
3	Blindaje interno	—	—	Borrar	—
4	Blindaje	—	—	—	Negro
5	—	—	—	—	—

<sup>2</sup> Se pueden usar únicamente sensores con constantes de celda compatibles.

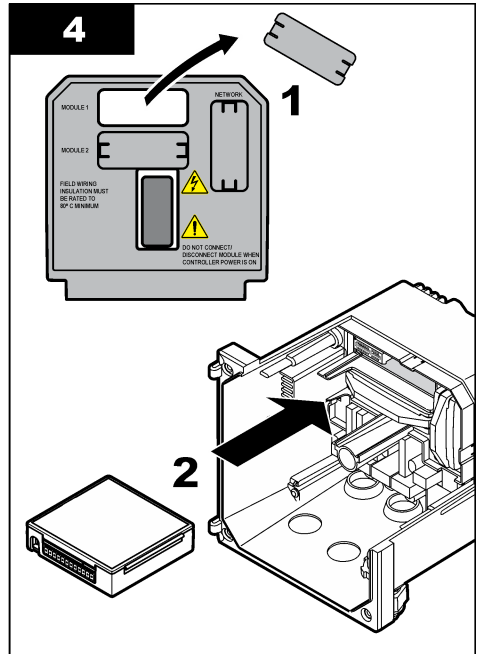
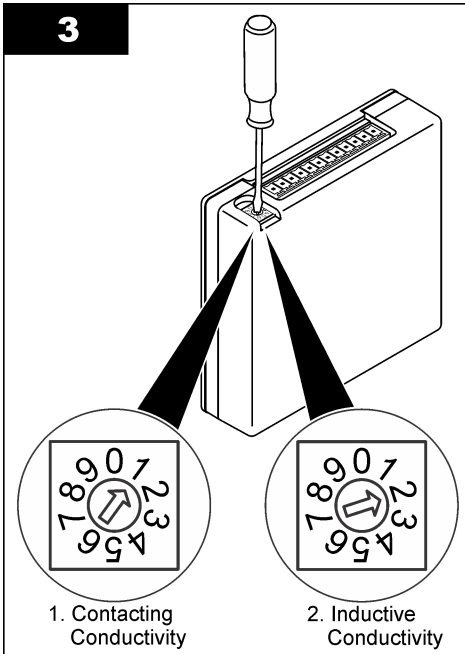
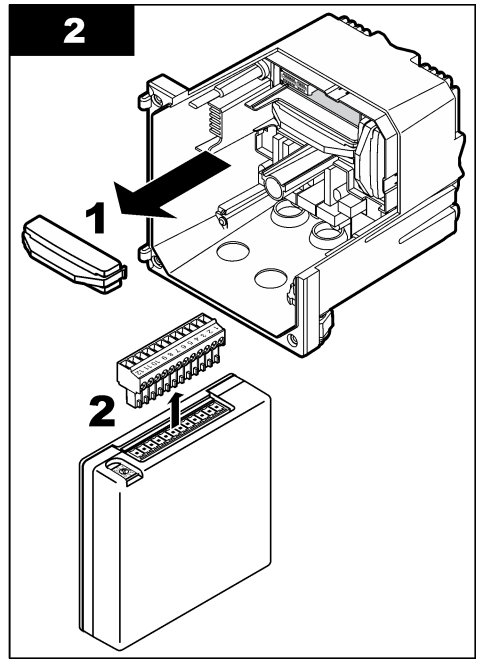
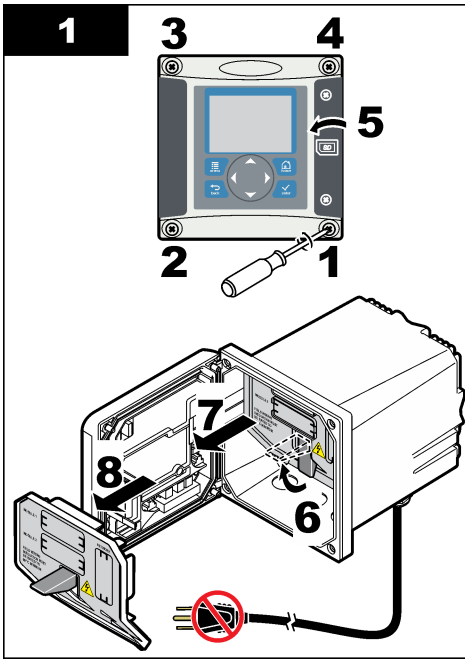
**Tabla 3 Cableado del sensor de conductividad (continúa)**

Terminal	Descripción	Sensor			
		83xx que utiliza Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx que utiliza Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 serie GLI	3700 serie GLI
6	—	—	—	—	—
7	Temp	Blanco	Negro	Azul	—
8	—	—	—	—	—
9	Blindaje	Transparente y transparente (aluminio)	Blanco (2x) (conector naranja)	—	Borrar
10	Temp	Azul	Azul	Blanco	Rojo
11	Electrodo externo/recepción alta	Rojo	Rojo	Rojo	Blanco
12	Recepción baja	—	—	—	Azul
Notas:		—	—	Conecte el cable transparente con la banda negra a la carcasa del controlador.	—

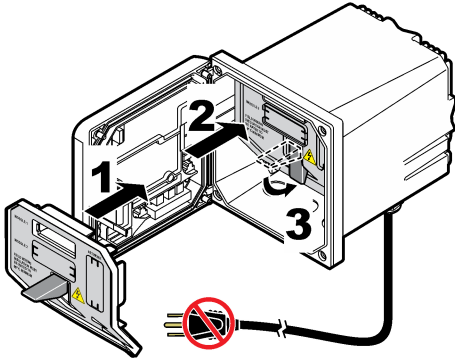
**Tabla 4 Cableado del sensor de conductividad**

Terminal	Descripción	Sensor	
		Crison 5395 y 5396 con cable AS9	LZY082
1	Electrodo interno	Cable trenzado externo (cobre)	Cobre (conector rojo)
2	Temp/puesta a tierra de la señal	—	—
3	Blindaje interno	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	Temp	—	Verde y gris
8	—	—	—
9	Blindaje	—	—
10	Temp	—	Rosa
11	Electrodo externo/recepción alta	Transparente (núcleo)	Blanco
12	Recepción baja	—	—
Notas:		—	El cable marrón no se utiliza.

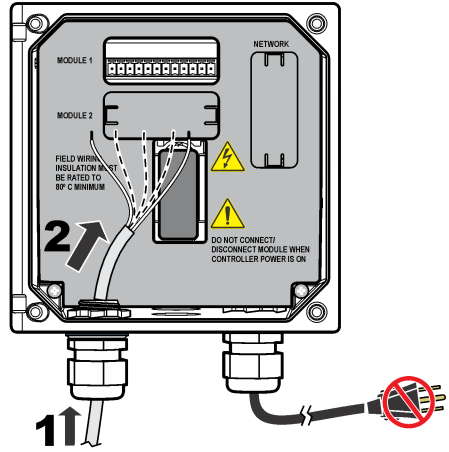
<sup>2</sup> Se pueden usar únicamente sensores con constantes de celda compatibles.



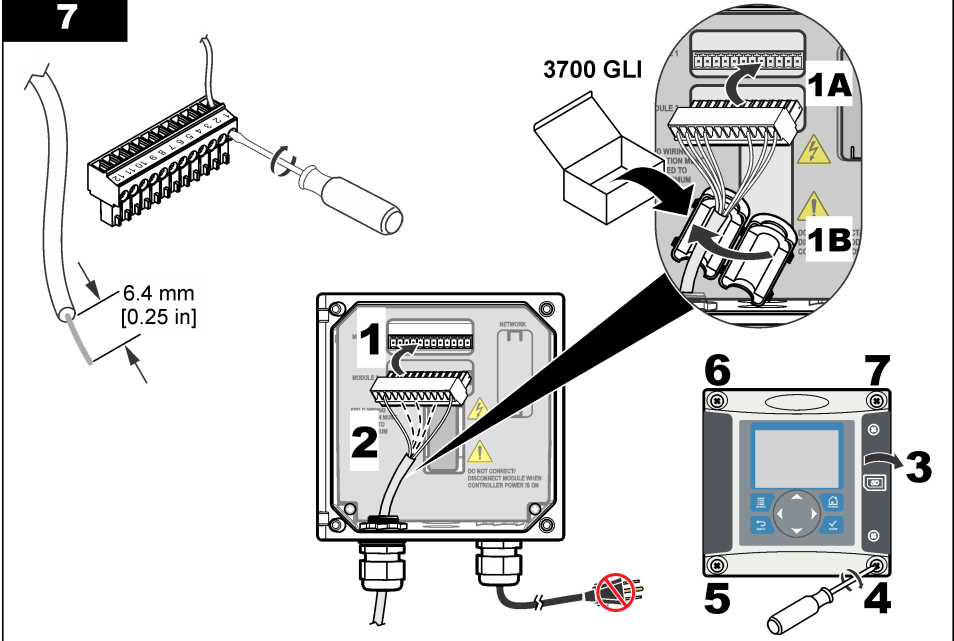
5



6



7



# Índice

1 Especificações na página 21

3 Instalação na página 23

2 Informações gerais na página 21

## Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

**Tabela 1 Condutividade de contato**

Especificação	Detalhes
Faixa de medição	Célula de condutividade com constante 0.05: 0–100 $\mu\text{S/cm}$
	Célula de condutividade com constante 0.1: 0–200 $\mu\text{S/cm}$
	Célula de condutividade com constante 0.5: 0–1000 $\mu\text{S/cm}$
	Célula de condutividade com constante 1: 0–2000 $\mu\text{S/cm}$
	Célula de condutividade com constante 5: 0–10,000 $\mu\text{S/cm}$
	Célula de condutividade com constante 10: 0–200,000 $\mu\text{S/cm}$
Tempo de resposta	0.5 segundos
Repetitividade/precisão (0–20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
Precisão (20–200000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.5\%$ da leitura
Comprimento máximo do cabo	91 m (300 pés)
Garantia	1 ano; 2 anos (UE)

**Tabela 2 Condutividade indutiva**

Especificação	Detalhes
Linearidade	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 1\%$ da leitura; $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
Faixa de medição	0–2000 $\text{mS/cm}$
Tempo de resposta	0.5 segundos
Precisão <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 0.5\%$ da leitura; $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
Comprimento máximo do cabo	200 a 2000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 m (200 pés); 2000 a 2000000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 m (300 pés)
Garantia	1 ano; 2 anos (UE)

## Seção 2 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste 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.

