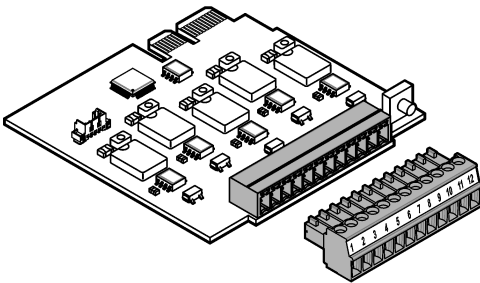




DOC273.97.90587

4–20 mA Output Module

04/2025, Edition 10



Installation Manual
Manuel d'installation
Manual de instalación
Manual de instalação
安裝手冊
インストレーション・マニュアル
설치 매뉴얼
คู่มือการติดตั้ง
دليل التثبيت

Table of Contents

English.....	3
Français.....	7
Español.....	12
Português.....	17
中文.....	22
日本語.....	26
한국어.....	30
ไทย.....	34
العربية.....	38
Figures ■ Figures ■ Figuras ■ Figuras ■ 图 ■ 図 ■ 그림 ■ รูป ■ الشكل.....	42

Table of Contents

1 Specifications on page 3

2 General information on page 3

3 Installation on page 5

4 Configuration on page 6

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Current	23 mA maximum
Loop resistance	12–18 VDC power supply: 0–250 Ω; 18–24 VDC power supply: 250–500 Ω
Wiring	Wire gauge: 0.08 to 1.5 mm ² (28 to 16 AWG) with an insulation rating of 300 VAC or higher ¹
Operating temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F); 95% relative humidity, non-condensing
Storage temperature	–20 to 70 °C (–4 to 158 °F); 95% relative humidity, non-condensing
Certification	Listed for use with the SC4200c/SC4500 controller in Class 1, Division 2, Group A, B, C and D, Zone 2, Group IIC hazardous locations to FM and CSA safety standards by ETL

EN

Section 2 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.

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.

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.

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.

¹ Do not use wire gauge other than 0.08 to 1.5 mm² (28 to 16 AWG), unless wires can be isolated from mains power and relay circuits.

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.

2.1.3 Class 1 Division 2 label

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel 	This label indicates that the module is approved for use in a Class I Div 2 A-D, T4/ Class I Zone 2 IIC, T4 environment when used with a Class I Div 2 approved SC4200c and SC4500 controllers and sensors: LDO and TSS-Ex 1.
---	---

2.1.4 Precautions for hazardous location installation

⚠ DANGER	
	Explosion hazard. Only qualified personnel should conduct the installation tasks described in this section of the manual. This equipment is suitable for use in Class 1, Division 2, Groups A, B, C & D Hazardous Locations with specified sensors and options appropriately certified and rated for Class I, Division 2, Group A, B, C & D , Zone 2, Group IIC Hazardous Locations.
⚠ DANGER	
	Explosion hazard. Do not remove or replace modules while power is supplied to the controller unless there are no ignitable gases in the area.
⚠ 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.

⚠ DANGER



Explosion hazard. Connect only peripheral components that are clearly marked as certified for Class 1, Division 2 Hazardous Locations.

Never connect any sensor or digital or analog module to an SC Controller that is not clearly marked as certified for Class 1, Division 2 Hazardous Locations.

2.2 Icons used in illustrations

Manufacturer supplied parts	User supplied parts	Look	Listen	Do one of these options

2.3 Product overview

The 4–20 mA output module is an expansion card that supplies five 4–20 mA analog output connections to the SC4200c and SC4500 controllers. The module connects to the expansion modules slots inside the controller. The analog outputs are commonly used for analog signaling or to control other external devices.

2.4 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 1](#) on page 42. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Section 3 Installation

⚠ DANGER



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

⚠ DANGER



Electrocution hazard. Remove power from the instrument before this procedure is started.

⚠ DANGER



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 unless a qualified installation technician is installing wiring for power, alarms, or relays.

⚠ WARNING



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

NOTICE

Make sure that the equipment is connected to the instrument in accordance with local, regional and national requirements.

3.1 Electrostatic discharge (ESD) considerations



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

Refer to the steps in this procedure to prevent ESD damage to the instrument:

- Touch an earth-grounded metal surface such as the chassis of an instrument, a metal conduit or pipe to discharge static electricity from the body.
- Avoid excessive movement. Transport static-sensitive components in anti-static containers or packages.
- Wear a wrist strap connected by a wire to earth ground.
- Work in a static-safe area with anti-static floor pads and work bench pads.

3.2 Install the module

Install the module in the controller. Refer to [Figure 2](#) on page 43.

Notes:

- To keep the enclosure rating, make sure that all unused electrical access holes are sealed with an access hole cover.
- To maintain the enclosure rating of the instrument, unused cable glands must be plugged.
- Maximum loop resistance is 500 Ω.
- The analog outputs are isolated from the other electronics, but are not isolated from each other.
- The analog outputs are self-powered. Do not connect to a load with voltage that is independently applied.
- The analog outputs cannot be used to supply power to a 2-wire (loop-powered) transmitter.

NOTICE

Use cabling with a wire gauge of 0.08 to 1.5 mm² (28 to 16 AWG)² and an insulation rating of 300 VAC or higher. Use twisted-pair shielded wire³.

Table 1 Wiring information

Terminal	Signal	Terminal	Signal
1	Output 1+	7	Output 4+
2	Output 1–	8	Output 4–
3	Output 2+	9	Output 5+
4	Output 2–	10	Output 5–
5	Output 3+	11	Shield
6	Output 3–	12	Shield

Section 4 Configuration

Refer to the instrument and/or controller documentation for instructions.

² Do not use wire gauge other than 0.08 to 1.5 mm² (28 to 16 AWG), unless wires can be isolated from mains power and relay circuits.

³ Use of non-shielded cable may result in radio frequency emission or susceptibility levels higher than allowed.

Table des matières

1 Caractéristiques techniques à la page 7

2 Généralités à la page 7

3 Installation à la page 9

4 Configuration à la page 11

Section 1 Caractéristiques techniques

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

Caractéristique	Détails
Courant	23 mA maximum
Résistance de boucle	Alimentation 12–18 V cc : 0–250 Ω ; Alimentation 18–24 V cc : 250–500 Ω
Câblage	Calibre des câbles : 0,08 à 1,5 mm ² (28 à 16 AWG), avec une isolation nominale de 300 V c.a. ou supérieure ¹
Température de fonctionnement	–20 à 60 °C (–4 à 140 °F) ; humidité relative 95 %, sans condensation
Température de stockage	–20 à 70 °C (–4 à 158 °F) ; humidité relative 95 %, sans condensation
Certification	Indiqué pour une utilisation avec le transmetteur SC4200c/SC4500 dans des environnements dangereux classe 1, division 2, groupes A, B, C et D, zone 2, groupe IIC conformément aux normes de sécurité FM et CSA établies par ETL

FR

Section 2 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.

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.

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

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

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.

¹ N'utilisez pas des calibres de câble autres que 0,08 à 1,5 mm² (28 à 16 AWG), à moins que les câbles puissent être isolés du secteur et des circuits de relais.

⚠ 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.

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.



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.

2.1.3 Etiquette classe 1, division 2

CL 1 DIV 2 Gr A-D
See Manual
Voir manuel



Cette étiquette indique que le module est homologué pour une utilisation au sein d'un environnement T4 classe I division 2 A-D/classe I zone 2 IIC lorsque celui-ci est utilisé avec les transmetteurs SC4200c et SC4500 homologués classe 1 division 2 et les capteurs LDO et MES-Ex 1.

2.1.4 Précautions à respecter pour les installations en environnements dangereux

⚠ DANGER



Risque d'explosion. Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations d'installation décrites dans ce chapitre du manuel. Cet équipement est déclaré apte à l'emploi dans les environnements dangereux de classe 1, division 2, groupes A, B, C et D, avec des capteurs et des options adéquats certifiés pour les environnements dangereux de classe I, division 2, groupes A, B, C et D, zone 2, groupe IIC.

⚠ DANGER



Risque d'explosion. Veillez à ne pas retirer ni remplacer les modules lorsque le contrôleur est sous tension, à moins qu'aucun gaz inflammable ne se trouve dans la zone.

⚠ 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.

⚠ DANGER



Risque d'explosion. Ne branchez que des composants périphériques clairement indiqués comme certifiés pour usage en endroits dangereux de Classe 1, Division 2.

Ne branchez jamais sur un contrôleur SC un capteur ou un module analogique ou numérique non certifié pour une utilisation au sein d'environnements dangereux classe 1, division 2.

2.2 Icônes utilisées dans les images

Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Regarder	Ecouter	Choisir l'une de ces options

2.3 Présentation du produit

Le module de sortie 4–20 mA est une carte d'extension offrant cinq connexions de sortie analogique 4–20 mA aux transmetteurs Sc4200c et SC4500. Le module se connecte aux emplacements pour module d'extension à l'intérieur du contrôleur. Les sorties analogiques sont couramment utilisées pour générer des signaux analogiques ou pour contrôler d'autres appareils externes.

2.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la [Figure 1](#) à la page 42. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Section 3 Installation

⚠ DANGER



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

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Débranchez l'alimentation de l'appareil avant le début de la procédure.

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Le câblage à haute tension du transmetteur est effectué derrière l'écran de protection à haute tension du boîtier du transmetteur. La barrière doit rester en place, à moins qu'un technicien qualifié d'installation installe le câblage pour l'alimentation, les alarmes ou les relais.

⚠ AVERTISSEMENT



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

AVIS

L'équipement doit être branché sur l'instrument conformément aux exigences locales, régionales et nationales.

3.1 Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD)



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.

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

3.2 Installation du module

Installez le module dans le transmetteur. Reportez-vous à la section [Figure 2](#) à la page 43.

