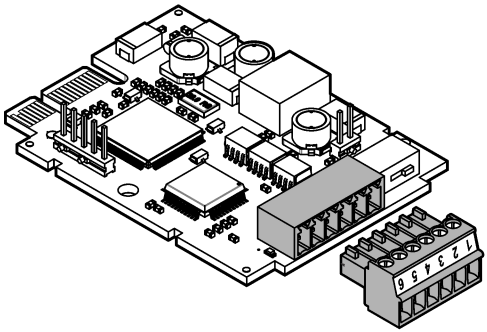
DOC273.98.90588

Profibus Network Module

11/2024, Edition 8



User Instructions
Bedienungsanleitung
Istruzioni per l'uso
Instructions d'utilisation
Instrucciones para el usuario
Instruções do utilizador
Návod pro uživatele
Gebruikersinstructies
Brugervejledninger
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttöohje
Инструкции за потребителя
Felhasználói útmutató
Instrucţiuni de utilizare
Naudotojo instrukcija
Руководство пользователя
Kullanıcı Talimatları
Návod na použitie
Navodila za uporabo
Korisničke upute
Οδηγίες χρήστη
Kasutusjuhend
Korisničko uputstvo

Table of Contents

English 3
Deutsch 20
Italiano 37
Français 54
Español 71
Português 88
Čeština 105
Nederlands 122
Dansk 139
Polski 156
Svenska 173
Suomi 190
български 207
Magyar 224
Română 241
lietuvių kalba 258
Русский 275
Türkçe 292
Slovenský jazyk 309
Slovenski 326
Hrvatski 343
Ελληνικά 360
eesti keel 377
Српски 394

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 3
3 Installation on page 6
4 Configuration on page 17
5 Troubleshooting on page 17

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Profibus protocol	Siemens ASIC SPC3
DP service	DPV0 slave
DP/DPV1 services	DPV1 class 1 and class 2 slave
	I&M function
	Address changing per Profibus master
Profibus baud rates	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatic baud rate detection
Indicators	LED to display the data exchange mode
Interface type	RS485
Configurable parameters	Data swapping, word wise for floating points values
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
Operating voltage	8 V to 16 V
Power consumption	2 W maximum
Wiring	Wire gauge: 0.08 to 1.5 mm^2 (28 to 16 AWG) with an insulation rating of 300 VAC or higher[1]
Certification	Listed for use with the SC4200c and SC4500 controllers 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

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.

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

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.

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

	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.

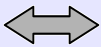
⚠ DANGER	
	Explosion hazard. Do not remove or replace modules while power is supplied to the controller unless there are no ignitable gases in the area.

⚠ 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

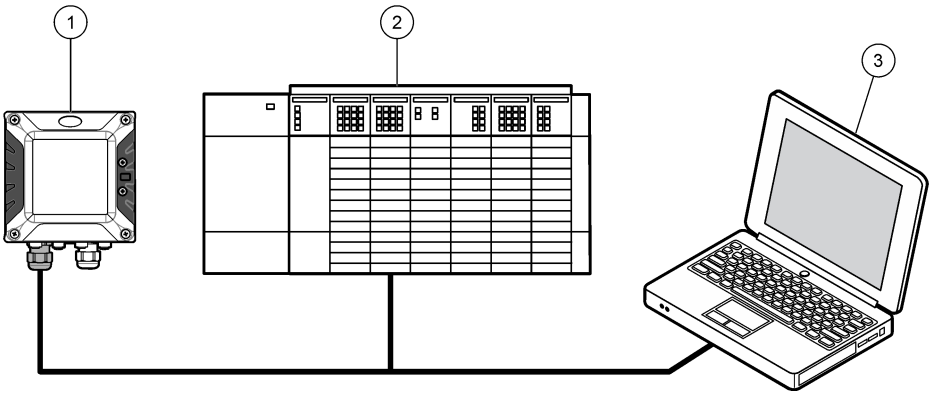
The SC controllers are the platform for all intelligent probes and analyzers. The SC platform is a fully digital communication system based on the open Modbus standard.

When a Profibus network module is installed, the SC controllers can be configured to give the full range of standardized method values and parameters.

The controller is compatible with master class 1 (PLC SCADA) and master class 2 systems, e.g., engineering stations.

An overview of the system is shown in Figure 1.

Figure 1 System overview

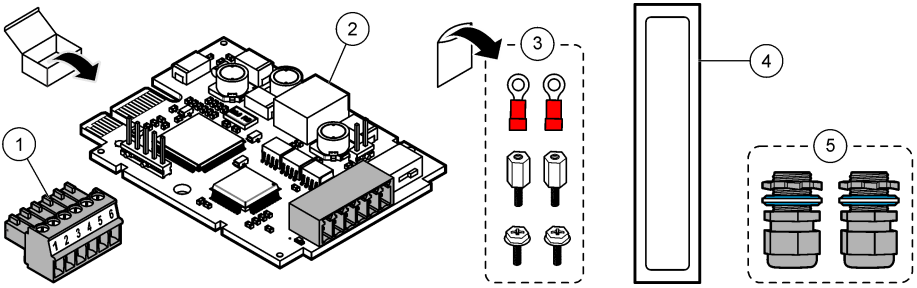


1 SC controller (Slave)	**3** PC with software (Master class 2 e.g., PC with CP5611 card installed)
2 Programmable logic controller (Master class 1)	

2.4 Product components

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

Figure 2 Product components



1 Module connector	**4** Label with wiring information
2 Profibus module	**5** Cable glands, M20
3 Hardware for shield connection to the controller enclosure	

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

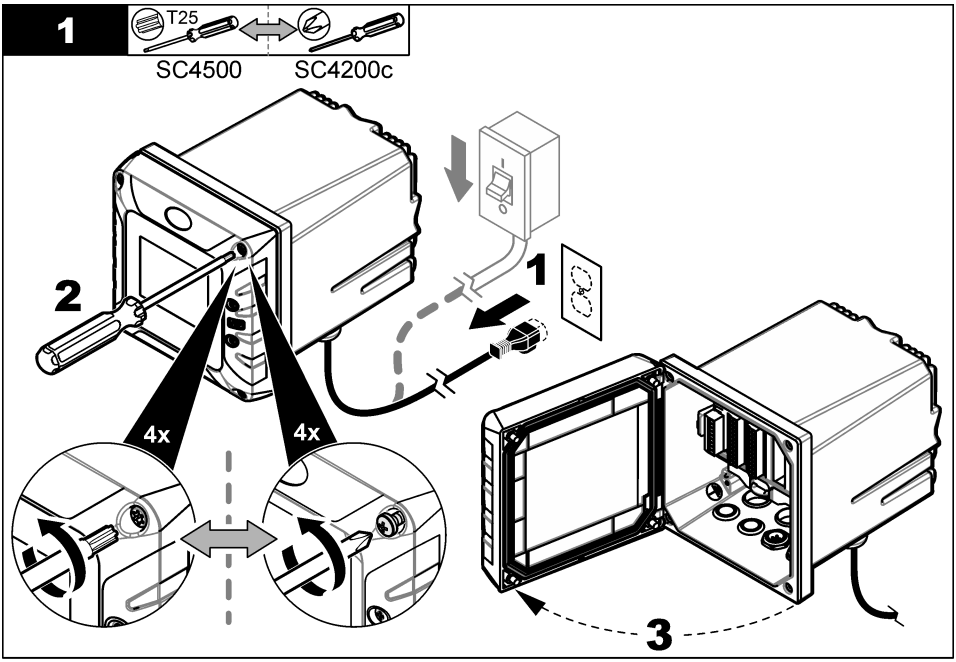
Install the module in the controller. Refer to the illustrated steps that follow.