<sup>1</sup> Campos de frequência de rádio na faixa de 700–800 MHz podem causar imprecisão nos resultados.

## 2.1 Informações de segurança

### AVISO

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 todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida por este equipamento não seja afetada. Não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

### 2.1.1 Uso de informações de risco

#### ▲ PERIGO

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

#### ▲ ADVERTÊNCIA

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

#### ▲ CUIDADO





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

### AVISO

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

### 2.1.2 Avisos de precaução

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

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	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.

## 2.2 Visão geral do produto

O módulo, quando instalado em um controlador sc200, permite que um sensor analógico seja conectado ao controlador. Para calibração e operação do sensor, consulte o manual do usuário do sensor com relação ao uso com o controlador sc200.

## 2.3 Registradores Modbus

Uma lista de registradores Modbus está disponível para comunicação em rede. Consulte o website do fabricante para obter mais informações.

## Seção 3 Instalação

### ⚠ ADVERTÊNCIA



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

### 3.1 Conecte o sensor ao módulo

### ⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo potencial de eletrocussão. Desconecte sempre a energia do instrumento quando efetuar as conexões elétricas.

### ⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de eletrocussão. Os fios de alta voltagem para o controlador são conduzidos por trás da barreira de alta voltagem 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



Dano potencial do instrumento. Componentes eletrônicos internos delicados podem ser danificados devido à eletricidade estática, podendo resultar em degradação do desempenho ou em uma eventual falha.

Certifique-se de que o direcionamento do cabo do sensor não fique exposto a altos campos eletromagnéticos (por exemplo, transmissores, motores e equipamento de comutação). A exposição a esses campos pode causar imprecisão nos resultados.

Para instalar o módulo e conectar o sensor, consulte as etapas ilustradas a seguir e a tabela de fiação aplicável ([Tabela 3](#) e [Tabela 4](#)).

Conecte todos os fios de blindagem/aterramento do sensor aos parafusos de aterramento da carcaça do controlador.

**Observação:** Se o cabo do sensor não for longo o suficiente para chegar ao controlador, um cabo de interconexão e uma caixa da junção são necessários para aumentar o comprimento.

**Tabela 3 Fiação do sensor de condutividade**

Terminal	Descrição	Sensor			
		83xx que usa Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx que usa Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	GLI da série 3400	GLI da série 3700
1	Eléctrodo interno	Preto	Branco (conector amarelo)	Preto	Verde
2	Sinal terra/Temp	—	—	—	Amarelo
3	Blindagem interna	—	—	Transparente	—
4	Blindagem	—	—	—	Preto
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—

<sup>2</sup> Somente sensores com constantes de célula compatíveis podem ser usados.

**Tabela 3 Fiação do sensor de condutividade (continuação)**

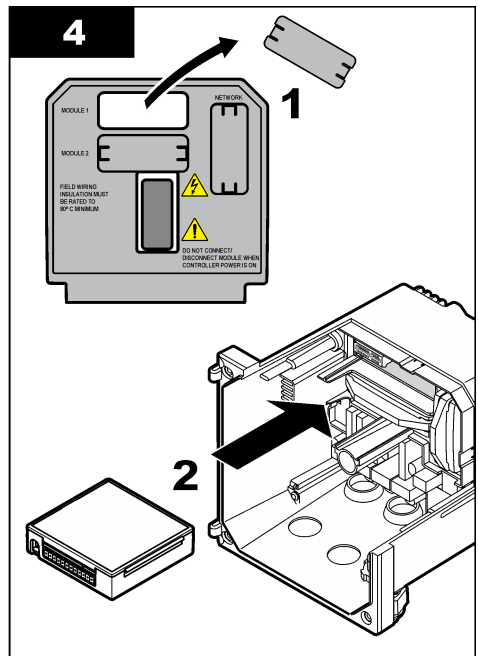
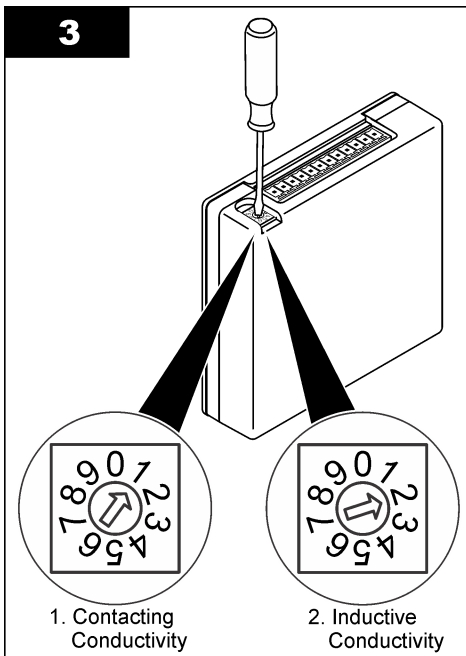
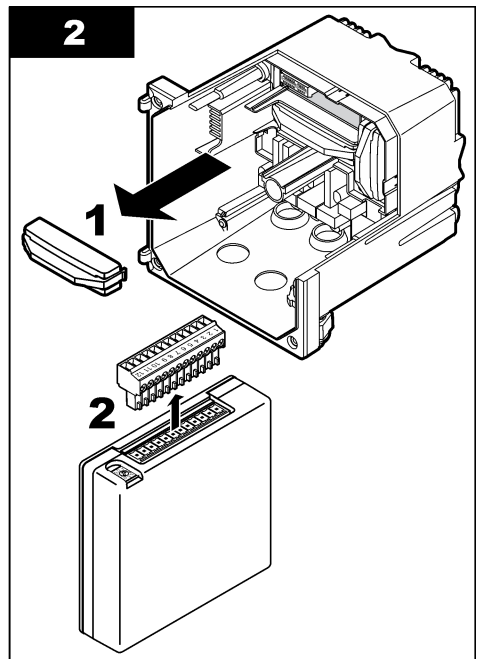
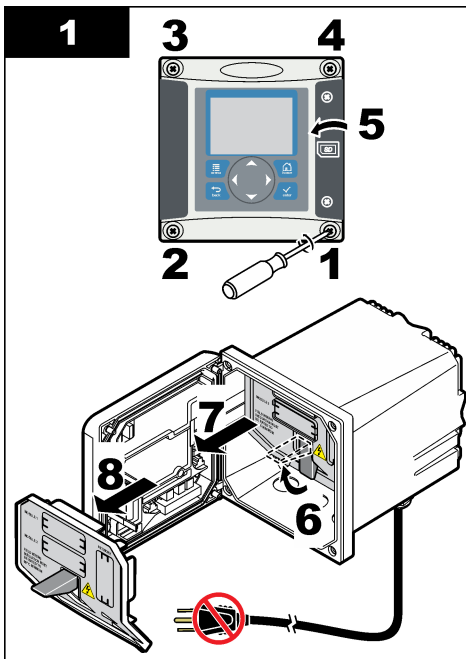
Terminal	Descrição	Sensor			
		83xx que usa Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx que usa Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	GLI da série 3400	GLI da série 3700
7	Temp	Branco	Preto	Azul	—
8	—	—	—	—	—
9	Blindagem	Transparente e transparente (metálica)	Branca (2x) (conector laranja)	—	Transparente
10	Temp	Azul	Azul	Branco	Vermelho
11	Eléctrodo externo/Alta recepção	Vermelho	Vermelho	Vermelho	Branco
12	Baixa recepção	—	—	—	Azul
Observações:		—	—	Conecte o fio limpo com a faixa preta à carcaça do controlador.	—