Remarques :

- Pour respecter l'indice de protection du boîtier, vérifiez que tous les trous d'accès électriques inutilisés sont scellés avec un cache.
- Pour respecter l'indice de protection de l'instrument, les passe-câbles inutilisés doivent être branchés.
- La résistance de boucle maximale est de 500 Ω.
- Les sorties analogiques sont isolées des autres composants électroniques, mais elles ne sont pas isolées les unes des autres.
- Les sorties analogiques sont auto-alimentées. Ne les connectez pas à une charge à tension indépendante.
- Les sorties analogiques ne peuvent pas être utilisées pour alimenter un émetteur (à circuit bouclé) à 2 fils.

AVIS

Utilisez un câblage doté d'un calibre de fil compris entre 0,08 et 1,5 mm² (28 à 16 AWG)² et une isolation nominale de 300 V CA ou supérieure. Utilisez un câble blindé à paire torsadée³.

Tableau 1 Informations de câblage

Borne	Signal	Borne	Signal
1	Sortie 1+	7	Sortie 4+
2	Sortie 1–	8	Sortie 4–
3	Sortie 2+	9	Sortie 5+
4	Sortie 2–	10	Sortie 5–
5	Sortie 3+	11	Blindage
6	Sortie 3–	12	Blindage

² N'utilisez pas des calibres de câble autres que 0,08 à 1,5 mm² (28 à 16 AWG), à moins que les câbles puissent être isolés du secteur et des circuits de relais.

³ L'utilisation d'un câble non blindé peut résulter en l'émission de fréquences radio ou en des niveaux de susceptibilité plus élevés que permis.

Section 4 Configuration

Reportez-vous à la documentation de l'instrument et/ou du contrôleur pour obtenir des instructions.

Tabla de contenidos

- 1

Especificaciones

en la página 12
- 2

Información general

en la página 12
- 3

Instalación

en la página 14
- 4

Configuración

en la página 16

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Corriente	23 mA máximo
Resistencia del lazo	Fuente de alimentación de 12-18 V CC: 0-250 Ω; fuente de alimentación de 18-24 V CC: 250-500 Ω
Cableado	Calibre de cable: de 0,08 a 1,5 mm ² (de 28 a 16 AWG), con clasificación de aislamiento de 300 V CA o superior ¹
Temperatura de funcionamiento	De -20 a 60 °C (de -4 a 140 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación
Temperatura de almacenamiento	De -20 a 70 °C (de -4 a 158 °F); 95% de humedad relativa, sin condensación
Certificación	Para uso con el controlador SC4200c/SC4500 en lugares peligrosos de Clase 1, División 2, Grupos A, B, C y D, Zona 2, Grupo IIC conforme a los estándares de seguridad FM y CSA de ETL

Sección 2 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.

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 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.

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.

¹ No utilice cables con un diámetro que no sea de 0,08 a 1,5 mm² (de 28 a 16 AWG), a menos que los cables puedan mantenerse aislados de la alimentación eléctrica y los circuitos de relé.

⚠ 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 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.

2.1.3 Etiqueta de Clase 1 División 2

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel 	Esta etiqueta indica que el módulo está aprobado para su uso en entornos de Clase I, División 2, Grupos A-D, T4/Clase I, Zona 2, Grupo IIC, T4 cuando se utiliza con los controladores SC4200c y SC4500 aprobados para Clase I División 2 y sensores: LDO y TSS-Ex 1.
---	---

2.1.4 Precauciones para la instalación en lugares peligrosos

⚠ PELIGRO

	Peligro de explosión. Las tareas de instalación descritas en esta sección del manual deben ejecutarse solamente por personal calificado. Este equipo se puede usar en los lugares peligrosos de los Grupos A, B, C y D de Clase 1, División 2 si se utiliza con sensores y opciones específicas certificadas y cualificadas, adecuadas para los lugares peligrosos de los Grupos A, B, C y D de Clase I, División 2, Zona 2, Grupo IIC.
---	---

⚠ PELIGRO

	Peligro de explosión. No retire ni sustituya módulos mientras el controlador reciba alimentación eléctrica a menos que no haya gases inflamables en la zona.
---	--

⚠ 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.
---	--

ES

⚠ PELIGRO



Peligro de explosión. Sólo debe conectar componentes periféricos que estén claramente etiquetados con el certificado para ubicaciones peligrosas de Clase 1, División 2.

Nunca conecte ningún sensor ni módulo digital o analógico al controlador SC en el que no se indique claramente que es conforme con los lugares peligrosos de Clase 1, División 2.

2.2 Iconos usados en las ilustraciones

Piezas suministradas por el fabricante	Piezas suministradas por el usuario	Observe	Escuche	Realice una de estas opciones

2.3 Visión general del producto

El módulo de salida de 4-20 mA es una tarjeta de expansión que suministra cinco conexiones de salida analógica de 4-20 mA a los controladores SC4200c y SC4500. El módulo se conecta en las ranuras para módulos de expansión dentro del controlador. Las salidas analógicas se suelen utilizar para el envío de señales analógicas o para controlar otros dispositivos externos.

2.4 Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte [Figura 1](#) en la página 42. Si faltan artículos o están dañados, contacte con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Sección 3 Instalación

⚠ PELIGRO



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

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte el instrumento de la alimentación eléctrica antes de iniciar este procedimiento.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. El cableado de alta tensión para el controlador se realiza detrás de la barrera de alta tensión en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar a menos que un técnico de instalación cualificado esté instalando el cableado para la potencia, las alarmas o los relés.

⚠ ADVERTENCIA



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

AVISO

Compruebe que el equipo está conectado al instrumento según las regulaciones locales, regionales y nacionales.

3.1 Indicaciones para la descarga electrostática



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

Consulte los pasos en este procedimiento para evitar daños de descarga electrostática en el instrumento:

- Toque una superficie metálica a tierra como el chasis de un instrumento, un conducto metálico o un tubo para descargar la electricidad estática del cuerpo.
- Evite el movimiento excesivo. Transporte los componentes sensibles a la electricidad estática en envases o paquetes anti-estáticos.
- Utilice una muñequera conectada a tierra mediante un alambre.
- Trabaje en una zona sin electricidad estática con alfombras antiestáticas y tapetes antiestáticos para mesas de trabajo.

ES

3.2 Instalación del módulo

Instale el módulo en el controlador. Consulte la [Figura 2](#) en la página 43.

Notas:

- Para mantener el valor nominal de protección de la carcasa, asegúrese de que todos los orificios de acceso que no estén en uso estén cubiertos con su tapa correspondiente.
- Para mantener el grado de protección del instrumento, hay que tapar los prensaestopas de cables que no se utilicen.
- La resistencia máxima del lazo es de 500 Ω .
- Las salidas analógicas están aisladas del resto de la electrónica, pero no están aisladas entre sí.
- Las salidas analógicas son activas. No las conecte a una carga que utilice una fuente de tensión externa.
- Las salidas analógicas no se pueden usar para proporcionar alimentación a un transmisor de 2 hilos (alimentado por el lazo de corriente).

AVISO

Use cables con un diámetro de 0,08 a 1,5 mm² (de 28 a 16 AWG)² y con un valor nominal de aislamiento de 300 V CA o superior. Use cable blindado de par trenzado³.

Tabla 1 Información de cableado

Terminal	Señal	Terminal	Señal
1	Salida 1+	7	Salida 4+
2	Salida 1–	8	Salida 4–
3	Salida 2+	9	Salida 5+
4	Salida 2–	10	Salida 5–
5	Salida 3+	11	Blindaje
6	Salida 3–	12	Blindaje

² No utilice cables con un diámetro que no sea de 0,08 a 1,5 mm² (de 28 a 16 AWG), a menos que los cables puedan mantenerse aislados de la alimentación eléctrica y los circuitos de relé.

³ La utilización de cable no blindado puede causar emisiones de radiofrecuencia o niveles de sensibilidad mayores a lo permitido.

Sección 4 Configuración

Consulte la documentación del instrumento y/o del controlador para obtener instrucciones.

ES

Índice

- [1 Especificações](#) na página 17
- [2 Informações gerais](#) na página 17
- [3 Instalação](#) na página 19
- [4 Configuração](#) na página 21

Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Corrente	Máximo de 23 mA
Resistência da volta	Fonte de alimentação VDC 12–18: 0–250 Ω; Fonte de alimentação VDC 18–24: 250–500 Ω
Ligação	Bitola do fio: 0,08 a 1,5 mm ² (28 a 16 AWG) com uma classificação de isolamento de 300 VCA ou superior ¹
Temperatura de operação	–20a 60°C (–4a 140°F); 95% de umidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	–20a 70°C (–4a 158°F); 95% de umidade relativa, sem condensação
Certificação	Listado para uso com o controlador SC4200c/SC4500 em Classe 1, Divisão 2, Grupo A, B, C e D, Zona 2, locais perigosos do Grupo IIC de acordo com as normas de segurança FM e CSA pela ETL

PT-PR

Seção 2 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.

2.1 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.

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.

¹ Não use uma bitola de fio diferente de 0,08 a 1,5 mm² (28 a 16 AWG), a menos que os fios possam ser isolados dos circuitos de energia elétrica e de relé.

⚠ 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 observados, 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.

2.1.3 Etiqueta Classe 1, Divisão 2



Esta etiqueta indica que o módulo foi aprovado para uso em um ambiente Classe I, Div 2 A-D, T4/Classe I, Zona 2 IIC, T4 quando usado com controladores e sensores SC4200c e SC4500 aprovados pela Classe I, Div 2: LDO e TSS-Ex 1.

2.1.4 Precauções para instalação em locais perigosos

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Apenas funcionários qualificados devem conduzir as tarefas de instalação desta seção do manual. Este equipamento é adequado para uso em locais perigosos de Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D com sensores e opções especificadas devidamente certificadas e configuradas para Locais perigosos de Classe 1, Divisão 2, Zona 2, Grupos A, B, C e D.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Não remova nem substitua os módulos enquanto o controlador estiver energizado, a menos que não haja gases inflamáveis na área.