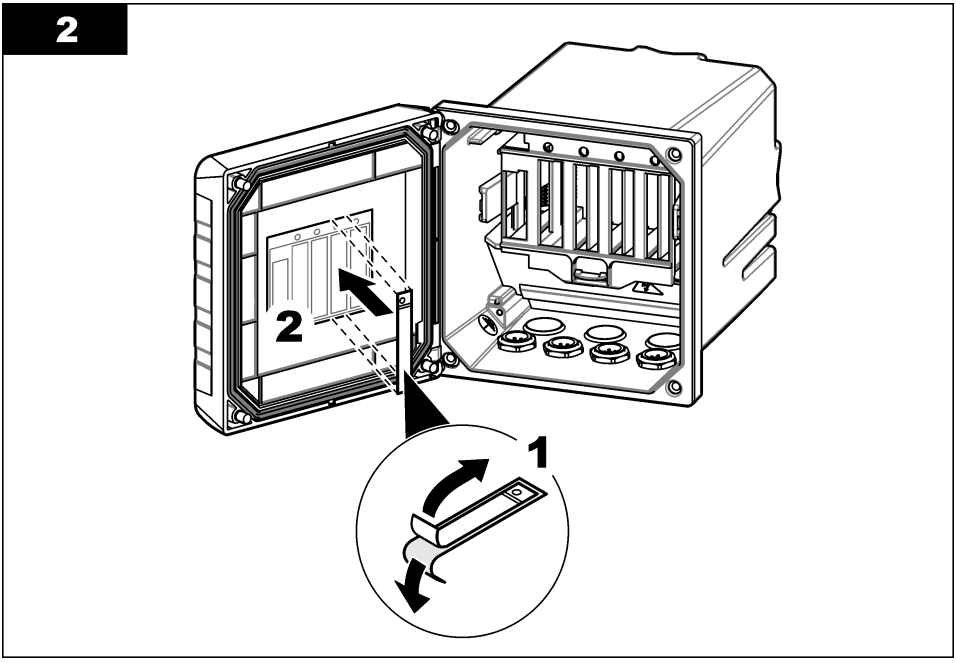
The illustrated steps shows how to connect Profibus network modules to each other in a chain as follows:

- Wires are installed in the two input terminals (1 and 2) and the two output terminals (5 and 6) of the first Profibus module. Refer to step 11 of the illustrated steps.
- The two output terminal wires in the first profibus module are installed in the two input terminals (1 and 2) of the second Profibus module (end of the network) to continue communication on the network, including any information from the input signals.
- The "T" switch on the first Profibus module is set to the down (non-terminated) position. Refer to step 9 of the illustrated steps.
- The "T" switch on the second Profibus module is set to up (terminated) position.

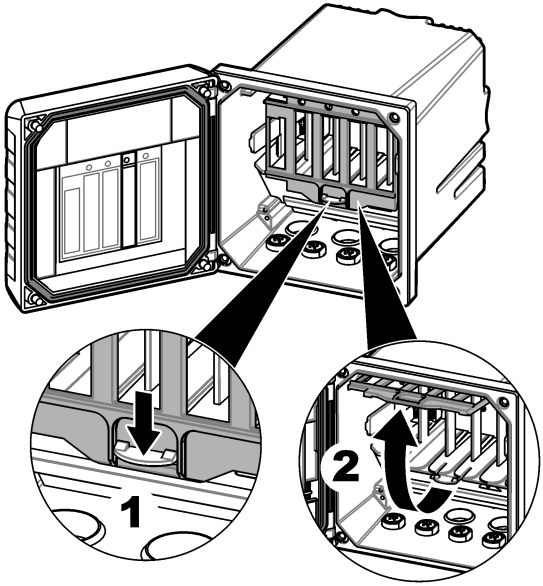
Note: *To use a Profibus network card alone, install the wires only in the input terminals (1 and 2) and set the "T" switch to the up (terminated) position.*

To keep the enclosure rating, make sure that all unused electrical access holes are sealed with an access hole cover.