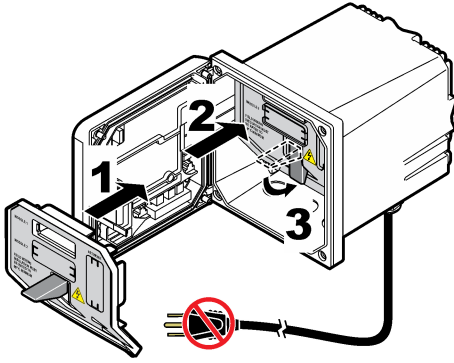
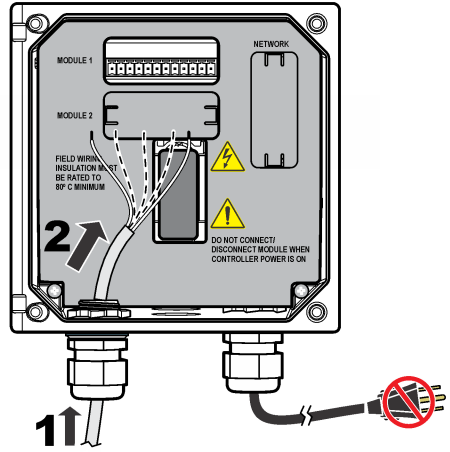
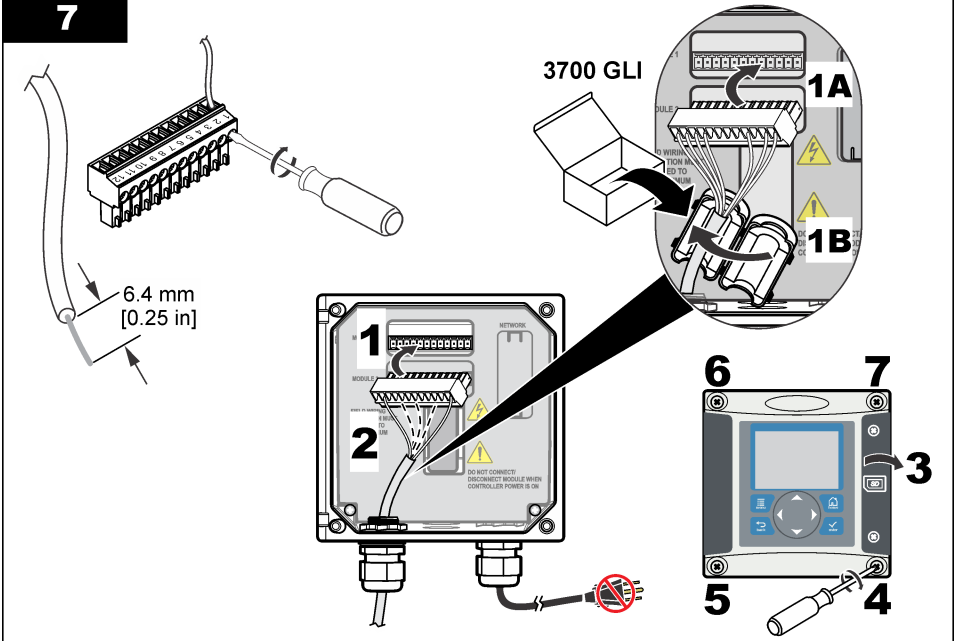
**Tabela 4 Fiação do sensor de condutividade**

Terminal	Descrição	Sensor	
		Crison 5395 e 5396 com cabo AS9	LZY082
1	Eléctrodo interno	Fio externo flexível (cobre)	Cobre (conector vermelho)
2	Sinal terra/Temp	—	—
3	Blindagem interna	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	Temp	—	Verde e cinza
8	—	—	—
9	Blindagem	—	—
10	Temp	—	Rosa
11	Eléctrodo externo/Alta recepção	Transparente (núcleo)	Branco
12	Baixa recepção	—	—
Observações:		—	O fio marrom não é usado.

<sup>2</sup> Somente sensores com constantes de célula compatíveis podem ser usados.





**5****6****7**

# 目录

- 1 规格 第 27 页
- 2 基本信息 第 27 页

- 3 安装 第 29 页

## 第 1 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

表 1 接触式电导率

规格	详细信息
测量范围	电极常数 0.05: 0–100 $\mu\text{S/cm}$
	电极常数 0.1: 0–200 $\mu\text{S/cm}$
	电极常数 0.5: 0–1000 $\mu\text{S/cm}$
	电极常数 1: 0–2000 $\mu\text{S/cm}$
	电极常数 5: 0–10,000 $\mu\text{S/cm}$
	电极常数 10: 0–200,000 $\mu\text{S/cm}$
响应时间	0.5 秒
重复性/精确度 (0–20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
精度 (20–200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.5\%$ (读数)
最长电缆长度	91 m (300 ft)
保修	1 年; 2 年 (EU)

表 2 电感式电导率

规格	详细信息
线性度	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 1\%$ (读数); $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
测量范围	0–2000 $\text{mS/cm}$
响应时间	0.5 秒
精密密度 <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 0.5\%$ (读数); $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
最长电缆长度	200 至 2000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 m (200 ft); 2000 至 2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 m (300 ft)
保修	1 年; 2 年 (EU)

## 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。

<sup>1</sup> 700-800 MHz 的无线电频域会导致结果不准确。

## 2.1 安全信息

### 注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。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，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

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





表示潜在的或紧急的危险情况，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。

	当仪器上标示此符号时，表示需要遵守说明手册中的操作和/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。
	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。

## 2.2 产品概述

当安装到 sc200 控制器中时，该模块可使模拟传感器连接到控制器。有关传感器的校准和操作，请参阅用于 sc200 控制器的传感器用户手册。

## 2.3 Modbus 寄存器

Modbus 寄存器列表可供网络通信使用。请参阅制造商的网站了解更多信息。

### 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，请务必断开仪器的电源。

#### ▲ 警告

存在电击致命危险。控制器的高压线引至控制器外壳内高压防护层的后面。除非安装了模块或合格的安装技术人员布线电源、继电器或模拟和网卡，否则必须配备防护层。

#### 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。

确保传感器电缆的线路避开高频电磁场（例如发射器、电机和交换机）。如果线路经过这些地方可能引起结果不准确。

如要安装模块及连接传感器，请参阅随后所示步骤和接线表（表 3 和表 4）

确保将所有传感器接地线/屏蔽电线连接到控制器外壳接地螺丝上。

**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 3 电导率传感器接线

终端	说明	传感器			
		使用 Z08319=A=1115 的 83xx <sup>2</sup>	使用 Z08319=A=00xx 的 83xx <sup>2</sup>	3400 系列 GLI	3700 系列 GLI
1	内部电极	黑色	白色（黄色插头）	黑色	绿色
2	信号接地/温度	—	—	—	黄色
3	内屏蔽	—	—	清除	—
4	屏蔽	—	—	—	黑色
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	温度	白色	黑色	蓝色	—
8	—	—	—	—	—
9	屏蔽	透明和透明（箱）	白色 (2x)（橙色接头）	—	清除
10	温度	蓝色	蓝色	白色	红色
11	外部电极/接收高	红色	红色	红色	白色

<sup>2</sup> 仅可使用具备相容电极常数的传感器。

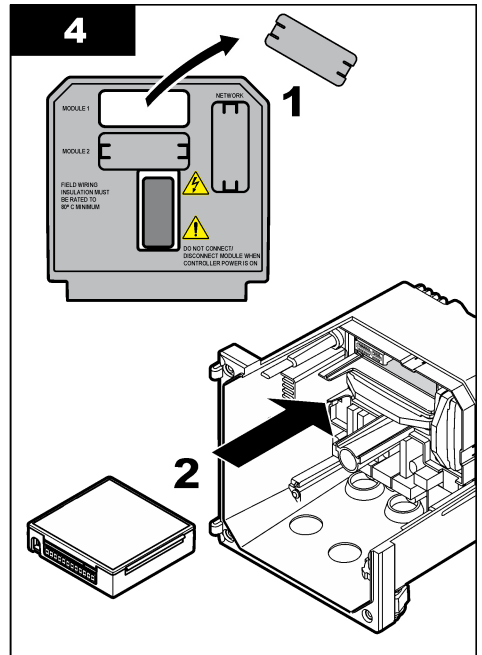
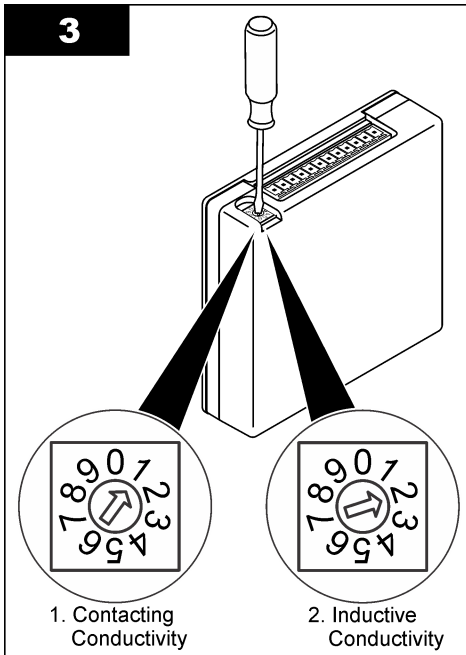
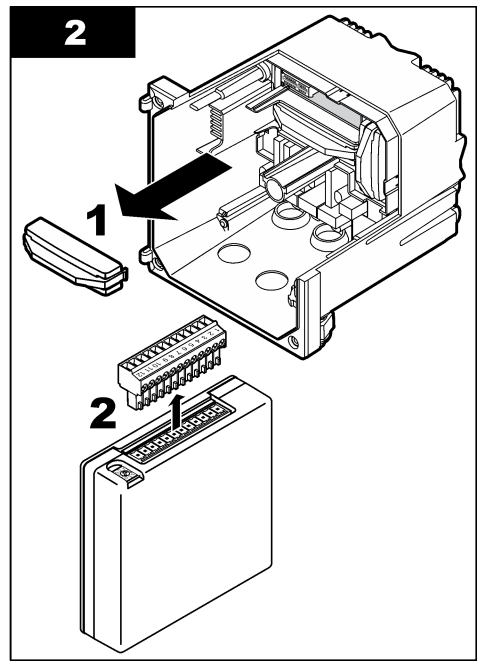
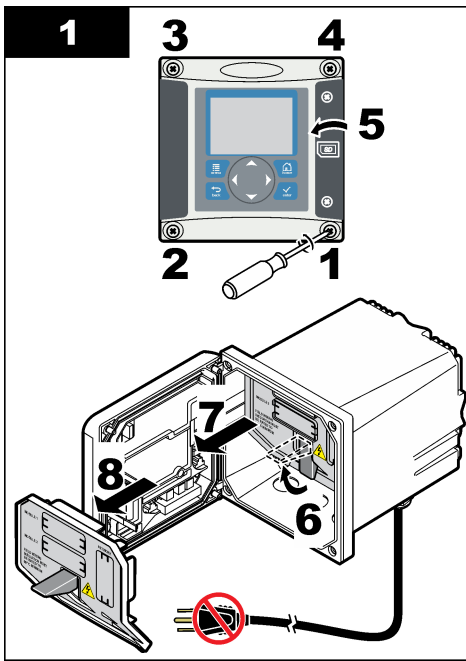
表 3 电导率传感器接线（续）