⚠ 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.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Conecte apenas componentes periféricos claramente marcados como certificados como Locais de Perigo Classe 1, Divisão 2.

Nunca conecte um sensor, módulo digital ou analógico, a um controlador SC que não estiver claramente marcado como certificado para Locais perigosos de Classe 1, Divisão 2.

2.2 Ícones usados nas ilustrações

Peças fornecidas pelo fabricante	Peças fornecidas pelo usuário	Olhe	Escute	Faça uma destas opções

2.3 Visão geral do produto

O módulo de saída de 4-20 mA é uma placa de expansão que fornece cinco conexões de saída analógica de 4-20 mA aos controladores SC4200c e SC4500. O módulo se conecta aos slots dos módulos de expansão dentro do controlador. As saídas analógicas são normalmente utilizadas para sinalização analógica ou controlar outros dispositivos externos.

2.4 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 1](#) na página 42. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Seção 3 Instalação

⚠ PERIGO



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

⚠ PERIGO



Risco de choque elétrico. Remova a alimentação do instrumento antes deste procedimento começar.

⚠ PERIGO



Risco de eletrocussão. Os fios de alta tensão para o controlador são conduzidos por trás da barreira de alta tensão no compartimento do controlador. A barreira deve permanecer no local a não ser que um técnico qualificado de instalação esteja instalando os fios de energia, alarmes ou relés.

⚠ ADVERTÊNCIA



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

AVISO

Certifique-se de que o equipamento esteja conectado ao instrumento de acordo com as exigências locais, regionais e nacionais.

3.1 Considerações da descarga eletrostática (ESD)



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.

Consulte as etapas deste procedimento para evitar que a ESD danifique o instrumento:

- Encoste em uma superfície metálica aterrada, como o chassi de um instrumento, um conduíte ou tubo metálico, para descarregar a eletricidade estática do corpo.
- Evite movimentação excessiva. Transporte componentes sensíveis a estática em recipientes ou embalagens antiestáticas.
- Use uma pulseira conectada a um cabo aterrado.
- Trabalhe em uma área protegida de estática com revestimento antiestático no piso e na bancada.

3.2 Instalação do módulo

Instale o módulo no controlador. Consulte [Figura 2](#) na página 43.

Observações:

- Para manter a classificação do invólucro, certifique-se de que todos os orifícios de acesso elétrico não utilizados estejam vedados com uma tampa para orifício de acesso.
- Para manter a classificação do invólucro do instrumento, as prensas cabos não utilizadas devem ser conectadas.
- A resistência máxima de loop é 500 Ω.
- As saídas analógicas são isoladas dos outros componentes eletrônicos, mas não são isoladas umas das outras.
- As saídas analógicas são energizadas automaticamente. Não conecte a uma carga com tensão aplicada de forma independente.
- As saídas analógicas não podem ser usadas para fornecer energia para um transmissor de 2 fios (energizado com loop).

A V I S O

Use cabeamento com uma bitola de fio de 0,08 a 1,5 mm² (28 a 16 AWG)² E uma classificação de isolamento de 300 VCA ou superior. Use uma fiação blindada de par trançado³.

Tabela 1 Informações de conexão

Terminal	Sinal	Terminal	Sinal
1	Saída 1+	7	Saída 4+
2	Saída 1–	8	Saída 4–
3	Saída 2+	9	Saída 5+
4	Saída 2–	10	Saída 5–
5	Saída 3+	11	Blindagem
6	Saída 3–	12	Blindagem

² Não use uma bitola de fio diferente de 0,08 a 1,5 mm² (28 a 16 AWG), a menos que os fios possam ser isolados dos circuitos de energia elétrica e de relé.

³ O uso um cabo sem blindagem pode resultar em emissão de frequências de rádio ou níveis de suscetibilidade maiores do que o permitido.

Seção 4 Configuração

Consulte a documentação do instrumento e/ou do controlador para obter instruções.

目录

1 规格	第 22 页	3 安装	第 24 页
2 基本信息	第 22 页	4 配置	第 25 页

第 1 节 规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
电流	23 mA（最大）
回路电阻	12–18 VDC 电源：0–250 Ω；18–24 VDC 电源：250–500 Ω
导线	线规：0.08 至 1.5 mm ² （28 至 16 AWG），绝缘额定值为 300 VAC 或更高 ¹
工作温度	–20 至 60°C（–4 至 140°F）；相对湿度 95%，不凝结
存储温度	–20 至 70°C（–4 至 158°F）；相对湿度 95%，不凝结
认证	经 ETL 认证，可在 FM 和 CSA 安全标准规定的 Class 1, Division 2, Group A, B, C & D, Zone 2, Group IIC 危险场所内与 SC4200c/SC4500 控制器一起使用。

第 2 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。

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。

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。

¹ 请勿使用线规超过 0.08 至 1.5 mm²（28 至 16 AWG）的电线，除非可以使电线与总电源和继电器电路隔绝。

	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。

2.1.3 Class 1 Division 2 标签

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel 	此标签标明，在与具有 Class I Div 2 认证的 SC4200c 和 SC4500 控制器和传感器 LDO 和 TSS-Ex 1 一起使用时，此模块经认证可在 Class I Div 2 A-D, T4/ Class I Zone 2 IIC T4 环境中使用。
---	---

2.1.4 在危险场所安装的预防措施

⚠ 危险	
	爆炸危险。只有具备资格的专业人员才能执行手册本部分所述的安装任务。本设备适用于 Class 1, Division 2, Groups A, B, C & D 危险场所，配有经认证可在 Class I, Division 2, Group A, B, C & D , Zone 2, Group IIC 危险场所中使用的指定传感器和选配件。
⚠ 危险	
	爆炸危险。切勿在控制器通电状态下拆卸或更换模块，除非区域内不存在可燃气体。
⚠ 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。
⚠ 危险	
	爆炸危险。仅连接明确标明为类别 1，第 2 子类危险场所的周边设备。

对于未明确标示经认证可用于 Class 1, Division 2 危险场所的 SC 控制器，不得连接任何传感器或数字/模拟模块。

2.2 插图中使用的图标

				
制造商 提供的零件	用户提供的零件	查看	聆听	请选择其中一个 选项

2.3 产品概述

4–20 mA 输出模块是一种可为 SC4200c 和 SC4500 控制器提供五个 4–20 mA 模拟输出端连接的扩展卡。该模块连接到控制器内的扩展模块插槽中。模拟输出端常用于发送模拟信号或控制其他外部设备。

2.4 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅 图 1 第 42 页。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 3 节 安装



危险

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。



危险

电击致命危险。开始本步骤之前，断开仪器的电源。



危险

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。除非具备资格的安装人员正在进行电源、警报器或继电器接线，否则高压防护层必须保持在位。



警告

电击危险。外部连接的设备必须通过适用的国家安全标准评估。

注意

确保按照当地、地区及国家的要求将设备连接到仪器。

3.1 静电放电 (ESD) 注意事项



注意

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

请参阅此流程中的步骤以防止 ESD 损坏仪器：

- 触摸接地金属表面（如仪器外壳、金属导管或管道），泄放人体静电。
- 避免过度移动。运送静电敏感的元素时，请使用抗静电容器或包装。

- 配戴连接到接地线缆的腕带。
- 使用防静电地板垫和工作台垫，以使工作区具备静电安全性。

3.2 安装模块

将模块装入控制器。请参阅 图 2 第 43 页。

注意：

- 为了保持外壳防护等级，确保用检修孔盖封住所有未使用的电气检修孔。
- 为了保持仪器的外壳防护等级，必须塞住未使用的电缆封套。
- 最大环路电阻为 500 欧姆。
- 模拟输出端与其他电子装置隔离，但其相互之间并未隔离。
- 模拟输出端为自供电式。请勿与独立供电的负载相连。
- 模拟输出端不能用来为双线（环路供电）变送器供电。

注意

请使用线规为 0.08 至 1.5 mm²（28 至 16 AWG）、² 绝缘额定值为 300 VAC 或更高的电线。请使用双绞屏蔽线。³

表 1 接线信息

端子	信号	端子	信号
1	输出 1+	7	输出 4+
2	输出 1-	8	输出 4-
3	输出 2+	9	输出 5+
4	输出 2-	10	输出 5-
5	输出 3+	11	屏蔽
6	输出 3-	12	屏蔽

第 4 节 配置

有关说明，请参阅仪器和/或控制器文档。

² 请勿使用线规超过 0.08 至 1.5 mm²（28 至 16 AWG）的电线，除非可以使电线与总电源和继电器电路隔绝。

³ 使用非屏蔽电缆可能会导致射频发射或磁化级别高于所允许的范围。

目次

1 仕様 26 ページ

2 一般情報 26 ページ

3 設置 28 ページ

4 構成 29 ページ

第 1 章 仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
電流	最大 23 mA
ループ抵抗	12 ~ 18 VDC 電源: 0 ~ 250 Ω 、18 ~ 24 VDC 電源: 250 ~ 500 Ω
配線	ワイヤゲージ: 0.08 ~ 1.5 mm ² (28 ~ 16 AWG)、絶縁定格が 300 VAC 以上 ¹
使用環境温度	-20 ~ 60°C、95% 相対湿度、結露なきこと
保管温度	-20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F); 相対湿度 95%、結露なきこと
認証	Class 1, Division 2, Group A, B, C および D、ゾーン 2, Group IIC の ETL による FM および CSA の安全基準に準拠した危険区域で、SC4200c/SC4500 変換器とともに使用するリストに記載

第 2 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。

2.1 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。

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。

¹ ワイヤを主電源およびリレー回路から離すことができる場合を除き、0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG) 以外のワイヤゲージは使用しないでください。