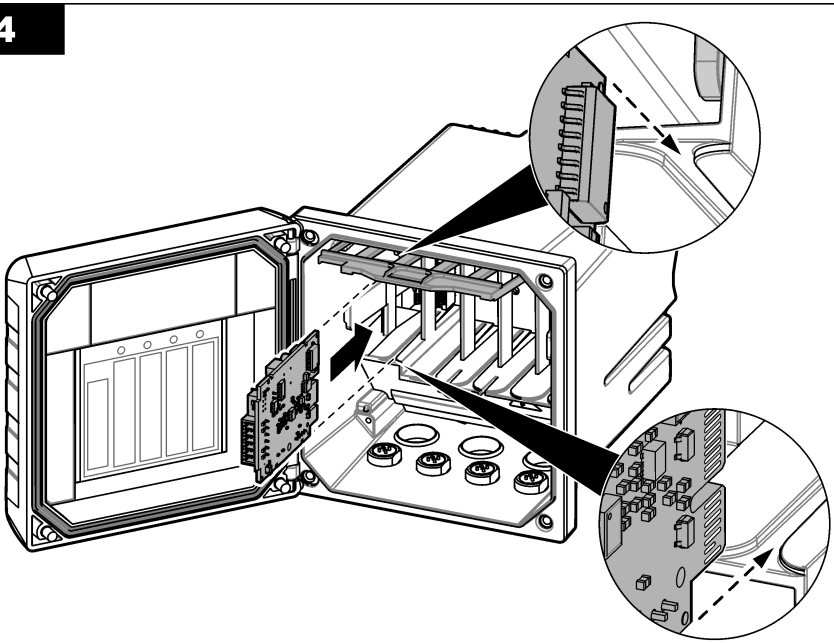

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

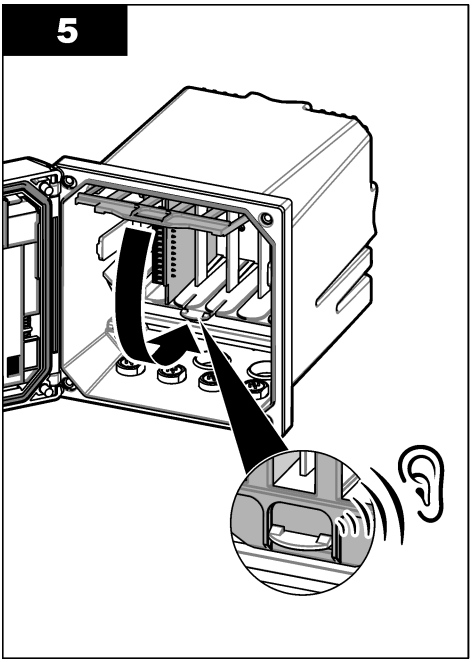

2
2
1

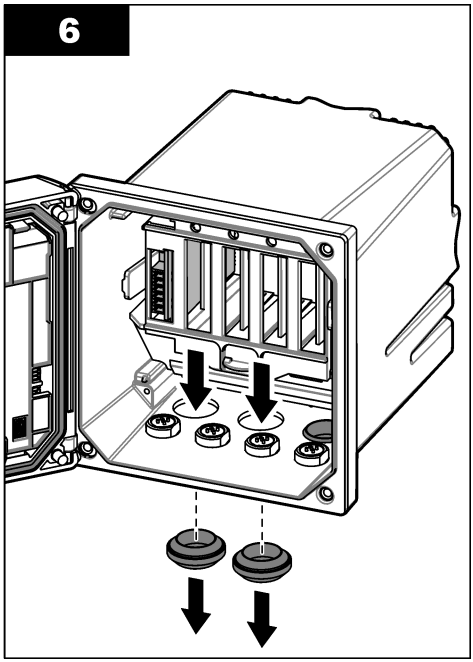
3

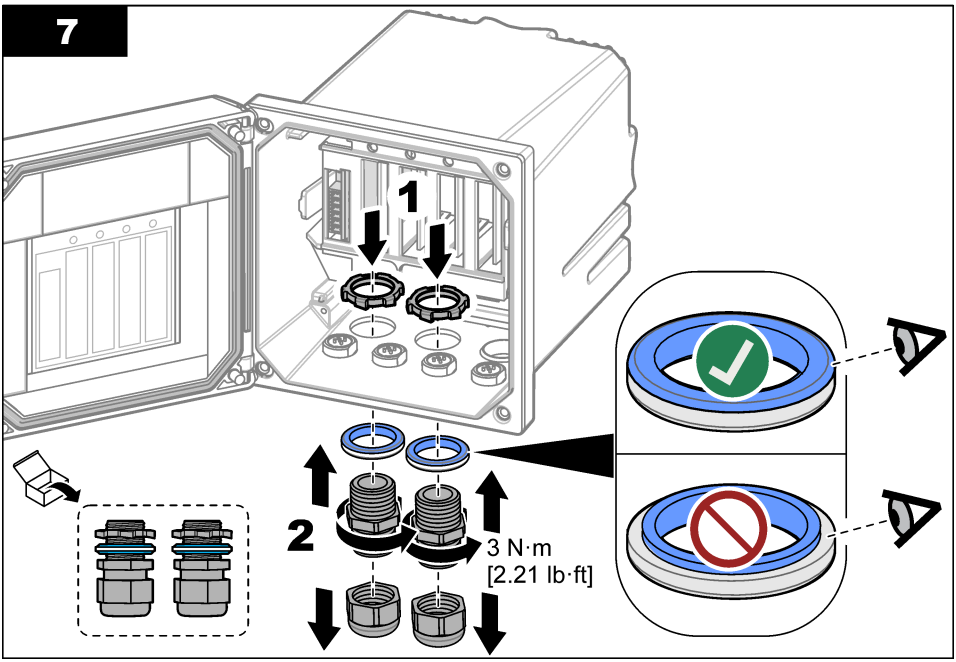


4

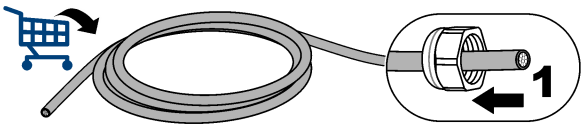


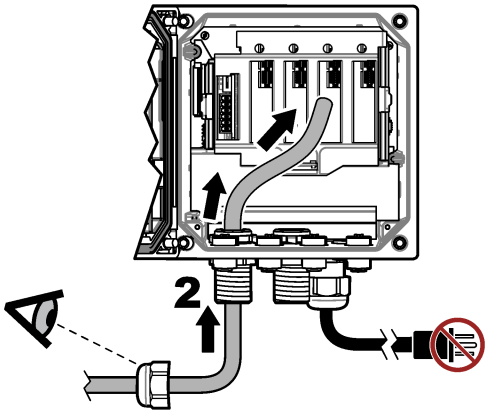

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



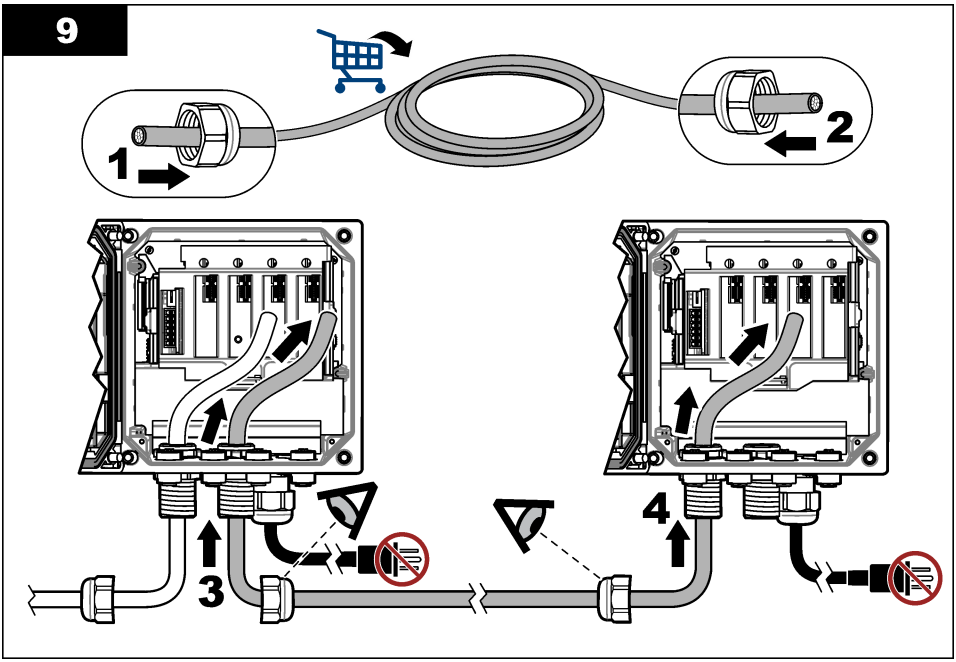


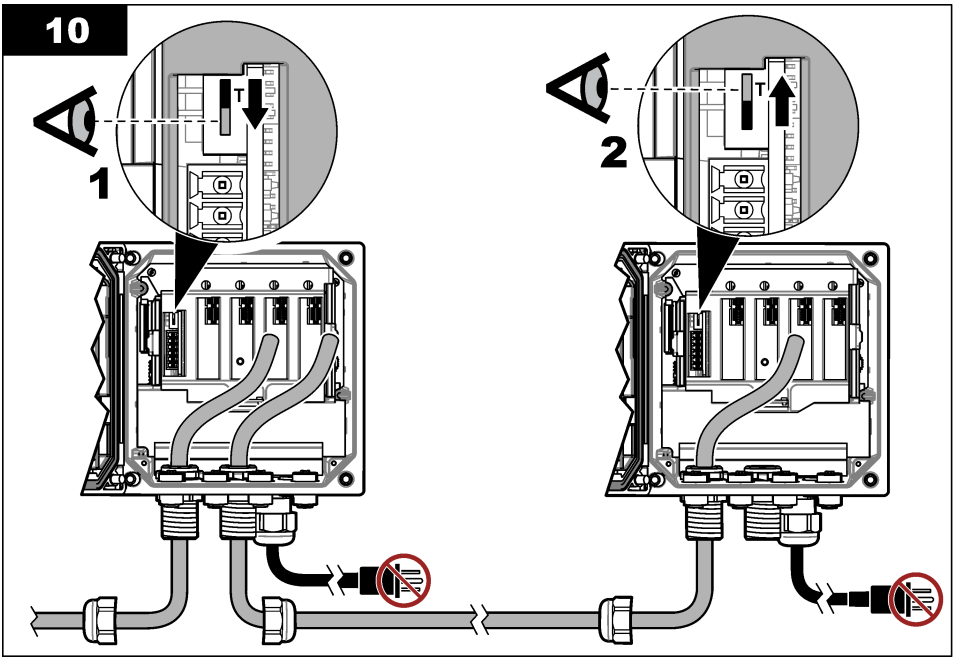
NOTICE

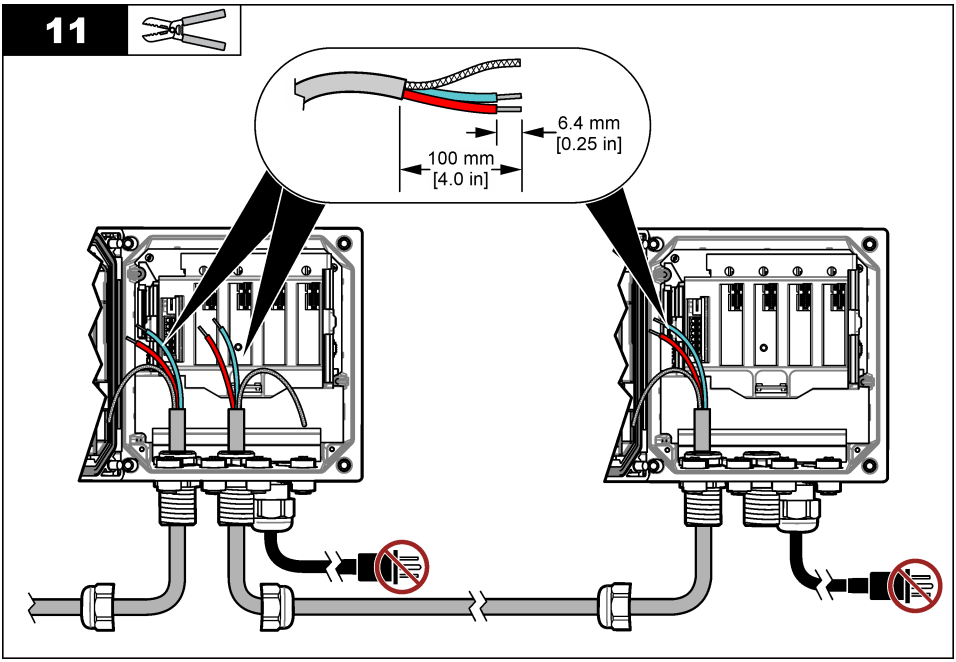