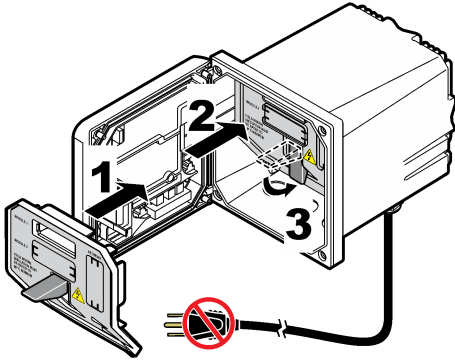
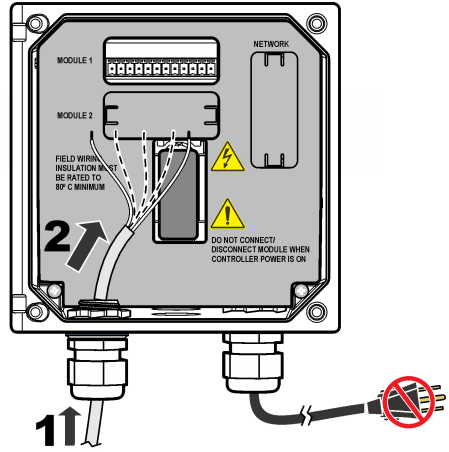
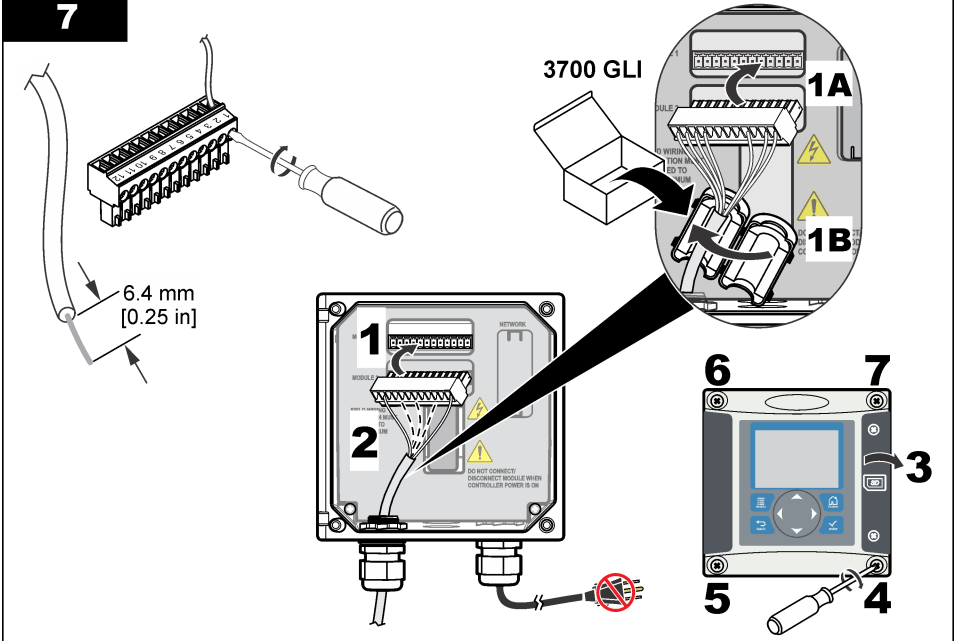
终端	说明	传感器			
		使用 Z08319=A=1115 的 83xx <sup>2</sup>	使用 Z08319=A=00xx 的 83xx <sup>2</sup>	3400 系列 GLI	3700 系列 GLI
12	接收低	—	—	—	蓝色
注：		—	—	将带黑条纹的透明电线连接到控制器外壳。	—

表 4 电导率传感器接线

终端	说明	传感器	
		带 AS9 电缆的 Crison 5395 和 5396	LZY082
1	内部电极	外部绞线（铜）	铜（红色插头）
2	信号接地/温度	—	—
3	内屏蔽	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	温度	—	绿色和灰色
8	—	—	—
9	屏蔽	—	—
10	温度	—	粉红色
11	外部电极/接收高	透明（电缆芯）	白色
12	接收低	—	—
注：		—	无需使用棕色电线。

<sup>2</sup> 仅可使用具备相容电极常数的传感器。



**5****6****7**



# 目次

- 1 仕様 33 ページ
- 2 総合情報 33 ページ

- 3 設置 35 ページ

## 章 1 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

表 1 接触式電気伝導率

仕様	詳細
測定範囲	セル定数 0.05:0~100 $\mu\text{S/cm}$
	セル定数 0.1: 0 ~ 200 $\mu\text{S/cm}$
	セル定数 0.5:0~1000 $\mu\text{S/cm}$
	セル定数 1:0~2000 $\mu\text{S/cm}$
	セル定数 5:0~10,000 $\mu\text{S/cm}$
	セル定数 10:0~200,000 $\mu\text{S/cm}$
応答時間	0.5 秒
再現性/精度(0~20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
精度(20~200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	読み取りの $\pm 0.5\%$
最大ケーブル長	91 m(300 フィート)
保証	1年、2年(EU)

表 2 誘導式電気伝導率

仕様	詳細
直線性	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ :読み取り値の $\pm 1\%$ ; $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
測定範囲	0~2000 $\text{mS/cm}$
応答時間	0.5 秒
精度 <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ :読み取り値の $\pm 0.5\%$ ; $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
最大ケーブル長	200~2000 $\mu\text{S/cm}$ :61 m(200 フィート);2000~2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ :91 m(300 フィート)
保証	1年、2年(EU)

## 章 2 総合情報

いかなる場合も、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定の付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。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留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

<sup>1</sup> 700~800 MHz の範囲の無線周波数界は精度に影響を与えることがあります。

## 2.1 安全情報

### 告知

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。ユーザーは、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ための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

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。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。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。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

#### 2.1.1 危険情報

##### ▲ 危険

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

##### ▲ 警告

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

##### ▲ 注意





軽傷または中程度のけがを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。特に注意を要する情報。

#### 2.1.2 使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、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については、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

	この記号が測定器に記載されている場合、操作用の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	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。

## 2.2 製品概要

モジュールを **sc200** 変換器に取り付けると、アナログセンサを変換器に接続することが可能になります。センサの校正と操作については、**sc200** 変換器での使用に関するセンサ取扱説明書を参照してください。

## 2.3 Modbus レジスタ

ネットワーク通信用に Modbus レジスタのリストを用意しています。詳細は、メーカーの Web サイトを参照してください。

## 章 3 設置

### ▲ 警告



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

### 3.1 センサをアナログモジュールに接続

### ▲ 警告



感電の危険の可能性。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

### ▲ 警告

感電の危険性。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施されます。この防護壁は、資格のある取付け技術者が電源、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以外は、取り外さないで下さい。

### 告知



装置の損傷の可能性。静電気による装置内部の精密な電子部品の破損により、装置の性能低下や故障を招く恐れがあります。

センサケーブルは、強い電磁界 (トランスミッター、モーター、スイッチング装置など) へのばく露を避けるように配線してください。電磁界へのばく露は精度に影響を与えることがあります。

モジュールを取り付けてセンサを接続するには、次の図に示したステップと配線表 (表 3 および表 4) を参照してください。

すべてのセンサ接地/シールドワイヤを変換器筐体の接地ねじに接続してください。

**注:** センサケーブルが短いために変換器に届かない場合は、延長ケーブルと終端ボックスを使って延長する必要があります。

表 3 導電率センサの配線

端子	説明	センサ			
		Z08319=A=1115 を使用する 83xx <sup>2</sup>	Z08319=A=00xx を使用する 83xx <sup>2</sup>	3400 シリーズ GLI	3700 シリーズ GLI
1	内部電極	黒	白 (黄色のコネクタ)	黒	緑
2	信号接地/温度	—	—	—	黄色
3	内部シールド	—	—	Clear (クリア)	—
4	シールド	—	—	—	黒
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	温度	白	黒	青	—
8	—	—	—	—	—