2.1.2 使用上の注意ラベル

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

	この記号が計器に記載されている場合、操作の指示マニュアル、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。

2.1.3 Class 1 Division 2 ラベル

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel 	このラベルは、Class I Div 2 承認済み SC4200c および SC4500 変換器およびセンサ (LDO および TSS-Ex 1) とともに使用する場合、モジュールが Class I Div 2 A-D、T4/Class I Zone 2 IIC、T4 環境での使用が承認されていることを示します。
---	---

2.1.4 危険な場所での設置に関する注意事項

▲ 危険	
	爆発の危険。マニュアルのこの章で説明されているインストール作業は、資格のある担当者のみが実施してください。この装置は、Class 1、Division 2、Groups A、B、C、D の危険区域で、Class 1、Division 2、Groups A、B、C、D、ゾーン 2、Group IIC の危険区域での使用認可を受けている指定のセンサおよびオプションとともに使用するのに適しています。
▲ 危険	
	爆発の危険。変換器に電力が供給されている間は、その周辺に引火性ガスがない場合を除き、モジュールを取り外したり交換したりしないでください。
▲ 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。
▲ 危険	
	爆発の危険。Class 1、Division 2 危険区域での使用の認可を受けた周辺装置にのみ接続してください。

Class 1、Division 2 の危険区域での明確な使用認可を受けていない SC 変換器にはセンサやモジュール (デジタル、アナログ共) を接続しないでください。

2.2 イラストで使用されているアイコン

				
メーカー 供給部品	ユーザー準備部品	見る	聞く	これらの一つを実行する

2.3 製品の概要

4 ~ 20 mA 出力モジュールは、SC4200c および SC4500 変換器に 5 つの 4 ~ 20 mA アナログ出力接続を行うための拡張カードです。このモジュールは、変換器内の拡張モジュールスロットに接続します。このアナログ出力は、通常アナログ信号伝送または他の外部デバイスの制御に使用されます。

2.4 製品の梱包

すべての構成部品が揃っていることを確認します。[図 1 42](#) ページを参照してください。構成部品に不足や損傷がある場合は、直ちに取扱い販売代理店にお問い合わせください。

第 3 章 設置

▲ 危険



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

▲ 危険



感電死の危険。この手順を開始する前に、装置の電源を切ってください。

▲ 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施されます。この防護壁は、資格のある取り付け技術者が電源、アラーム、接点出力のための配線を取り付けていない限り同じ場所に置いておいてください。

▲ 警告



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

告知

地域、地方および国の要件に従って機器が装置に接続されていることを確認してください。

3.1 静電気放電(ESD)への配慮

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。

以下の手順を参照して、ESD による装置の損傷を回避してください。

- 機器のシャーシ、金属製導管/パイプなど、接地された金属の表面を触り、体から静電気を放電します。

- ・過度な移動を避けます。静電気に敏感なコンポーネントは静電気防止コンテナや包装材料内に入れて運搬してください。
- ・接地線で接続したリストストラップを身に付けます。
- ・静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを用意し、静電気が発生しない場所で作業します。

3.2 モジュールの取り付け

モジュールを変換器に取り付けます。図 2 43 ページを参照してください。

注:

- ・保護等級を維持するために、使用していないすべての電気アクセスホールがアクセスホールカバーで閉じられていることを確認してください。
- ・装置の筐体保護等級を維持するには、未使用のケーブルグラウンドにプラグの取り付けが必要です。
- ・最大ループ抵抗は 500Ω です。
- ・アナログ出力は、他の電子装置から絶縁されていますが、相互には絶縁されていません。
- ・アナログ出力はセルフ電源です。外部電源を接続しないでください。
- ・アナログ出力は、2 線式 (循環駆動) には対応には使用できません。

告知

ワイヤゲージが 0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG) のケーブルを使用します。² および絶縁定格 300 VAC 以上。ツイストペアシールドワイヤを使用します³。

表 1 配線情報

端子	信号	端子	信号
1	出力 1+	7	出力 4+
2	出力 1-	8	出力 4-
3	出力 2+	9	出力 5+
4	出力 2-	10	出力 5-
5	出力 3+	11	シールド
6	出力 3-	12	シールド

第 4 章 構成

手順については、装置および/またはコントローラの説明書を参照してください。

² ワイヤを主電源およびリレー回路から離すことができる場合を除き、0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG) 以外のワイヤゲージは使用しないでください。

³ シールドされていないケーブルを使用すると、無線周波数放射または許容限度を超える受信レベルになる可能性があります。

목차

- 1 사양 30 페이지
- 2 일반 정보 30 페이지

- 3 설치 32 페이지
- 4 설정 33 페이지

섹션 1 사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
전류	최대 23 mA
루프 저항	12~18 VDC 전원공급장치: 0~250 Ω; 18~24 VDC 전원공급장치: 250~500 Ω
배선	와이어 게이지: 0.08 ~ 1.5 mm ² (28 ~ 16 AWG), 300VAC 이상의 절연 등급 ¹
작동 온도	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F); 상대 습도 95%, 비응축
보관 온도	-20 ~ 70 °C (-4 ~ 158 °F); 상대 습도 95%, 비응축
인증	ETL에 의해 FM 및 CSA 안전 표준에 대한 Class 1, Division 2, Group A, B, C 및 D, Zone 2, Group IIC 위험 위치의 SC4200c/SC4500 컨트롤러와 함께 사용할 수 있도록 나열됨

섹션 2 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.

2.1 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.

2.1.1 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.

¹ 주 전원 및 텔레이 회로에서 와이어를 분리할 수 없는 경우 0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG) 이외의 와이어 게이지를 사용하지 마십시오.

2.1.2 주의 라벨

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

	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.

KO

2.1.3 Class 1 Division 2 라벨

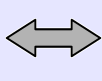
	이 라벨은 모듈이 Class I Div 2 승인 SC4200c 및 SC4500 컨트롤러 및 센서: LDO 및 TSS-Ex 1과 함께 사용될 때 Class I Div 2 A-D, T4/ Class I Zone 2 IIC, T4 환경에서 사용하도록 승인되었음을 나타냅니다.
---	--

2.1.4 위험 위치에 설치 시 사전 주의 사항

⚠ 위험	
	폭발 위험. 이 부분에 설명된 설치 작업은 반드시 자격을 갖춘 전문가만 수행해야 합니다. 이 장비는 Class 1, Division 2, Group A, B, C, D 위험 위치에 해당하는 적절한 인증과 등급을 받은 특정 센서 및 옵션을 사용하여 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, Zone 2, Group IIC 위험 위치에서 사용하기에 적합합니다.
⚠ 위험	
	폭발 위험. 해당 영역에 점화 가능한 가스가 없는 경우가 아니면 컨트롤러에 전원이 공급되는 동안에는 모듈을 제거하거나 교체하지 마십시오.
⚠ 위험	
	폭발 위험. 장비의 전원을 차단했거나 현재 지역이 위험하지 않은 지역으로 확인된 경우에만 전기 부품 또는 회로를 장비에 연결하거나 분리하십시오.
⚠ 위험	
	폭발 위험. Class 1, Division 2 위험 지역에 대해 인증된 것으로 명시된 주변 구성 부품만 연결하십시오.

Class 1, Division 2 위험 위치에 대한 확실한 인증 표시가 없는 SC 컨트롤러에는 센서나 디지털/아날로그 모듈을 연결하지 마십시오.

2.2 일러스트에 사용 된 아이콘

				
제조업체 공급 부품	사용자 공급 부품	보기	듣기	옵션 중 하나를 수행 하십시오

2.3 제품 개요

4-20 mA 출력 모듈은 SC4200c 및 SC4500 컨트롤러에 4-20 mA 아날로그 출력 연결 5개를 제공하는 확장 카드입니다. 이 모듈은 컨트롤러 내부의 확장 모듈 슬롯에 연결됩니다. 아날로그 출력은 일반적으로 아날로그 신호 처리에 사용되거나 다른 외부 장치를 제어하는 목적으로 사용됩니다.

2.4 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 1 42 페이지를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

섹션 3 설치

⚠ 위험	
	여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.
⚠ 위험	
	전기쇼크 위험. 이 절차를 시작하기 전에 기기에서 전원을 분리하십시오.
⚠ 위험	
	감전 위험. 컨트롤러의 고전압 배선은 컨트롤러의 고전압 배리어 뒤에서 수행합니다. 전문 설치 기사가 전원, 경보, 또는 릴레이의 배선을 설치 중이 아니라면 배리어를 원래 위치에 두어야 합니다.
⚠ 경고	
	전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 받은 상태여야 합니다.
주의사항	
장비가 규정된 지역 및 국가별 요건에 따라 기기에 연결되어야 합니다.	

3.1 정전기 방전(ESD) 문제

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

- 기기의 ESD 손상을 방지하려면 이 절차의 단계를 참조하십시오.
- 기기의 새시, 금속 도판 또는 파이프 같은 어스 접지된 금속 표면을 만져 정전기를 방전시키십시오.

- 너무 많이 움직이지 마십시오. 정전기에 민감한 부품은 정전기 방지 용기나 포장재에 넣어 운반하십시오.
- 전선을 통해 접지된 손목 스트랩을 착용하십시오.
- 정전기로부터 안전한 구역에서 정전기 방지 바닥 패드와 작업대 패드를 사용하여 작업하십시오.

3.2 모듈 설치

모듈을 컨트롤러에 설치합니다. [그림 2 43](#) 페이지를(를) 참조하십시오.