Use cabling with a wire gauge of 0.08 to 1.5 mm^2 (28 to 16 AWG)[2] and an insulation rating of 300 VAC or higher. Use twisted-pair shielded wire[3].

[2] Do not use wire gauge other than 0.08 to 1.5 mm^2 (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.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

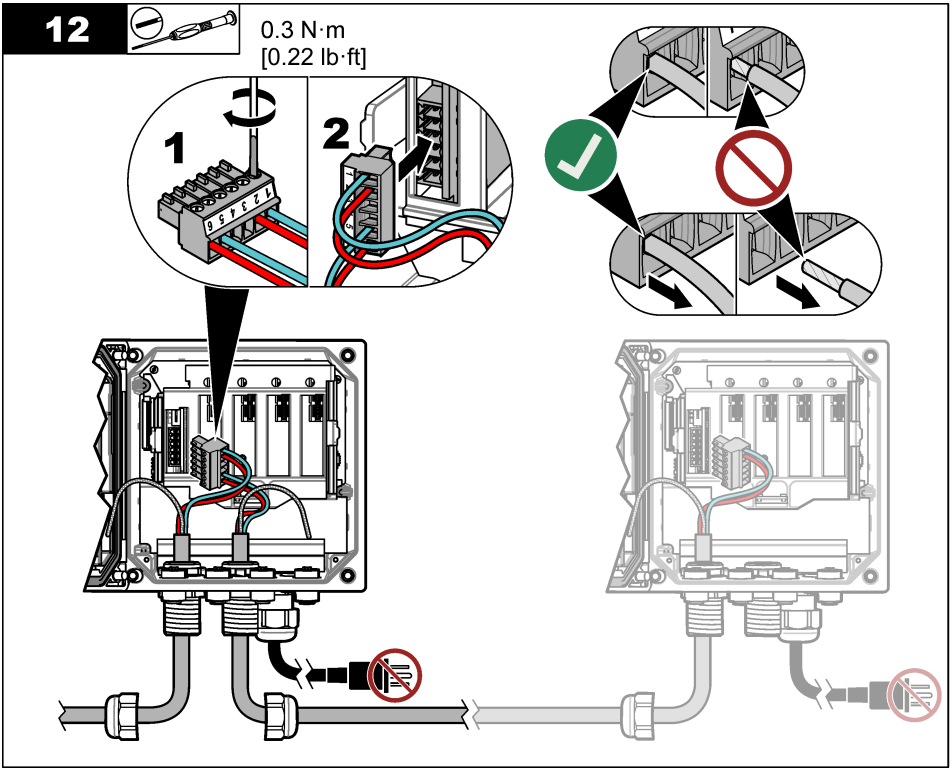
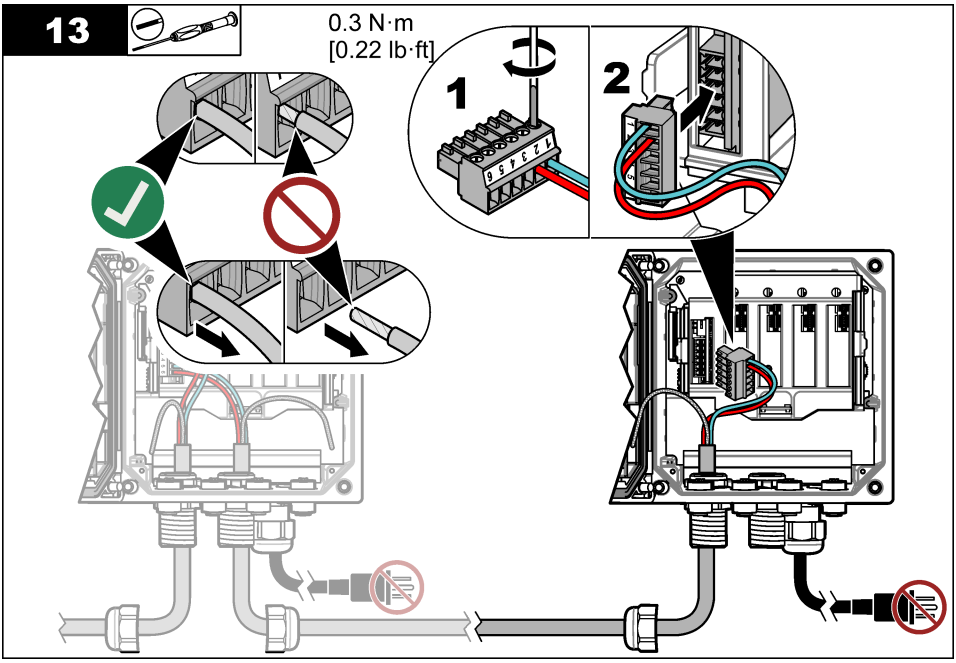
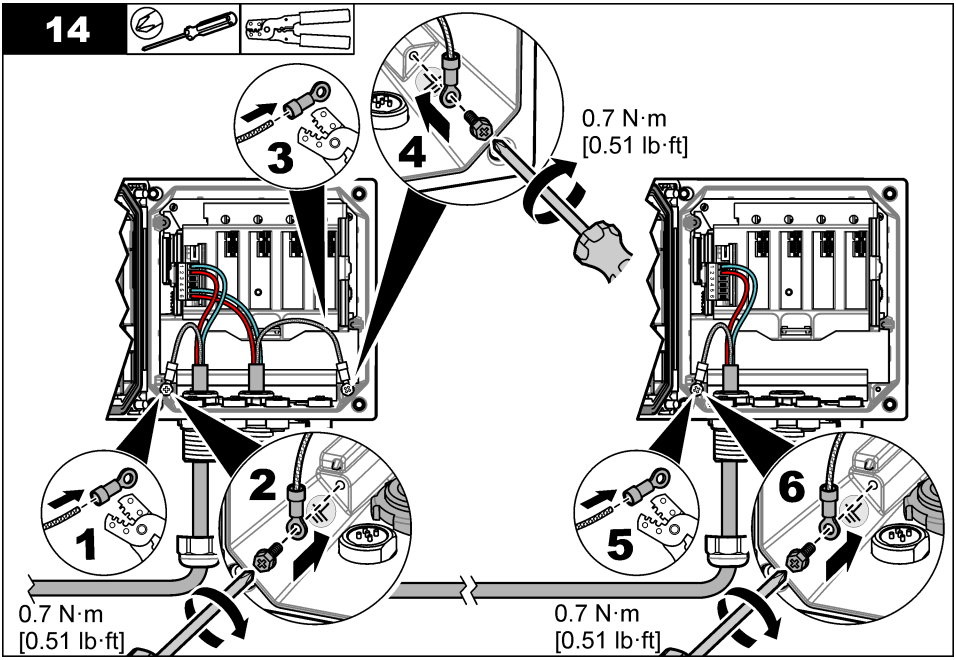
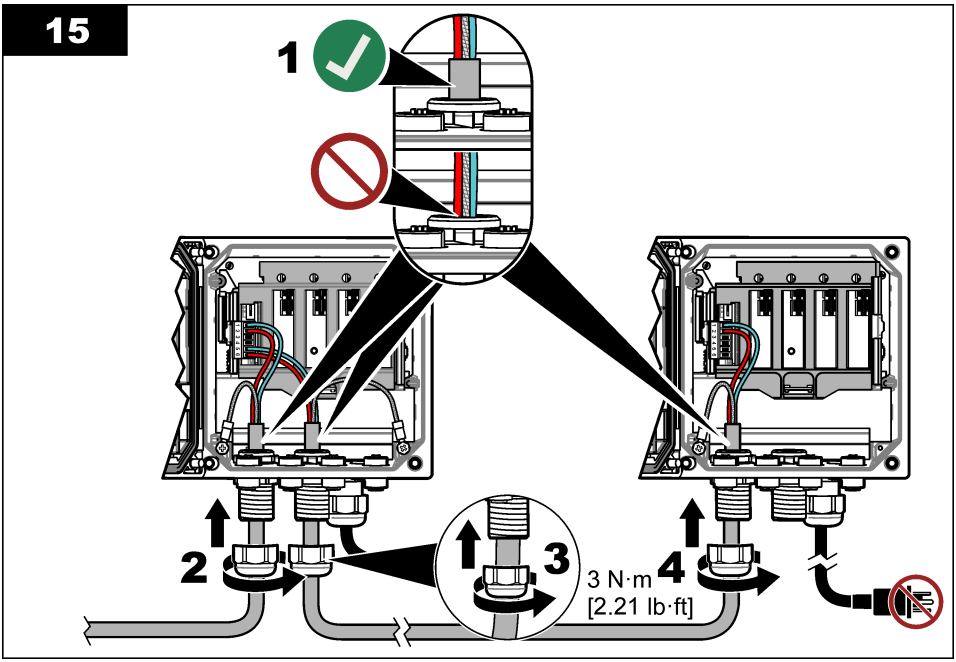