<sup>2</sup> 互換性のあるセル定数を持つセンサのみを使用できます。

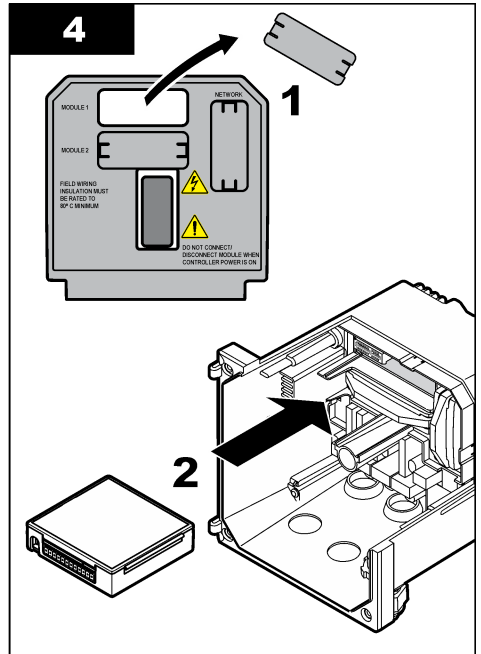
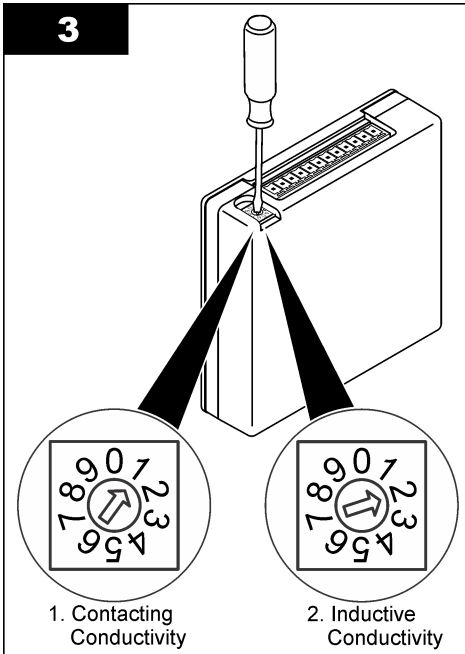
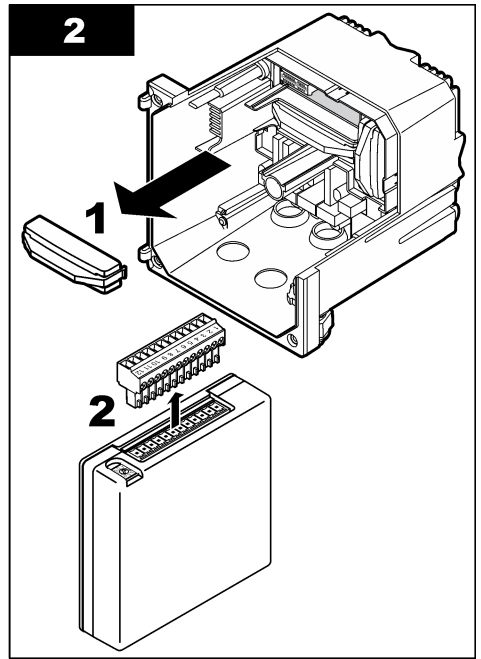
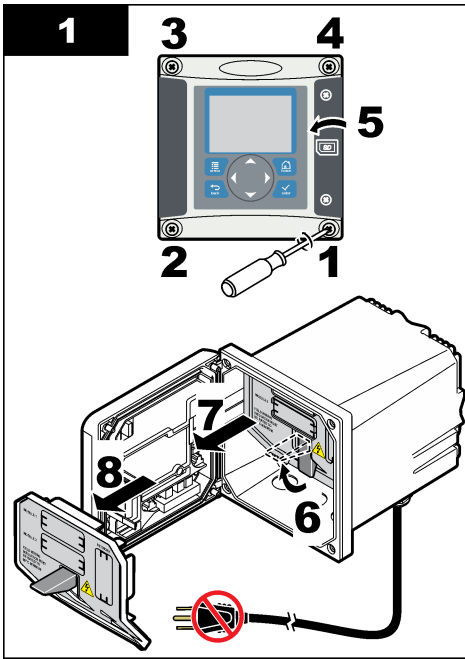
表 3 導電率センサの配線 (続き)

端子	説明	センサ			
		Z08319=A=1115 を使用する 83xx <sup>2</sup>	Z08319=A=00xx を使用する 83xx <sup>2</sup>	3400 シリーズ GLI	3700 シリーズ GLI
9	シールド	透明と透明 (ホイル)	白 (2x) (オレンジ色のコネクタ)	—	クリア
10	温度	青	青	白	赤
11	外部電極/受信高	赤	赤	赤	白
12	受信低	—	—	—	青
注:		—	—	黒いバンド付きの透明な配線を変換器ハウジングに接続しません。	

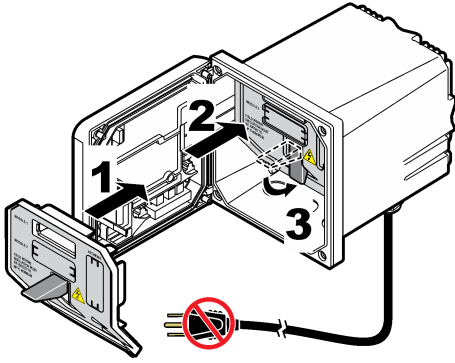
表 4 導電率センサの配線

端子	説明	センサ	
		Crison 5395 および 5396 (AS9 ケーブル付き)	LZY082
1	内部電極	外部より線 (銅)	
2	信号接地/温度	—	—
3	内部シールド	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	温度	—	緑と灰色
8	—	—	—
9	シールド	—	—
10	温度	—	ピンク
11	外部電極/受信高	透明 (コア)	白
12	受信低	—	—
注:		—	茶の配線は使用しません。

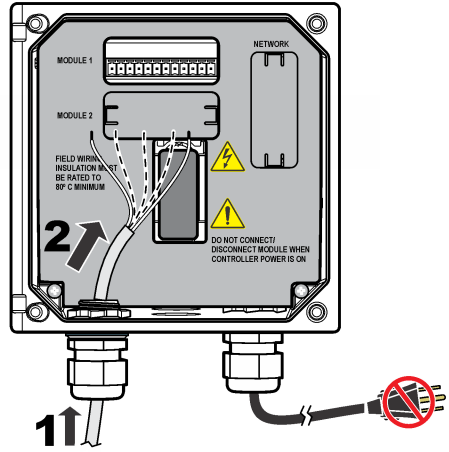
<sup>2</sup> 互換性のあるセル定数を持つセンサのみを使用できます。



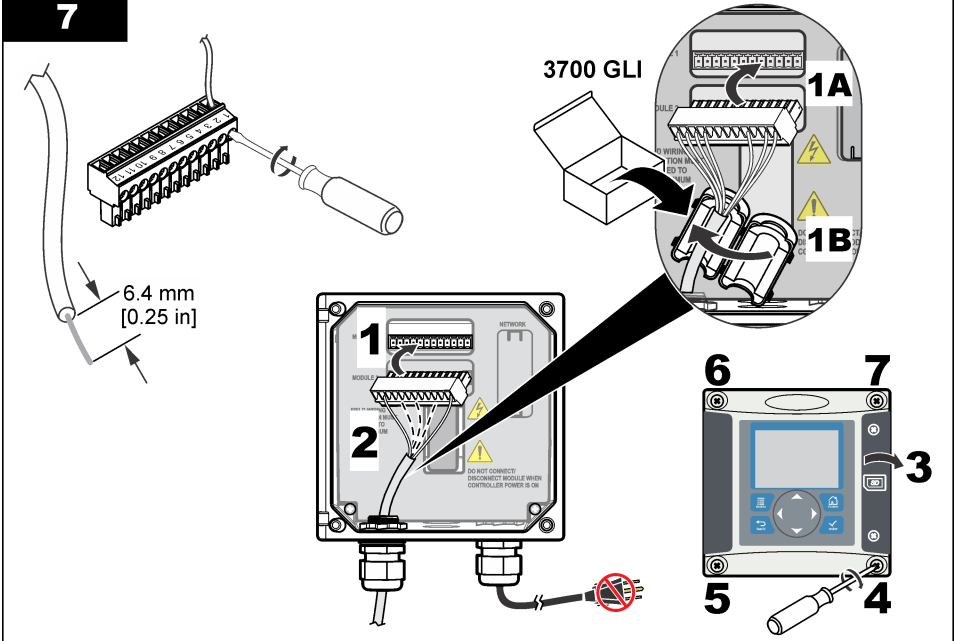
5



6



7



# 목차

- 1 사양 39 페이지
- 2 일반 정보 39 페이지

- 3 설치 41 페이지

## 섹션 1 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

표 1 접촉식 전도도

사양	세부 사항
측정 범위	셀 상수 0.05: 0-100 $\mu\text{S/cm}$
	셀 상수 0.1: 0-200 $\mu\text{S/cm}$
	셀 상수 0.5: 0-1000 $\mu\text{S/cm}$
	셀 상수 1: 0-2000 $\mu\text{S/cm}$
	셀 상수 5: 0-10,000 $\mu\text{S/cm}$
	셀 상수 10: 0-200,000 $\mu\text{S/cm}$
응답 시간	0.5초
재현성/정확성(0-20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
정확성(20-200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	측정값의 $\pm 0.5\%$
최대 케이블 길이	91 m (300 ft)
보증	1년, 2년(EU)

표 2 유도식 전도도

사양	세부 사항
선형성	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ : 판독값의 $\pm 1\%$ , $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
측정 범위	0-2000 $\text{mS/cm}$
응답 시간	0.5초
정밀도 <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ : 판독값의 $\pm 0.5\%$ , $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
최대 케이블 길이	200-2,000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 m(200 ft), 2,000-2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 m(300 ft)
보증	1년, 2년(EU)

## 섹션 2 일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제나라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

<sup>1</sup> 700~800 MHz 범위의 무선 주파수 필드는 부정확한 결과의 원인이 될 수 있습니다.