참고사항:

- 외함의 보호 등급을 유지하려면 사용하지 않는 모든 전기 액세스 홀이 액세스 홀 커버로 밀폐되었는지 확인하십시오.
- 기기의 보호 등급을 유지관리하려면 사용하지 않은 케이블 글랜드를 연결해야 합니다.
- 최대 루프 저항은 500Ω입니다.
- 아날로그 출력은 다른 전자 장비와 절연되지만, 아날로그 출력끼리는 절연되지 않습니다.
- 아날로그 출력은 전원이 자체적으로 공급됩니다. 전압이 독립적으로 인가되는 부하에 연결하지 마십시오.
- 2-와이어(루프 구동식) 송신기에 전력을 공급하는 데 아날로그 출력을 사용할 수 없습니다.

KO

주의사항

와이어 게이지가 0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG)인 케이블 사용² 및 절연 등급 300 VAC 이상. 트위스트 페어 차폐형 와이어 사용³.

표 1 배선 정보

종단	신호	종단	신호
1	출력 1+	7	출력 4+
2	출력 1-	8	출력 4-
3	출력 2+	9	출력 5+
4	출력 2-	10	출력 5-
5	출력 3+	11	차폐
6	출력 3-	12	차폐

색선 4 설정

지침은 기기 및/또는 컨트롤러 설명서를 참조하세요.

² 주 전원 및 릴레이 회로에서 와이어를 분리할 수 없는 경우 0.08 ~ 1.5 mm² (28 ~ 16 AWG) 이외의 와이어 게이지를 사용하지 마십시오.

³ 비차폐형 케이블을 사용하면 무선 주파수 방출이 발생하거나 전자파 내성 수준이 허용 수치보다 높을 수 있습니다.

สารบัญ

- 1รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 34
- 2ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 34
- 3การติดตั้ง ในหน้า 36
- 4การกำหนดค่า ในหน้า 37

หัวข้อที่ 1 รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
กระแสไฟฟ้า	สูงสุด 23 mA
ความต้านทานของอุปเพาเวอร์	แหล่งจ่ายไฟ 12–18 VDC: 0–250 Ω; แหล่งจ่ายไฟ 18–24 VDC: 250–500 Ω
การเดินสายไฟ	ขนาดสายไฟ: 0.08 ถึง 1.5 มม. ² (28 ถึง 16 AWG) พร้อมค่าลวดน 300 VAC หรือสูงกว่า ¹
อุณหภูมิในการทำงาน	–20 ถึง 60 °C (–4 ถึง 140 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	–20 ถึง 70 °C (–4 ถึง 158 °F) ความชื้นสัมพัทธ์ 95% ไม่มีการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ
การรับรอง	สำหรับใช้งานพร้อมแผงควบคุม SC4200c/SC4500 ภายในพื้นที่อันตราย Class 1, Division 2, Group A, B, C และ D, Zone 2, Group IIC ตามมาตรฐานด้านความปลอดภัย FM และ CSA โดย ETL

หัวข้อที่ 2 ข้อมูลทั่วไป

ไม่ว่าจะในกรณีใด ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสมใดๆ หรือความล้มเหลวในการปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อธิบายได้ตลอดเวลา โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบหรือขออนุญาตใดๆ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

2.1 ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งโกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ถ้าใช้บริเวณขงในลักษณะที่ผู้ผลิตไม่ได้ระบุไว้ การป้องกันที่บริเวณขงมอบให้อาจลดลง ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์นี้ในลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

2.1.1 การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

▲ อันตราย
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
▲ คำเตือน
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้
▲ ข้อควรระวัง
ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

¹ ห้ามใช้ขนาดสายไฟอื่นนอกเหนือจาก 0.08 ถึง 1.5 มม.² (28 ถึง 16 AWG) เว้นแต่สายไฟสามารถแยกจากแหล่งไฟหลักและวงจรได้

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีกรเน้นย้ำเป็นพิเศษ

2.1.2 ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่มีมาให้พร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์ หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์หรือข้อความเพื่อเฟ้าระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรปหรือระบบกำจัดขยะสาธารณะได้ ส่งคืนอุปกรณ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานให้กับผู้ผลิตเพื่อการกำจัดไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ กับผู้ใช้

TH

2.1.3 ป้าย Class 1 Division 2

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel 	ป้ายนี้บ่งชี้ว่าโมดูลผ่านการรับรองสำหรับใช้งานในสภาพแวดล้อม Class I Div 2 A-D, T4/ Class I Zone 2 IIC, T4 เมื่อใช้คู่กับแผงควบคุม SC4200c และ SC4500 และเซนเซอร์: LDO and TSS-Ex 1 ที่ผ่านการรับรองการใช้งาน Class I Div 2
---	---

2.1.4 ข้อควรระวังสำหรับการติดตั้งในพื้นที่อันตราย

⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการติดตั้งตามขั้นตอนที่ระบุในคู่มือส่วนนี้ อุปกรณ์นี้เหมาะสำหรับการใช้ในพื้นที่อันตราย Class 2, Division 2, Groups A, B, C & D พร้อมกับเซ็นเซอร์ที่กำหนด และอุปกรณ์เสริมที่ได้รับการรับรองและประเมินว่ามีความเหมาะสมสำหรับพื้นที่อันตราย Class I, Division 2, Group A, B, C & D, Zone 2, Group IIC
⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด ห้ามถอดหรือเปลี่ยนโมดูลขณะที่มีจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังแผงควบคุมเว้นแต่ในบริเวณดังกล่าวไม่มีก๊าซที่ติดไฟได้
⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด ห้ามเชื่อมต่อหรือถอดส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์หรือวงจรกับอุปกรณ์ จนกว่าจะดับพลังงานหรือมั่นใจว่าในบริเวณนั้นปลอดภัย
⚠️ อันตราย	
	อันตรายจากการระเบิด เชื่อมต่อเฉพาะส่วนประกอบในการต่อพ่วงที่มีการทำเครื่องหมายอย่างชัดเจน ว่าได้รับอนุญาตให้ใช้ในสถานที่อันตราย Class 1 Division 2

ห้ามเชื่อมต่อไมดูลหรือเซนเซอร์แบบดิจิทัลหรืออนาล็อกกับแผงควบคุม SC ที่ไม่ผ่านการรองรับอย่างชัดเจนสำหรับพื้นที่อันตราย Class 1, Division 2

2.2 สัญลักษณ์

ชั้นส่วนจัดหา โดยผู้ผลิต	ชั้นส่วนจัดหาโดยผู้ใช้	ดู	ฟัง	ทำตามด้วยเลือกใด ตัวเลือกหนึ่ง

2.3 ภาพรวมของผลิตภัณฑ์

ไมดูลสัญญาณออก 4–20 mA เป็นการขยายที่จ่ายไฟให้การเชื่อมต่อช่องสัญญาณออกอะนาล็อก 4–20 mA ให้กับแผงควบคุม SC4200c และ SC4500 ไมดูลจะต่อเข้ากับสล็อตไมดูลขยายด้านในแผงควบคุม ช่องสัญญาณขาออกอะนาล็อกใช้สำหรับจ่ายสัญญาณอะนาล็อกหรือเพื่อควบคุมอุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ

2.4 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน [รูปที่ 1](#) ในหน้า 42 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

หัวข้อที่ 3 การติดตั้ง

อันตราย

อันตรายหลายประการ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า ปลดระบบไฟจากอุปกรณ์ก่อนเริ่มต้นขั้นตอนนี้

อันตรายที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตจากกระแสไฟฟ้า การต่อระบบไฟแรงสูงกับคอนโทรลเลอร์จะต้องดำเนินการโดยมีแผงกันแรงดันไฟสูงอยู่ในกล่องของคอนโทรลเลอร์เท่านั้น ถ้าแผงจะต้องติดตั้งอยู่กับที่ ยกเว้นในกรณีที่ช่างเทคนิคที่มีความเชี่ยวชาญทำการติดตั้งสายไฟ สัญญาณเตือนหรือวิธีอื่นๆ

คำเตือน

อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจากภายนอกจะต้องมีการประเมินตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของประเทศที่ใช้บังคับ

หมายเหตุ

ต้องต่อพ่วงอุปกรณ์กับเครื่องมือตามข้อกำหนดในท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

3.1 ข้อพิจารณาเกี่ยวกับการปล่อยประจุไฟฟ้าสถิต (ESD)

หมายเหตุ	
	กรณีที่ทำทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบาง อาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

โปรดดูขั้นตอนต่างๆ ในขั้นตอนนี้เพื่อป้องกันความเสียหายจาก ESD ที่เกิดกับเครื่องวัด:

- แตะพื้นผิวโลหะที่มีการต่อกราวด์ดิน เช่น ตัวถังของเครื่องวัด รางหรือท่อโลหะ เพื่อปล่อยไฟฟ้าสถิตออกจากร่างกาย
- หลีกเลี่ยงการเคลื่อนไหวที่มากเกินไป ลำเลียงส่วนประกอบที่ไวต่อไฟฟ้าสถิตในภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ป้องกันไฟฟ้าสถิต
- สวมสายรัดข้อมือที่เชื่อมต่อด้วยสายกับกราวด์ดิน
- ทำงานในบริเวณที่ปลอดภัยจากไฟฟ้าสถิตซึ่งมีแผ่นรองพื้นและแผ่นรองโต๊ะทำงานแบบป้องกันไฟฟ้าสถิต

TH

3.2 ติดตั้งโมดูล

ติดตั้งโมดูลในแผงควบคุม โปรดดูรายละเอียดใน **รูปที่ 2** ในหน้า 43

หมายเหตุ:

- เพื่อรักษาระดับมาตรฐานการป้องกัน ให้ตรวจสอบว่าปิดผนึกูรเข้าถึงสายไฟที่ไม่ได้ใช้งานทั้งหมดด้วยฝาปิดรูเข้า
- เพื่อรักษาระดับมาตรฐานการป้องกันของเครื่องมือ หัวยึดสายไฟที่ไม่ได้ใช้จะต้องเสียบเอาไว้
- ความต้านทานสูงสุดของวงจรคือ 500 Ω
- ช่องสัญญาณออกอะนาล็อกจะแตกต่างจากช่องอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ แต่ไม่ได้แยกจากกัน
- ช่องสัญญาณออกอะนาล็อกนี้มีพลังไฟฟ้าในตัวเอง อย่าต่อกับโหลดที่มีแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายมาต่างหาก
- ช่องสัญญาณออกอะนาล็อกไม่สามารถนำมาใช้ในการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับเครื่องวัดแบบ 2 สาย (อุปกรณ์เสริม)

หมายเหตุ	
ใช้สายเคเบิลที่มีขนาดสายไฟ 0.08 ถึง 1.5 มม. ² (28 ถึง 16 AWG) ² และค่าจนวน 300 VAC หรือสูงกว่า ใช้สายเคเบิลแบบมีเปลือกหุ้ม ³ .	