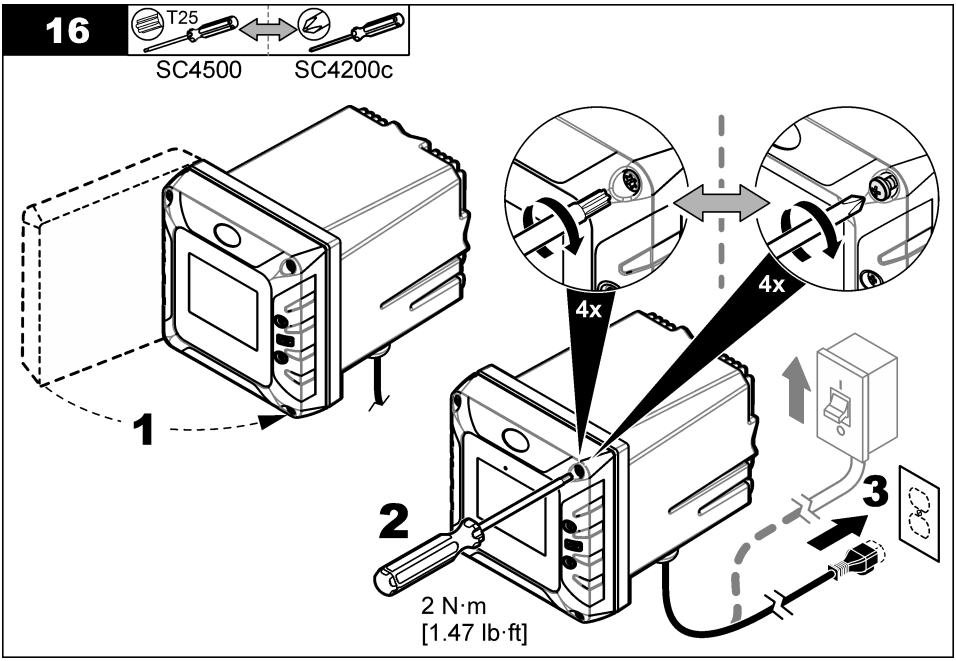
Table 1 Wiring information

Terminal	Signal	Color	Description
1	A1 (input)	Green	Input to the module
2	B1 (input)	Red	Input to the module
3	0 V	—	Not used
4	5 V	—	Not used
5	A2 (output)	Green	Output from the module
6	B2 (output)	Red	Output from the module


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

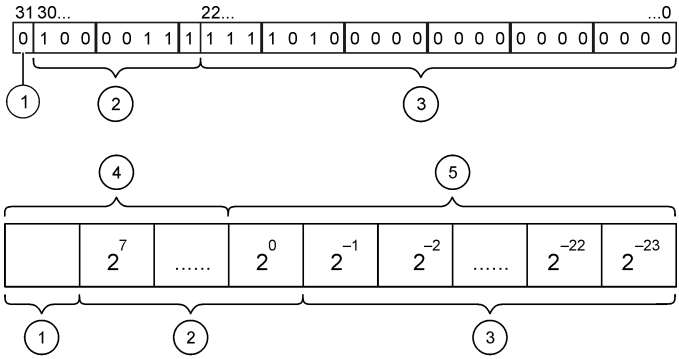
Section 4 Configuration

Refer to the controller documentation for instructions. Refer to the expanded user manual on the manufacturer's website for more information.

4.1 IEEE 754 floating point definition

Profibus uses 32-bit single precision IEEE floating point definition. The definition has twenty three bits for the mantissa and eight bits for the exponent. There is one bit for the sign of the mantissa. Refer to Figure 3.

Figure 3 Floating point definition



1 Sign bit	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Word wise swapping

In word wise swapping, the third and fourth bytes are interchanged in order with the first and second bytes. This results in a byte order of 3 4 1 2. The byte order complies to the IEEE Big Endian floating point definition.

Section 5 Troubleshooting

⚠ WARNING

Multiple hazards. Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

5.1 Error and status indicators

Error and status words follow the same standard definition for all sc probes and controllers.

Table 2 lists bit position and error messages. Table 3 lists bit position and status messages.

A bit value of zero shows the error or status condition that is not true.

A bit value of 1 shows the error or status condition that is true. For example, if Bit 0 has the value of 1, an error has occurred during the last calibration.