## 2.1 안전 정보

### 주의사항

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. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

#### 2.1.1 위험 정보 표시

##### ⚠ 위험

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

##### ⚠ 경고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

##### ⚠ 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.

#### 2.1.2 주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	기기에 이 심볼이 표시되어 있으면 지침서에서 작동 및 안전 주의사항을 참조해야 합니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	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.

## 2.2 제품 소개

모듈을 sc200 컨트롤러에 설치했을 경우 아날로그 센서를 컨트롤러에 연결할 수 있습니다. 센서 교정 및 사용에 관한 내용은 sc200 컨트롤러와 함께 사용하려는 센서의 사용 설명서를 참조하십시오.



## 2.3 Modbus 레지스터

Modbus 레지스터 목록을 네트워크 통신에 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 제조업체의 웹 사이트를 참조하십시오.

## 섹션 3 설치

### ▲ 경고



여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

### 3.1 모듈에 센서 연결

### ▲ 경고



잠재적 감전 위험. 장치를 전기적으로 연결할 경우 반드시 전원 연결을 분리하십시오.

### ▲ 경고

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

### 주의사항



잠재적인 장치 손상. 정교한 내부 전자 부품이 정전기에 의해 손상되어 장치 성능이 저하되거나 고장이 날 수 있습니다.

센서 케이블의 라우팅이 높은 전자기장(예: 트랜스미터, 모터 및 스위칭 장비)에 대한 노출을 방지하도록 하십시오. 이러한 전자기장에 노출되면 부정확한 결과가 발생할 수 있습니다.

모듈을 설치하고 센서를 연결하려면 아래의 단계별 그림 설명과 배선 표를 참조하십시오(표 3 및 표 4).

모든 센서 접지/차폐 배선을 컨트롤러 인클로저 접지 나사에 연결합니다.

**참고:** 센서 케이블이 짧아 컨트롤러에 연결할 수 없는 경우에는 상호 연결 케이블 및 접속 배선함을 사용하여 거리를 연장해야 합니다.

표 3 전도도 센서 배선

터미널	설명	센서			
		208319=A=1115를 사용하는 83xx <sup>2</sup>	208319=A=00xx를 사용하는 83xx <sup>2</sup>	3400 시리즈 GLI	3700 시리즈 GLI
1	내부 전극	검은색	흰색(노란색 커넥터)	검은색	녹색
2	신호 접지/온도	—	—	—	노란색
3	내부 차폐	—	—	투명	—
4	차폐	—	—	—	검은색
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	온도	흰색	검은색	파란색	—

<sup>2</sup> 호환 가능한 세포 상수를 가진 센서만 사용할 수 있습니다.

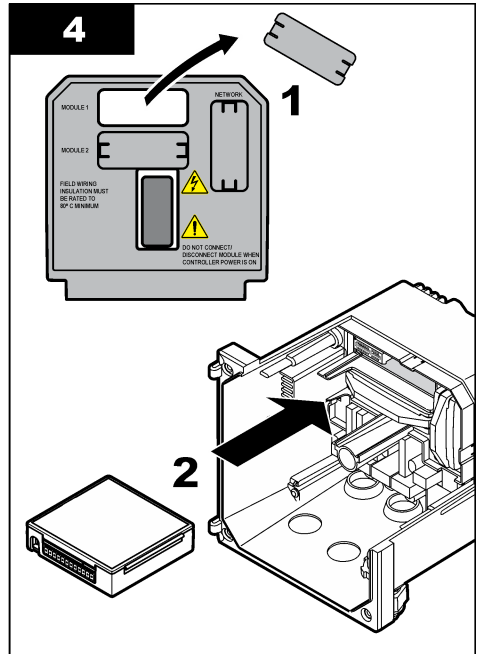
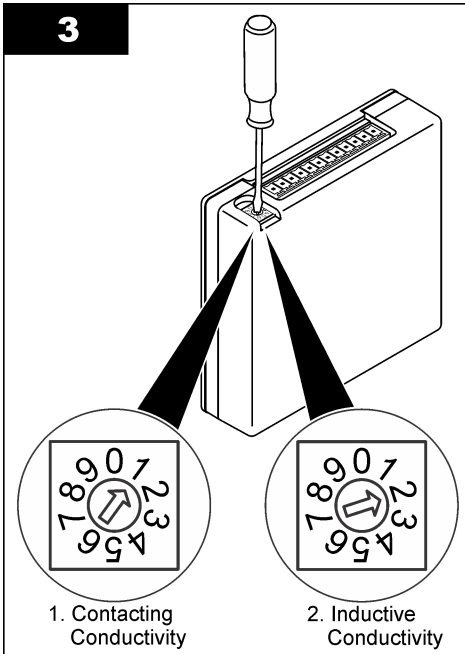
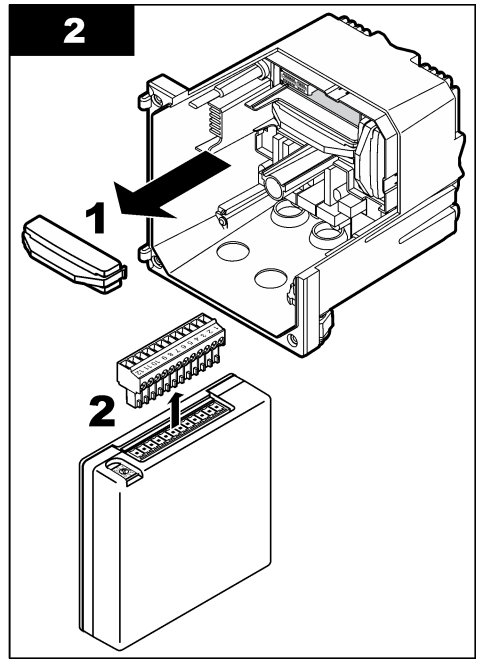
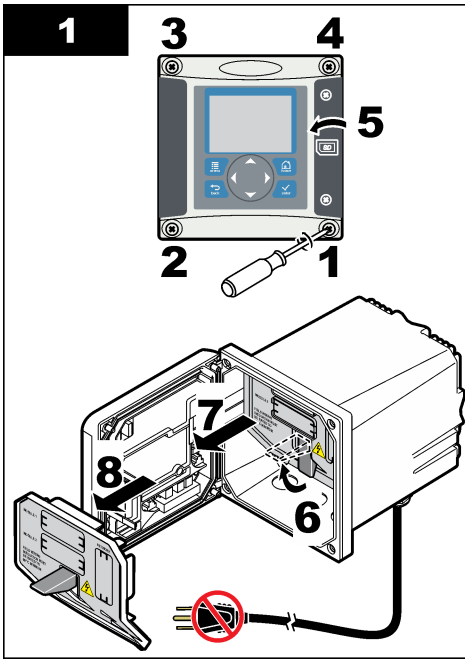
표 3 전도도 센서 배선 (계속)

터미널	설명	센서			
		Z08319=A=1115를 사용하는 83xx <sup>2</sup>	Z08319=A=00xx를 사용하는 83xx <sup>2</sup>	3400 시리즈 GLI	3700 시리즈 GLI
8	—	—	—	—	—
9	차폐	투명 및 투명(포일)	흰색(2x)(주황색 커넥터)	—	투명
10	온도	파란색	파란색	흰색	빨간색
11	외부 전극/수신 높음	빨간색	빨간색	빨간색	흰색
12	수신 낮음	—	—	—	파란색
참고사항:		—	—	검은색 밴드가 있는 투명 배선을 컨트롤러 하우징에 연결합니다.	—

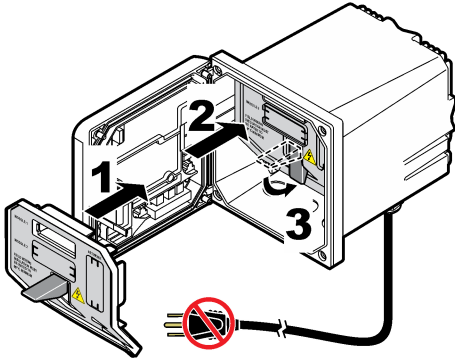
표 4 전도도 센서 배선

종단	Description(설명)	센서	
		AS9 케이블 포함 Crison 5395 및 5396	LZY082
1	내부 전극	외부 연선(동)	동(빨간색 커넥터)
2	신호 접지/온도	—	—
3	내부 차폐	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	온도	—	녹색 및 회색
8	—	—	—
9	차폐	—	—
10	온도	—	분홍색
11	외부 전극/수신 높음	투명(코어)	흰색
12	수신 낮음	—	—
참고사항:		—	갈색 배선은 사용하지 않습니다.