ตาราง 1 ข้อมูลการต่อสาย

หัวต่อ	สัญญาณ	หัวต่อ	สัญญาณ
1	สัญญาณออก 1+	7	สัญญาณออก 4+
2	สัญญาณขาออก 1-	8	สัญญาณขาออก 4-
3	สัญญาณออก 2+	9	สัญญาณออก 5+
4	สัญญาณขาออก 2-	10	สัญญาณขาออก 5-
5	สัญญาณออก 3+	11	จำนวนป้องกัน
6	สัญญาณขาออก 3-	12	จำนวนป้องกัน

หัวข้อที่ 4 การกำหนดค่า

โปรดดูคำแนะนำในเอกสารประกอบของอุปกรณ์และ/หรือตัวควบคุม

² ห้ามใช้ขนาดสายไฟอื่นนอกเหนือจาก 0.08 ถึง 1.5 มม.² (28 ถึง 16 AWG) เว้นแต่สายไฟสามารถแยกจากแหล่งไฟหลักและวงจรได้

³ การใช้สายที่ไม่มีเปลือกหุ้มอาจทำให้เกิดการแพร่ของสัญญาณวิทยุหรือส่งผลให้ระดับการต้านสัญญาณรบกวนสูงกว่าที่อนุญาต

جدول المحتويات

- 1 المواصفات في صفحة 38
2 معلومات عامة في صفحة 38
3 التركيب في صفحة 40
4 التكوين في صفحة 41

القسم 1 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إشعار.

المواصفات	التفاصيل
التيار	23 مللي أمبير كحد أقصى
مقاومة الحلقة	وحدة تزويد بالطاقة 12-18 فولت تيار مباشر: 0-250 أوم؛ وحدة تزويد بالطاقة 18-24 فولت تيار مستمر: 250-500 أوم
الأسلاك	قياس السلك: بين 0,08 و1,5 مم ² (بين 28 إلى 16 بمعيار السلك الأمريكي) مع عزل بتصنيف 300 فولت تيار متردد أو أكبر ¹
درجة الحرارة في أثناء التشغيل	من -20 إلى 60 درجة مئوية (من -4 إلى 140 درجة فهرنهايت)؛ رطوبة نسبية 95%، بلا تكثف
درجة حرارة التخزين	من -20 إلى 70 درجة مئوية (من -4 إلى 158 درجة فهرنهايت)؛ رطوبة نسبية 95%، بلا تكثف
الشهادات	مُدرج للاستخدام مع جهاز التحكم SC4200c/SC4500 في الفئة 1، القسم 2، المجموعة أ وب وج ود، المنطقة 2، مجموعة IIC للمواقع الخطرة لمعايير FM وCSA بواسطة ETL

القسم 2 معلومات عامة

لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير لائق للمنتج أو عدم الامتثال للتعليمات الواردة في الدليل. وتحتفظ الشركة المصنعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنعة على الويب.

2.1 معلومات السلامة

الشركة المصنعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز. يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

2.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تحذير
يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.
⚠ تنبيه
يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.
إشعار
يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

2.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

¹ لا تستخدم مقياس الأسلاك بخلاف 0,08 إلى 1,5 مم² (بين 28 إلى 16 بمعيار السلك الأمريكي)، ما لم يكن من الممكن عزل الأسلاك عن دوائر الطاقة الرئيسية ودوائر المرحّل.

هذا الرمز إذا تمت ملاحظته على الجهاز، فإنه يشير إلى دليل الإرشادات لمعرفة معلومات التشغيل و/أو السلامة.	
يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلّق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.	
يشير هذا الرمز إلى وجود أجهزة حساسة للتفريغ الإلكتروني (ESD) كما يشير إلى أنه يجب توخي الحذر لمنع تلف الجهاز.	
لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.	

AR

2.1.3 ملصق الفئة 1 القسم 2

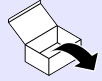
يشير هذا الملصق إلى أن الوحدة معتمدة للاستخدام في بيئة الفئة I القسم 2 T4 A-D الفئة I المنطقة 2 T4 IIC عند استخدامها مع جهاز ي التحكم SC4200c و SC4500 المعتمدين من الفئة I القسم 2 والمستشعرات: TSS-Ex 1 و LDO.	CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel
--	---

2.1.4 احتياطات التركيب في المواقع الخطرة

⚠ خطر	
خطر الانفجار. يجب عدم مهام التركيب الموضحة في هذا القسم من الدليل إلا بواسطة الفنيين المؤهلين لذلك فقط. هذا الجهاز مناسب للاستخدام في الفئة 1، القسم 2، المجموعات "أ" و"ب" و"ج" و"د" من المواقع الخطرة باستخدام أدوات الاستشعار والخيارات المحددة المعتمدة بشكل مناسب والمصنفة للفئة 1، القسم 2، المجموعات "أ" و"ب" و"ج" و"د"، المنطقة 2، المجموعة IIC من المواقع الخطرة.	
⚠ خطر	
خطر الانفجار. لا تقم بإزالة الوحدات أو استبدالها أثناء إمداد وحدة التحكم بالطاقة ما لم تكن هناك غازات قابلة للاشتعال في المنطقة.	
⚠ خطر	
خطر الانفجار. تجنب توصيل المكونات أو الدوائر الكهربائية بالجهاز أو فصلها عنه ما لم يتم فصل الطاقة عنه أو يكون من المعروف أن المنطقة غير خطرة.	
⚠ خطر	
خطر الانفجار. لا تقم بتوصيل سوى المكونات الطرفية التي تم وضع علامة عليها بوضوح باعتبارها معتمدة للمواقع الخطرة من الفئة 1، القسم 2.	

لا تتم مطلقًا بتوصيل أي حساس أو وحدة رقمية أو تناظرية بجهاز تحكم SC غير مميزة بوضوح بأنها معتمدة للمواقع الخطرة من الفئة 1، القسم 2.

2.2 الرموز المستخدمة في الرسوم التوضيحية

				
قم بأحد هذه الخيارات	استماع	نظرة	القطع التي يوفرها المستخدم	القطع التي توفرها الشركة المصنعة

2.3 نظرة عامة على المنتج

وحدة الإخراج 4-20 مللي أمبير عبارة عن بطاقة توسعة توفر خمسة توصيلات خرج تناظرية من 4 إلى 20 مللي أمبير بجهاز التحكم SC4200c و SC4500. تتصل الوحدة بفتحات وحدات التوسيع داخل جهاز التحكم. عادةً ما تُستخدم هذه المخارج التناظرية لإرسال الإشارات التناظرية أو للتحكم في الأجهزة الخارجية الأخرى.

2.4 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 1 في صفحة 42. في حالة فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

القسم 3 التركيب

⚠ خطر	
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.	

⚠ خطر	
خطر الصعقات الكهربائية. أفضل الطاقة عن الجهاز قبل البدء في هذا الإجراء.	

⚠ خطر	
خطر الصعقات الكهربائية. يتم توصيل أسلاك الجهد العالي الخاصة بوحدة التحكم خلف حاجز الجهد العالي في حاوية وحدة التحكم. يجب أن يظل الحاجز في مكانه ما لم يتم فني تركيب مؤهل بتركيب أسلاك الطاقة أو المنبهات أو المرحلات.	

⚠ تحذير	
خطر التعرض لصدمة كهربائية. يجب أن يشتمل الجهاز الذي يتم توصيله خارجيًا على تقييم معايير السلامة المعمول به داخل البلد.	

إشعار	
تأكد من توصيل المعدات بالجهاز وفقًا للمتطلبات المحلية والإقليمية والوطنية.	

3.1 اعتبارات التفريغ الإلكترونياتيكي (ESD)

إشعار	
التلف المحتمل للجهاز. يمكن أن تتلف المكونات الإلكترونية الداخلية الحساسة بواسطة الكهرباء الساكنة؛ مما يؤدي إلى قصور في الأداء أو عطل تام.	

راجع الخطوات الواردة في هذا الإجراء لمنع الضرر الناتج عن التفريغ الإلكترونياتيكي للجهاز:

- لمس سطح معدنيًا تم تفريغه من الشحنات، مثل هيكل الجهاز أو قناة أنبوب معدنية لتفريغ الكهرباء الساكنة من الجسم.
- تجنب الحركة المفرطة. انقل العناصر الحساسة للكهرباء الساكنة في حاويات أو طرود مضادة للكهرباء الساكنة.

- ارتد رباط معصم متصلاً بسلك التفريغ من الشحنات.
- اعمل في منطقة آمنة من الكهرباء الساكنة ومزودة ببطانات أرضية وبطانات طاولات عمل مضادة للكهرباء الساكنة.