Table 2 Error messages

Bit	Message	Indication
0	Measurement calibration error	An error has occurred during the last calibration
1	Electronic adjustment error	An error has occurred during the last electronic calibration
2	Cleaning error	The last cleaning cycle failed
3	Measuring module error	A failure has been detected in the Measurement Module
4	System re-initialization error	Some settings are inconsistent and have been reset to factory defaults
5	Hardware error	A general hardware error has been detected
6	Internal communication error	A communication failure within the device has been detected
7	Humidity error	Excessive humidity has been detected within the device
8	Temperature error	Temperature within the device exceeds a specified limit
9	—	—
10	Sample warning	Some action is required with the sample system
11	Questionable calibration warning	The last calibration may not be accurate
12	Questionable measurement warning	One or more of the device measurements are out of range or are of questionable accuracy
13	Safety warning	A condition has been detected which may result in a safety hazard
14	Reagent warning	The reagent system requires attention
15	Maintenance required warning	The device requires maintenance

Table 3 Status indicator messages

Bit	Message	Indication
0	Calibration in progress	The device is in a calibration mode. Measurements may not be valid.
1	Cleaning in progress	The device is in a cleaning mode. Measurements may not be valid.
2	Service/Maintenance menu	The device is in a service or maintenance mode. Measurements may not be valid.
3	Common error	The device has recognized an error. See Error Register for Error Class.
4	Measurement 0 Quality Bad	Precision of measurement is out of specified limits.
5	Measurement 0 Low Limit	Measurement is below the specified range.
6	Measurement 0 High Limit	Measurement is above the specified range.
7	Measurement 1 Quality Bad	Precision of measurement is out of the specified limits.
8	Measurement 1 Low Limit	Measurement is below the specified range.
9	Measurement 1 High Limit	Measurement is above the specified range.
10	Measurement 2 Quality Bad	Precision of measurement is out of the specified limits.
11	Measurement 2 Low Limit	Measurement is below the specified range.
12	Measurement 2 High Limit	Measurement is above the specified range.
13	Measurement 3 Quality Bad	Precision of measurement is out of the specified limits.

Table 3 Status indicator messages (continued)

Bit	Message	Indication
14	Measurement 3 Low Limit	Measurement is below the specified range.
15	Measurement 3 High Limit	Measurement is above the specified range.

5.2 Event Log

Refer to Table 4 for diagnostic device information.

Table 4 Event log

Event	Description
ADDRESS	Adjusted Profibus address
DATA ORDER	Indicates the data order of 2 word variables in the cyclic and acyclic Profibus telegram
SIMULATION	Indicates if the simulated data is set into the cyclic Profibus telegram.
SENSOR POWER	Timestamp of the Profibus card power up
SET DATE/TIME	Setup timestamp of the internal timer of the Profibus card
NEW CONFIG	Timestamp of a new configuration
AUTO CONFIGURE	Timestamp of a new menu setting
CODE VERSION	Timestamp of a new software download (Software version)

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten auf Seite 20
2 Allgemeine Informationen auf Seite 20
3 Installation auf Seite 23
4 Konfiguration auf Seite 34
5 Fehlerbehebung auf Seite 34

Kapitel 1 Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Profibus-Protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP-Dienst	DPV0-Slave
DP/DPV1-Dienste	DPV1-Slave Klasse 1 und Klasse 2
	I&M-Funktion
	Adressänderung per Profibus-Master
Profibus-Baudraten	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatische Baudratenerkennung
Anzeigen	LED zur Anzeige des Datenaustauschmodus
Schnittstellentyp	RS485
Konfigurierbare Parameter	Datenfolge, Wortblocktausch für Gleitpunktwerte
Betriebstemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Lagerungstemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F); 95 % relative Feuchtigkeit, nicht kondensierend
Betriebsspannung	8 V bis 16 V
Leistungsaufnahme	2 W Maximum
Verdrahtung	Leitergröße: 0,08 bis 1,5 mm^2 (28 bis 16 AWG) mit einem Isolationsnennwert von mindestens 300 V Wechselstrom[1]
Zertifizierung	FM- und CSA-Zulassung für den Einsatz mit den SC4200c und SC4500 Controllern für gefährliche Standorte der Klasse 1, Unterteilung 2, Gruppen A, B, C und D, Zone 2, Gruppe IIC durch ETL

Kapitel 2 Allgemeine Informationen

Der Hersteller haftet in keinem Fall für Schäden, die aus einer unsachgemäßen Verwendung des Produkts oder der Nichteinhaltung der Anweisungen in der Bedienungsanleitung resultieren. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

2.1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

[1] Verwenden Sie keinen anderen Leiterquerschnitt als einen von 0,08 bis 1,5 mm^2 (AWG 28 bis 16), außer die Leiter können von der Stromversorgung und den Relaisschaltkreisen getrennt werden.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen und in Betrieb nehmen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben ist, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden. Bauen Sie das Gerät nicht anders ein, als in der Bedienungsanleitung angegeben.

2.1.1 Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

⚠ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

⚠ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu leichteren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

2.1.2 Warnetiketten

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch wird in Form von Warnhinweisen auf die am Gerät angebrachten Symbole verwiesen.

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

2.1.3 Klasse 1, Unterteilung 2 Etikett

	Dieses Etikett zeigt an, dass das Modul für den Einsatz in Klasse I Unterteilung 2 A-D, T4/Klasse I Zone 2, IIC T4 zulässig ist, wenn es mit zulässigen SC4200c und SC4500 Controllern und Sensoren der Klasse I, Unterteilung 2 verwendet wird: LDO und TSS-Ex 1.

2.1.4 Vorsichtsmaßnahmen bei Montage an gefährlichen Standorten

⚠ GEFAHR
Explosionsgefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebene Installation durchführen. Mit bestimmten Sensoren und Optionen, die ordnungsgemäß zertifiziert und auf solche Standorte ausgelegt sind, eignet sich dieses Gerät zur Verwendung an gefährlichen Standorten der Klasse I, Unterteilung 2, Gruppen A, B, C, D, Zone 2, Gruppe IIC.

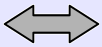
⚠ GEFAHR
Explosionsgefahr. Entfernen oder ersetzen Sie keine Module, während Spannung am Controller anliegt, außer es sind keine entflammbaren Gase in der Umgebung.

⚠ GEFAHR
Explosionsgefahr. Elektrische Komponenten oder Schaltungen nur bei getrennter Stromversorgung oder in ungefährlichen Bereichen anschließen oder abtrennen.

⚠ GEFAHR
Explosionsgefahr. Verbinden Sie nur periphere Komponenten, die eindeutig für die Verwendung in gefährlichen Umgebungen nach Klasse 1, Abschnitt 2 zugelassen sind.

Verbinden Sie niemals Sensoren oder digitale oder analoge Module mit einem SC Controller, der nicht eindeutig als zertifiziert für gefährliche Standorte der Klasse 1, Unterteilung 2 gekennzeichnet ist.

2.2 In Abbildungen benutzte Zeichen

				
Vom Hersteller bereitgestellte Teile	Vom Benutzer bereitgestellte Teile	Anschauen	Hören	Führen Sie eine dieser Optionen aus

2.3 Produktübersicht

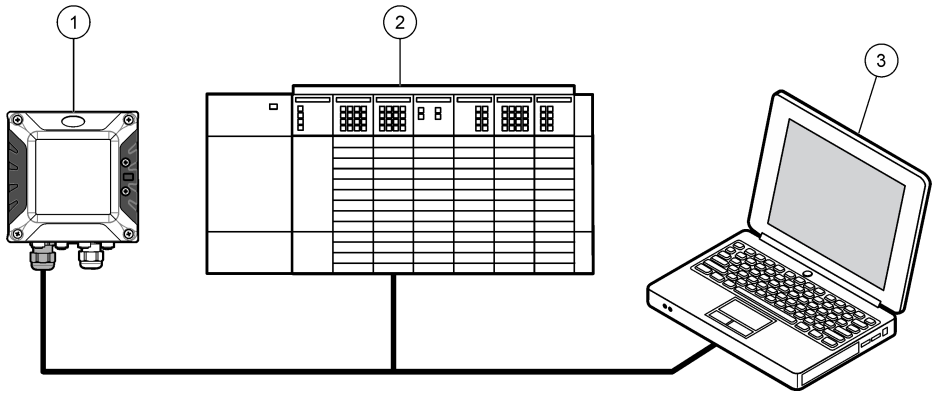
Die SC Controller stellen die Plattform für alle intelligenten Sonden und Analysatoren dar. Bei der SC Plattform handelt es sich um ein vollständig digitales Kommunikationssystem, welches auf dem offenen Modbus-Standard basiert.