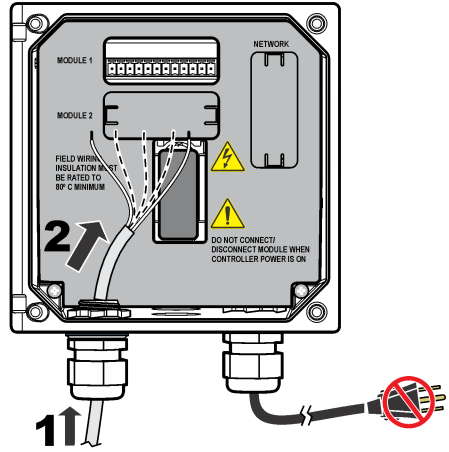
<sup>2</sup> 호환 가능한 세로 상수를 가진 센서만 사용할 수 있습니다.



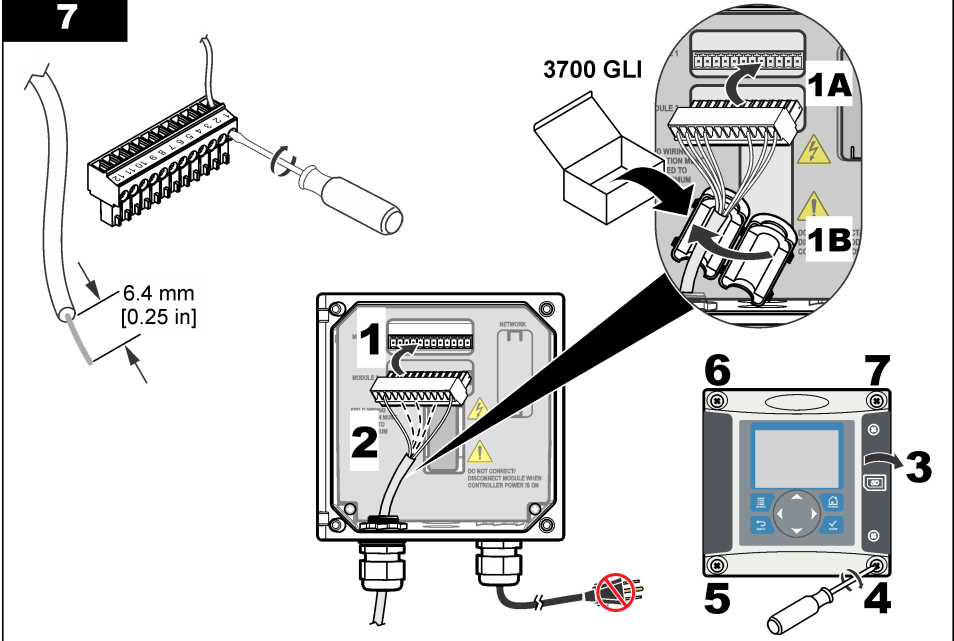
5



6



7



# สารบัญ

- 1 รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 45
- 2 ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 45

- 3 การติดตั้ง ในหน้า 47

## หัวข้อที่ 1 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ตาราง 1 การนำไฟฟ้าหน้าสัมผัส

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ช่วงการตรวจวัด	ค่าคงที่เซลล์: 0.05: 0-100 $\mu\text{S/cm}$
	ค่าคงที่เซลล์: 0.1: 0-200 $\mu\text{S/cm}$
	ค่าคงที่เซลล์: 0.5: 0-1000 $\mu\text{S/cm}$
	ค่าคงที่เซลล์: 1: 0-2000 $\mu\text{S/cm}$
	ค่าคงที่เซลล์: 5: 0-10,000 $\mu\text{S/cm}$
	ค่าคงที่เซลล์: 10: 0-200,000 $\mu\text{S/cm}$
เวลาในการตอบสนอง	0.5 วินาที
การทวนซ้ำ/ความแม่นยำ (0-20 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.1/0.1 \mu\text{S/cm}$
ความแม่นยำ (20-200,000 $\mu\text{S/cm}$ )	$\pm 0.5\%$ ของค่า
ความยาวสายสูงสุด	91 ม. (300 ฟุต)
การรับประกัน	1 ปี 2 ปี (EU)

ตาราง 2 การนำไฟฟ้าหน้าสัมผัส

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ค่าความผิดพลาด	$\geq 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 1\%$ ของค่า; $< 1.5 \text{ mS/cm}$ : $\pm 15 \mu\text{S/cm}$
ช่วงการตรวจวัด	0–2000 $\text{mS/cm}$
เวลาในการตอบสนอง	0.5 วินาที
ความแม่นยำ <sup>1</sup>	$> 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 0.5\%$ ของค่า; $< 500 \mu\text{S/cm}$ : $\pm 5 \mu\text{S/cm}$
ความยาวสายสูงสุด	200 ถึง 2000 $\mu\text{S/cm}$ : 61 ม. (200 ฟุต); 2000 ถึง 2,000,000 $\mu\text{S/cm}$ : 91 ม. (300 ฟุต)
การรับประกัน	1 ปี 2 ปี (EU)

## หัวข้อที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหาย ความเสียหายจากอุบัติเหตุหรือความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

<sup>1</sup> ฟิลต์ความถี่ของสัญญาณวิทยุในช่วง 700–800 MHz อาจส่งผลกระทบต่อผลพัทธ์ขาคความแม่นยำ

## 2.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ
ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้ขึ้นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสียหายในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์





ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

### 2.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

<b>⚠️ อันตราย</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
<b>⚠️ คำเตือน</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
<b>⚠️ ข้อควรระวัง</b>
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง
หมายเหตุ
ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

### 2.1.2 ผลกระทบข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิง สัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	สัญลักษณ์ชี้ระบุน่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	เครื่องหมายนี้แสดงว่าอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัด ไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

## 2.2 ภาพรวมผลิตภัณฑ์


โมดูลสำหรับติดตั้งร่วมกับชุดควบคุม sc200 เพื่อให้เซ็นเซอร์สถานะล็อกสามารถเชื่อมต่อกับชุดควบคุม คู่มือผู้ใช้เซ็นเซอร์เพื่อรับทราบวิธีการเปรียบเทียบและใช้งานเซ็นเซอร์ร่วมกับชุดควบคุม sc200

## 2.3 MODBUS รีจิสเตอร์

รายการรีจิสเตอร์ Modbus สำหรับการเชื่อมต่อเครือข่าย สามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน CD

### หัวข้อที่ 3 การติดตั้ง

**⚠ คำเตือน**



อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

### 3.1 ต่อเซ็นเซอร์เข้ากับโมดูล

**⚠ คำเตือน**




อาจเกิดอันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดสายไฟจากตัวอุปกรณ์เสมอเมื่อต้องการเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้า

**⚠ คำเตือน**

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต การต่อระบบไฟแรงสูงกับคอนโทรลเลอร์จะต้องดำเนินการโดยมีแผงกันแรงดันไฟสูงอยู่ในคอกของคอนโทรลเลอร์เท่านั้น แผงกันแรงดันไฟจะต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่ง ยกเว้นในขณะทำการติดตั้งโมดูล หรือในกรณีที่ช่างเทคนิคผู้เชี่ยวชาญทำการต่อระบบไฟ รีเลย์ การ์ดอะนาล็อกหรือการ์ดเครือข่าย

**หมายเหตุ**



กรณีที่ต้องทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความไวต่อสนาม อาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการจัดเส้นทางของสายเซ็นเซอร์มีการป้องกันไม่ให้สัมผัสกับสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูง (เช่น ตัวส่ง มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ชุมสายโทรศัพท์ (Switching Equipment)) การสัมผัสกับฟิล์มเหล่านี้อาจส่งผลให้ผลลัพธ์ขาดความแม่นยำ

เพื่อติดตั้งโมดูลและเชื่อมต่อเซ็นเซอร์ โปรดดูขั้นตอนที่แสดงไว้ต่อไปนี้ และฟังก์ชันต่อสาย (ตาราง 3 และ ตาราง 4)

ตรวจสอบว่าได้เชื่อมต่อสายกราวด์/สายหุ้มชั้นเซอร์ทั้งหมดเข้ากับสกรูต่อกราวด์เคสของตัวควบคุม

**บันทึก:** หากสายเคเบิลของเซ็นเซอร์ยาวไม่พอที่จะต่อกับชุดควบคุม ให้ใช้สายพ่วงหรือกล่องเชื่อมต่อเพื่อเพิ่มระยะ

**ตาราง 3 การต่อสายเซ็นเซอร์การนำไฟฟ้า**

ข้อต่อ	คำอธิบาย	Sensor			
		83xx ที่ใช้ Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx ที่ใช้ Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 series GLI	3700 series GLI
1	ขั้วไฟสามใน	สีดำ	สีขาว (ขั้วต่อสีเหลือง)	สีดำ	สีเขียว
2	กราวด์สัญญาณ/อุณหภูมิ	—	—	—	สีเหลือง
3	ฉนวนป้องกันด้านใน	—	—	ใส	—
4	ฉนวนป้องกัน	—	—	—	สีดำ
5	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—
7	อุณหภูมิ	สีขาว	สีดำ	สีน้ำเงิน	—
8	—	—	—	—	—

<sup>2</sup> สามารถใช้ได้เฉพาะเซ็นเซอร์ที่มีค่าคงที่ของเซลล์ที่ใช้งานร่วมกันได้เท่านั้น

ตาราง 3 การต่อสายเซ็นเซอร์การนำไฟฟ้า (ต่อ)