3.2 تركيب الوحدة

ركب الوحدة في جهاز التحكم. راجع الشكل 2 في صفحة 43.
ملحوظات:

- للحفاظ على تصنيف الحاوية، تأكد من إحكام غلق جميع فتحات الوصول الكهربائية غير المستخدمة بغطاء فتحة الوصول.
- للحفاظ على تصنيف حاوية الجهاز، يجب توصيل جلب الكابلات غير المستخدمة.
- يبلغ الحد الأقصى لمقاومة الحلقة 500 أوم.
- يتم عزل المخارج التناظرية عن الأجهزة الإلكترونية الأخرى، ولكن لا يتم عزلها بعضها عن بعض.
- تعمل المخارج التناظرية بالطاقة الذاتية. لا تتم بتوصيل حمل بجهد كهربائي مطبق بشكل مستقل.
- لا يمكن استخدام المخارج التناظرية لتوفير الطاقة لجهاز إرسال ثنائي الأسلاك (يعمل بحلقة).

إشعار

استخدم كابلات بمقياس أسلاك 0,08 و 1,5 مم² (بين 28 و 16 بمعيار السلك الأمريكي).² مع تصنيف عزل يبلغ 300 فولت تيار متردد أو أكبر. استخدام سلك محمي مزدوج مجنول.³

الجدول 1 معلومات الأسلاك

الطرف	الإشارة	الطرف	الإشارة
1	المخرج +1	7	المخرج +4
2	المخرج -1	8	المخرج -4
3	المخرج +2	9	المخرج +5
4	المخرج -2	10	المخرج -5
5	المخرج +3	11	العازل
6	المخرج -3	12	العازل

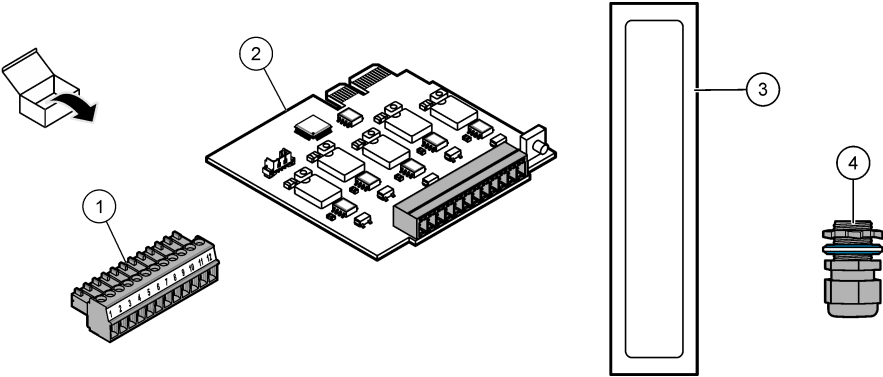
القسم 4 التكوين

راجع وثائق الأداة و/أو وحدة التحكم للحصول على التعليمات.

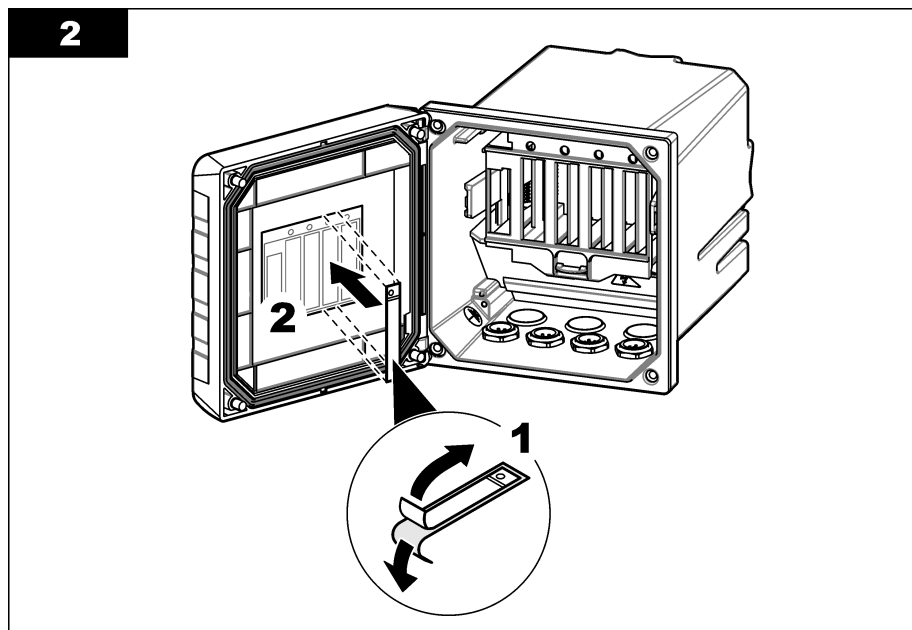
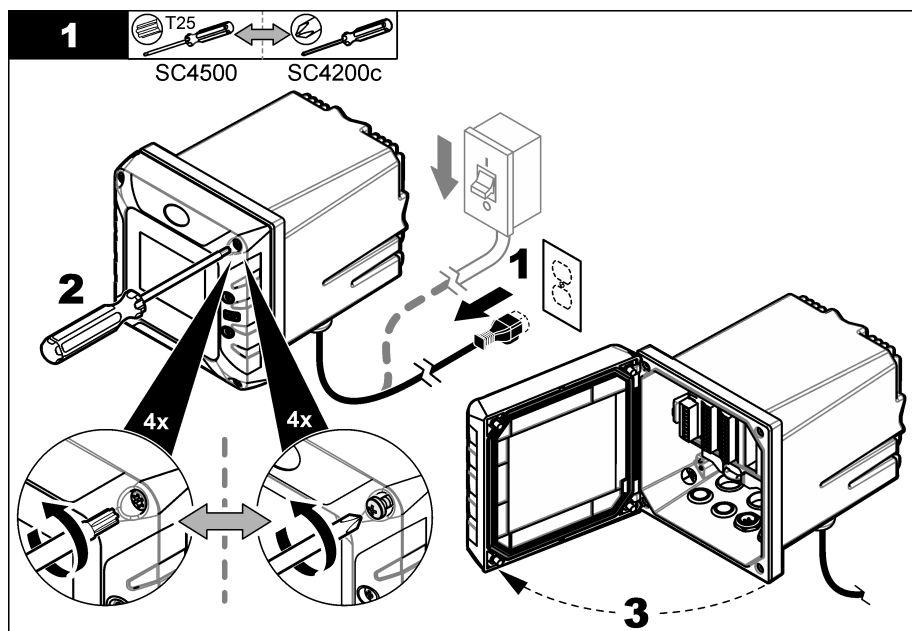
² لا تستخدم مقياس الأسلاك بخلاف 0,08 إلى 1,5 مم² (بين 28 إلى 16 بمعيار السلك الأمريكي)، ما لم يكن من الممكن عزل الأسلاك عن دوائر الطاقة الرئيسية ودوائر المرحّل.

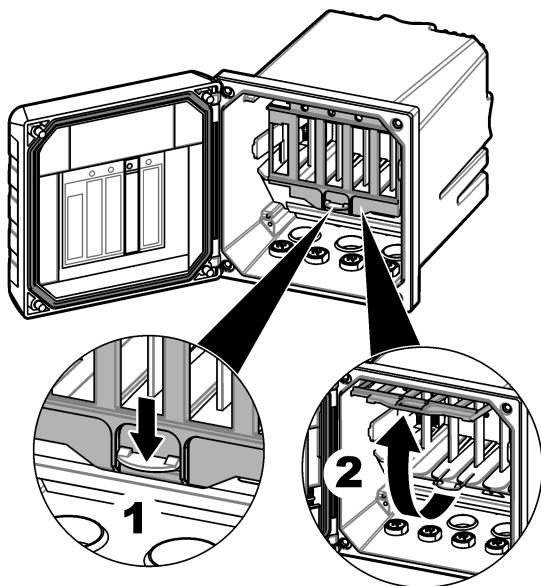
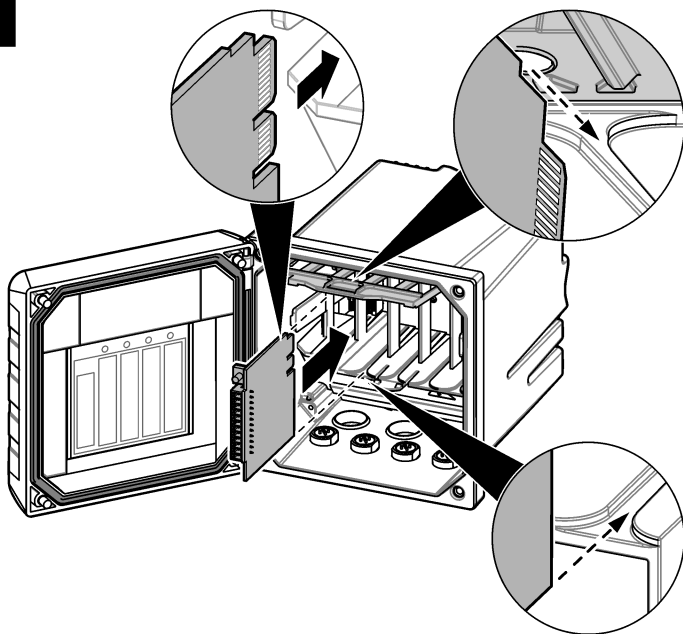
³ قد يؤدي استخدام كبل غير مغطى إلى انبعاث ترددات لاسلكية أو مستويات عالية من قابلية التأثير أكثر من الحد المسموح به.