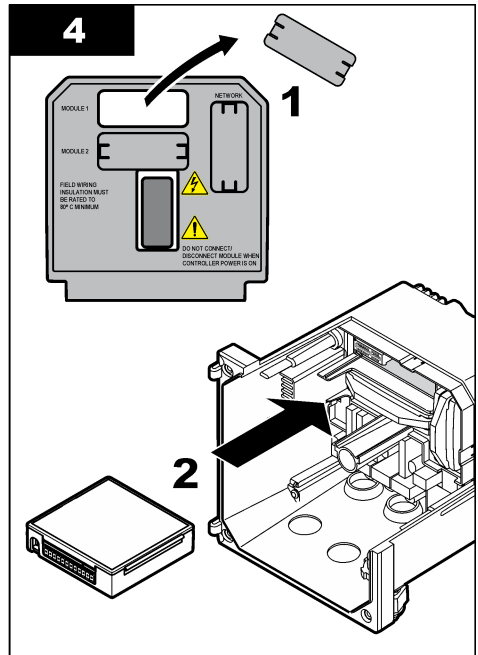
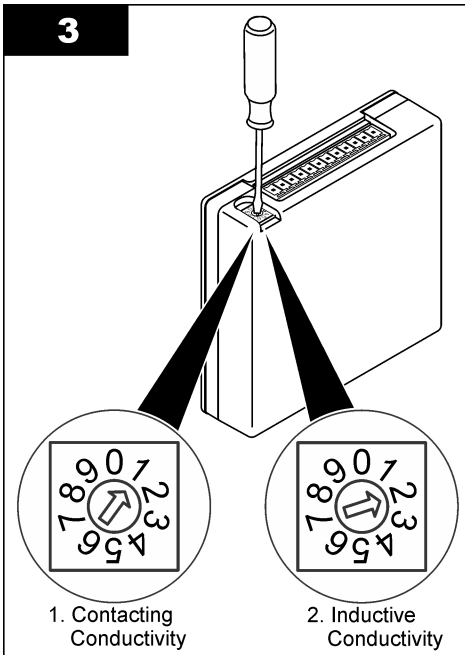
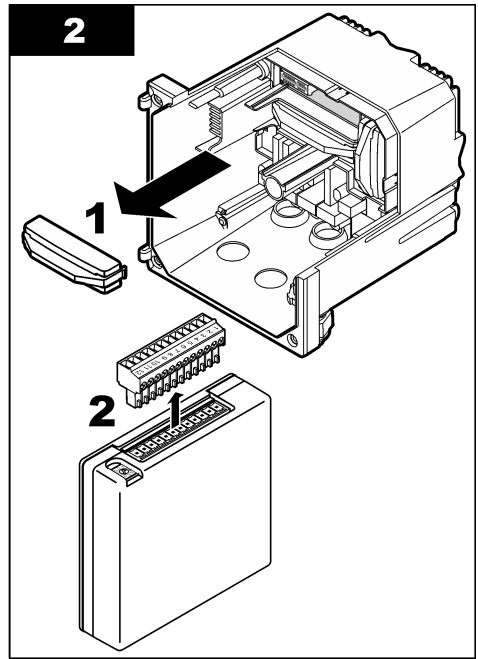
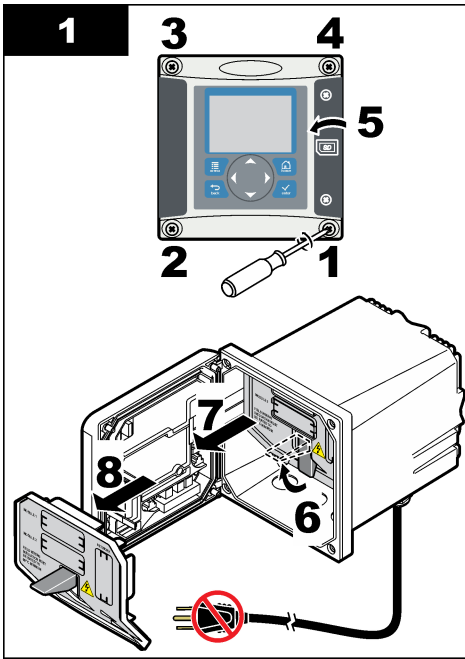
ข้อต่อ	คำอธิบาย	Sensor			
		83xx ที่ใช้ Z08319=A=1115 <sup>2</sup>	83xx ที่ใช้ Z08319=A=00xx <sup>2</sup>	3400 series GLI	3700 series GLI
9	ฉนวนป้องกัน	โป่งงิสและโป่งงิส (foil)	สีขาว (2x) (ข้อต่อสีส้ม)	—	ใส
10	ฉนวนหุ้ม	สีน้ำเงิน	สีน้ำเงิน	สีขาว	สีแดง
11	ข้อต่อไฟฟ้าด้านนอก/รับสูง	สีแดง	สีแดง	สีแดง	สีขาว
12	รับต่ำ	—	—	—	สีน้ำเงิน
หมายเหตุ:		—	—	เชื่อมต่อกับสายไฟที่มีแถบสีดำเข้ากับด้านบนของคอนโทรลเลอร์	—

ตาราง 4 การต่อสายเซ็นเซอร์การนำไฟฟ้า

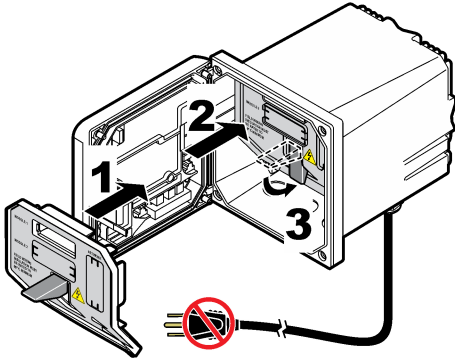
ข้อต่อ	คำอธิบาย	Sensor	
		Crison 5395 และ 5396 หรือสายเคเบิล AS9	LZY082
1	ข้อต่อไฟฟ้าด้านใน	สายเคเบิลด้านนอก (ทองแดง)	ทองแดง (ข้อต่อสีแดง)
2	กราวด์สัญญาณ/ฉนวนหุ้ม	—	—
3	ฉนวนป้องกันด้านใน	—	—
4	—	—	—
5	—	—	—
6	—	—	—
7	ฉนวนหุ้ม	—	สีเขียวและสีเทา
8	—	—	—
9	ฉนวนป้องกัน	—	—
10	ฉนวนหุ้ม	—	สีชมพู
11	ข้อต่อไฟฟ้าด้านนอก/รับสูง	โป่งงิส (core)	สีขาว
12	รับต่ำ	—	—
หมายเหตุ:		—	ไม่ใช่สายสัญญาณ

<sup>2</sup> สามารถใช้ได้เฉพาะเซ็นเซอร์ที่มีค่าคงที่ของเซลล์ที่ใช้งานร่วมกันได้เท่านั้น

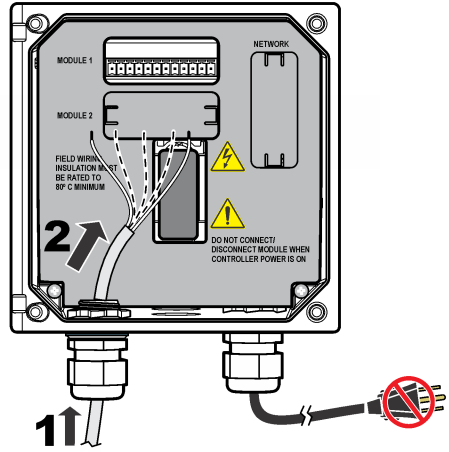




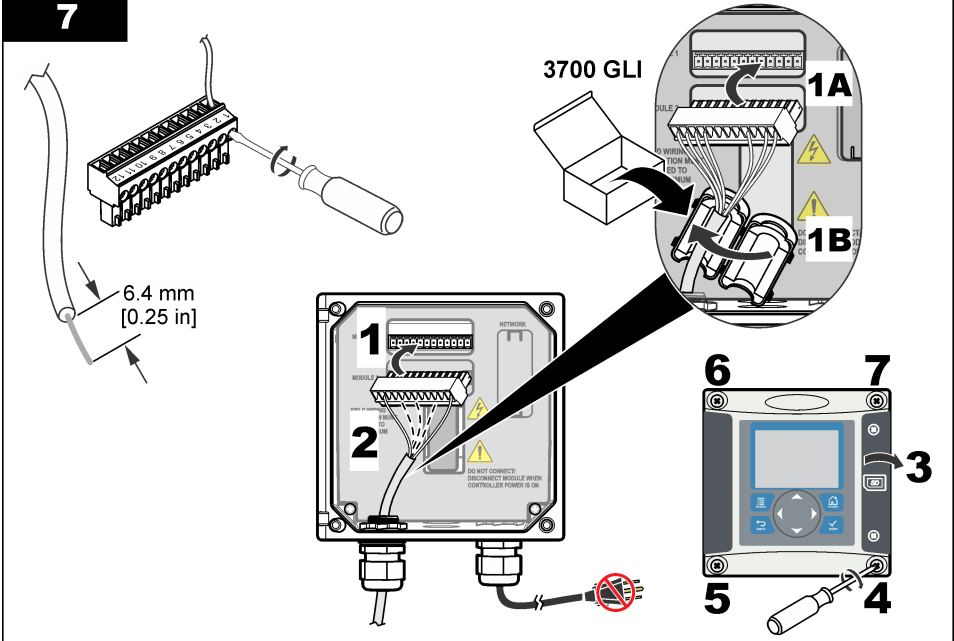
5



6



7







**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