1

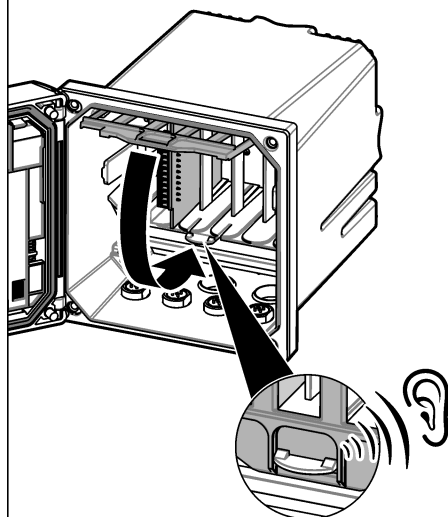


3 ملصق به معلومات الأسلاك		1 موصل الوحدة	AR
4 غدة كابل، M20		2 وحدة الإخراج 20-4 مللي أمبير	
EN	1 Module connector	3 Label with wiring information	
	2 4-20 mA output module	4 Cable gland, M20	
ES	1 Conector del módulo	3 Etiqueta con información sobre el cableado	
	2 módulo de salida 4-20 mA	4 Prensaestopas, M20	
FR	1 Connecteur de module	3 Etiquette comportant les informations de câblage	
	2 module de sortie 4-20 mA	4 Passe-câble, M20	
JA	1 モジュールコネクタ	3 配線接続情報ラベル	
	2 4-20mA 出力モジュール	4 ケーブルグランド、M20	
KO	1 모듈 커넥터	3 배선 정보가 있는 라벨	
	2 4-20mA 출력 모듈	4 케이블 글랜드, M20	
PT-PR	1 Conector de módulo	3 Etiqueta com informações da fiação	
	2 módulo de saída de 4-20 mA	4 Prensa-cabo, M20	
TH	1 ขั้วต่อโมดูล	3 พร้อมแถบข้อมูลการต่อสาย	
	2 โมดูลเอาต์พุต 4-20 mA	4 เพลบิลเกลนด์, M20	
ZH-CN	1 模块连接器	3 包含接线信息的标签	
	2 4-20 mA 输出模块	4 电缆格兰头，M20	

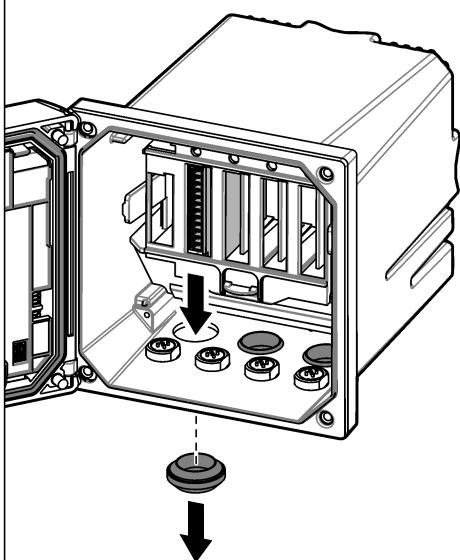


3**4**

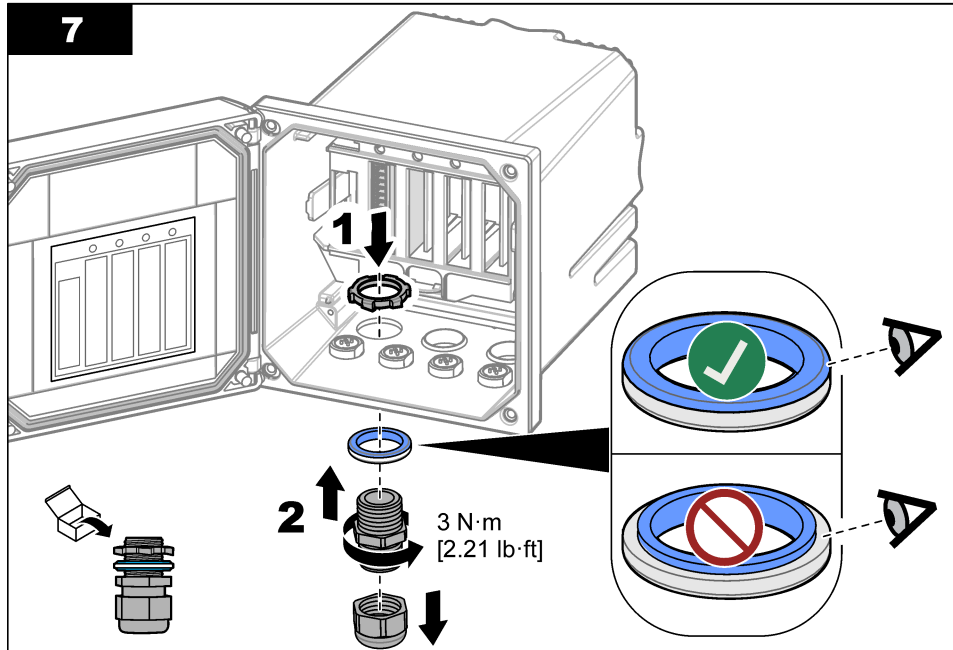
5



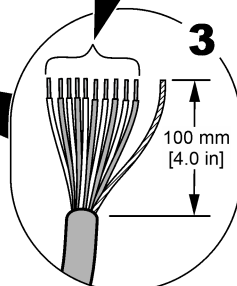
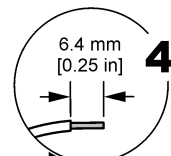
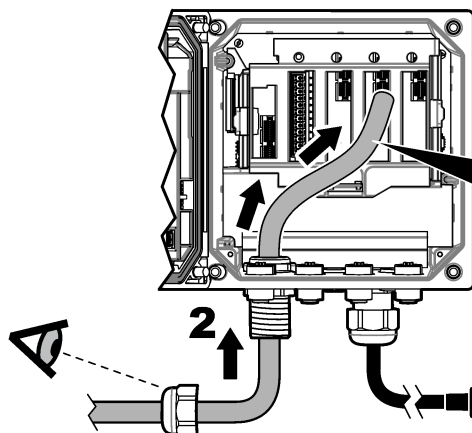
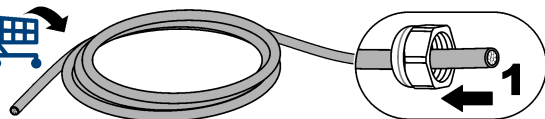
6



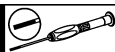
7



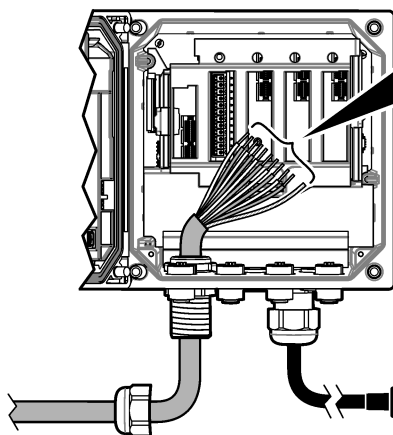
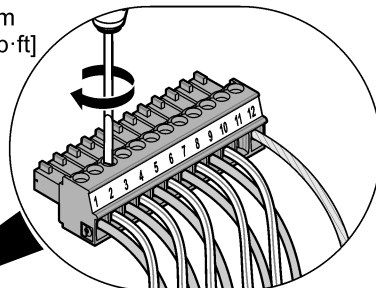
8



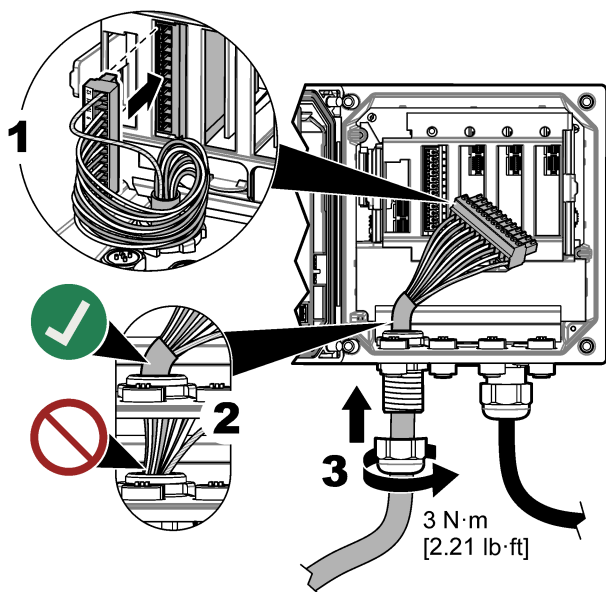
9



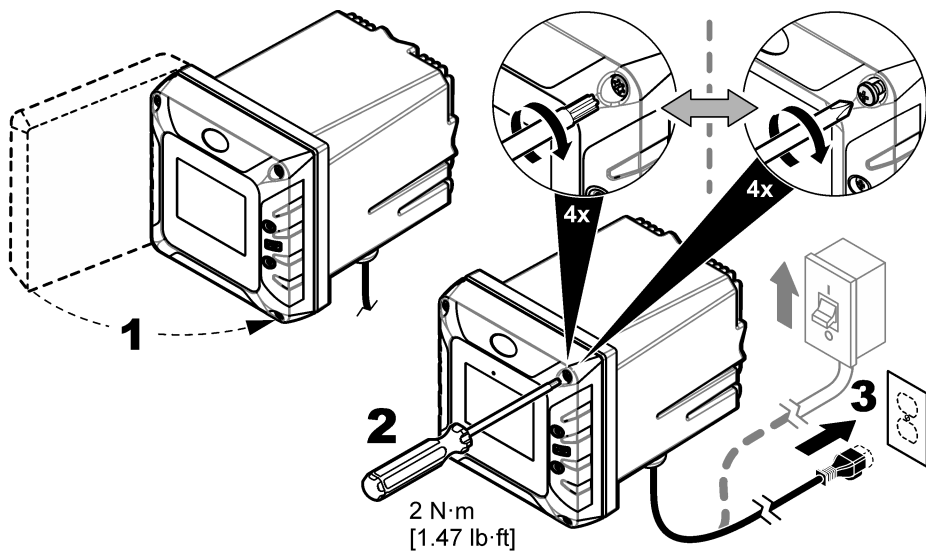
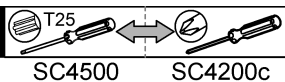
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]



10



11



**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