Mit einem eingebauten Profibus-Netzwerkmodul können die SC Controller so konfiguriert werden, dass sie die gesamte Bandbreite der Standard-Verfahrenswerte und -parameter liefern.

Der Controller ist kompatibel mit den Master Class 1- (SPS SCADA) und Master Class 2-Systemen, z. B. Engineering Stations.

Eine Übersicht des Systems wird in Abbildung 1 dargestellt.

Abbildung 1 Systemübersicht

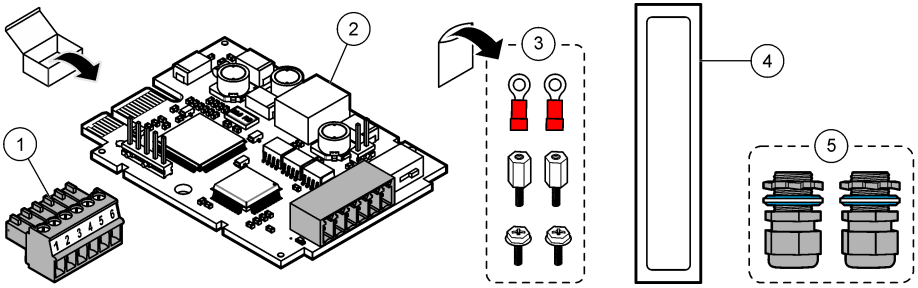


1 SC Controller (Slave)	**3** PC mit Software (Master Class 2, z. B. PC mit CP5611-Karte)
2 SPS (Master Class 1)	

2.4 Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe Abbildung 2. Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 2 Produktkomponenten



1 Modulstecker	**4** Etikett mit Informationen zur Verdrahtung
2 Profibus-Modul	**5** Kabelverschraubungen, M20
3 Hardware für den Anschluss der Abschirmung an das Gehäuse der Steuerung	

Kapitel 3 Installation

⚠ GEFAHR

Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

⚠ GEFAHR



Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung, bevor Sie diesen Vorgang starten.

⚠ GEFAHR



Stromschlaggefahr. Die Hochspannungsleitungen für den Controller verlaufen hinter der Hochspannungssperre im Controllergehäuse. Diese Absperrung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal entfernt werden, um die Anschlüsse für Stromversorgung, Stromausgänge oder Kontakte zugänglich zu machen.

⚠ WARNUNG



Stromschlaggefahr. Extern angeschlossene Geräte müssen über eine entsprechende Sicherheitsnormenbeurteilung des jeweiligen Landes verfügen.

ACHTUNG

Achten Sie darauf, dass die Ausrüstung unter Einhaltung der lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften am Gerät angeschlossen wird.

3.1 Hinweise zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (ESD)

ACHTUNG



Möglicher Geräteschaden. Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

Befolgen Sie die Schritte in dieser Anleitung, um ESD-Schäden am Gerät zu vermeiden.

- Berühren Sie eine geerdete Metallfläche, wie beispielsweise des Gehäuse eines Geräts, einen Metallleiter oder ein Rohr, um statische Elektrizität vom Körper abzuleiten.
- Vermeiden Sie übermäßige Bewegung. Verwenden Sie zum Transport von Komponenten, die gegen statische Aufladungen empfindlich sind, Antistatikfolie oder antistatische Behälter.
- Tragen Sie ein Armband, das mit einem geerdeten Leiter verbunden ist.
- Arbeiten Sie in einem elektrostatisch sicheren Bereich mit antistatischen Fußbodenbelägen und Arbeitsunterlagen

3.2 Einbau des Moduls

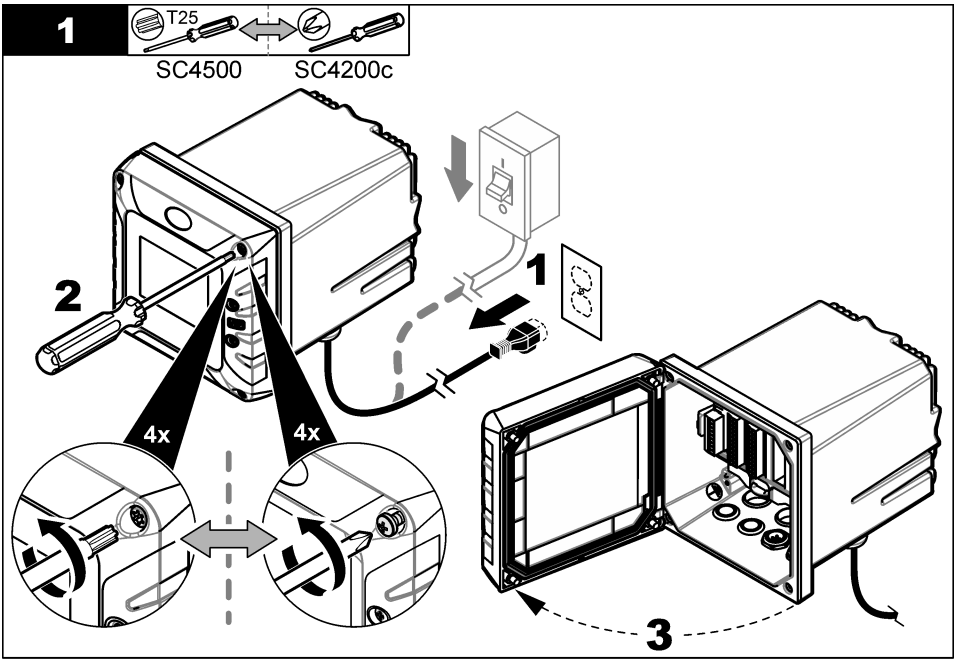
Bauen Sie das Modul in den Controller ein. Berücksichtigen Sie dabei die folgenden bebilderten Schritte.

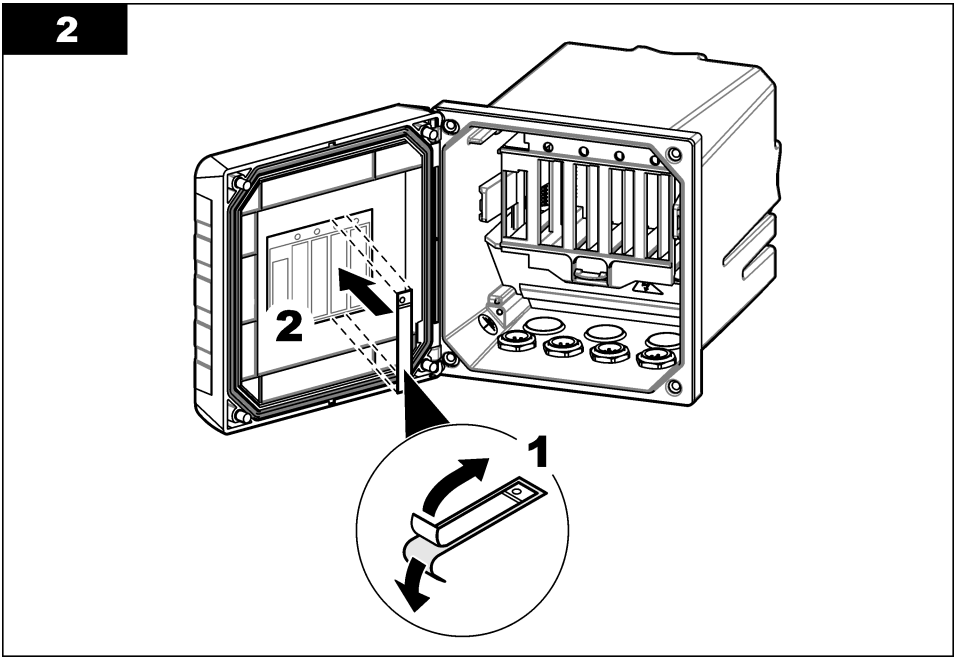
Die bebilderten Schritte zeigen, wie Sie die Profibus-Netzwerkmodule miteinander in einer Reihe wie folgt verbinden:

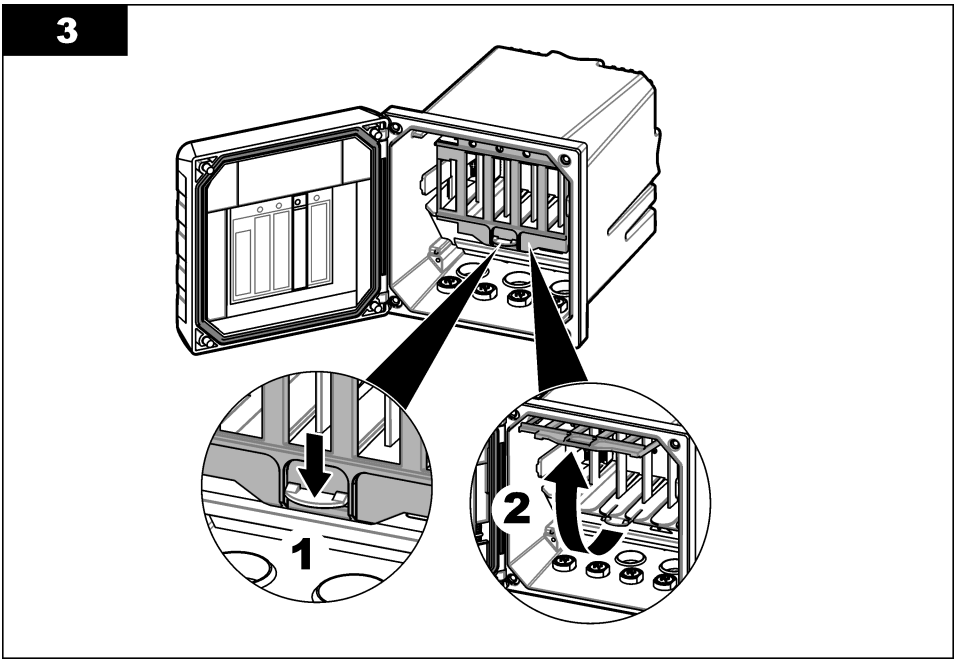
- Die Drähte sind in den zwei Eingangsklemmen (1 und 2) und zwei Ausgangsklemmen (5 und 6) des ersten Profibus-Moduls angeschlossen. Siehe Schritt 11 der bebilderten Schritte.
- Die Kabel der zwei Ausgangsklemmen des ersten Profibus-Moduls werden an die zwei Eingangsklemmen (1 und 2) des zweiten Profibus-Moduls (Ende des Netzwerks) angeschlossen, um die Kommunikation über das Netzwerk einschließlich Datenübertragung von Eingangssignalen fortzusetzen.
- Der „T“-Schalter am ersten Profibus-Modul ist auf die untere (nicht terminierte) Ausgangsstellung eingestellt. Siehe Schritt 9 der bebilderten Schritte.
- Der „T“-Schalter am zweiten Profibus-Modul ist auf die obere (terminierte) Position eingestellt.

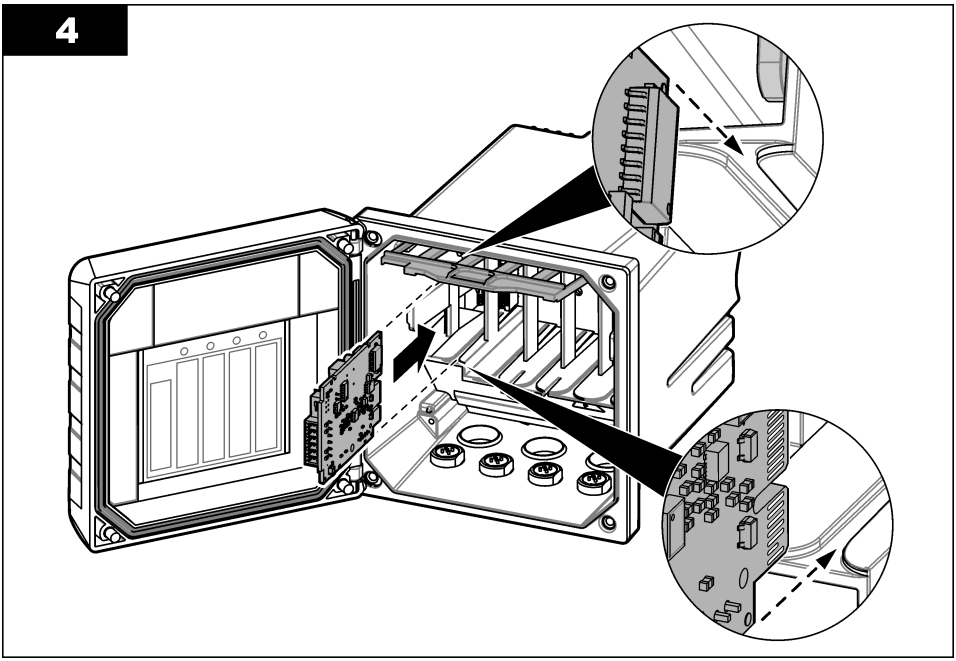
Hinweis: *Um eine Profibus-Netzwerkkarte allein zu betreiben, schließen Sie die Drähte nur in die Eingangsklemmen (1 und 2) an, und schalten Sie den „T“-Schalter auf die obere (terminierte) Position.*

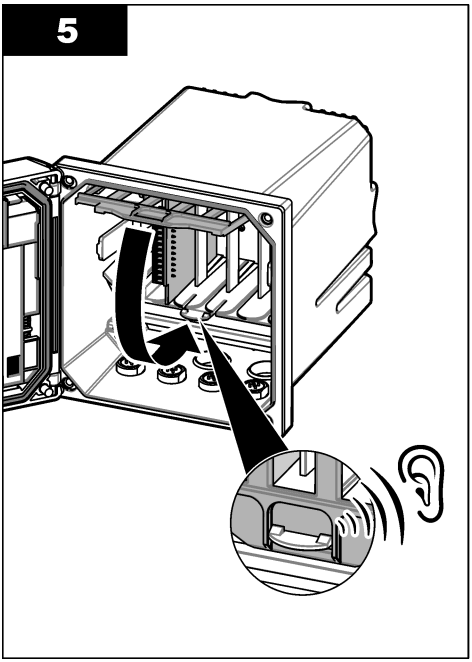
Damit die Klassifizierung des Gehäuses beibehalten wird, vergewissern Sie sich, dass alle nicht verwendeten Durchführungen mit einer Abdeckung verschlossen sind.

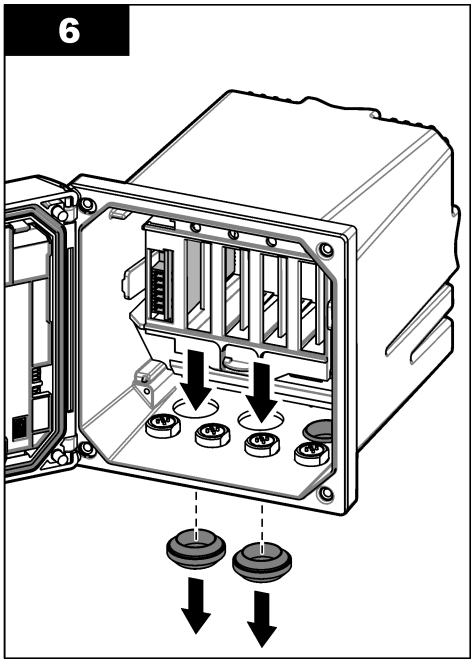


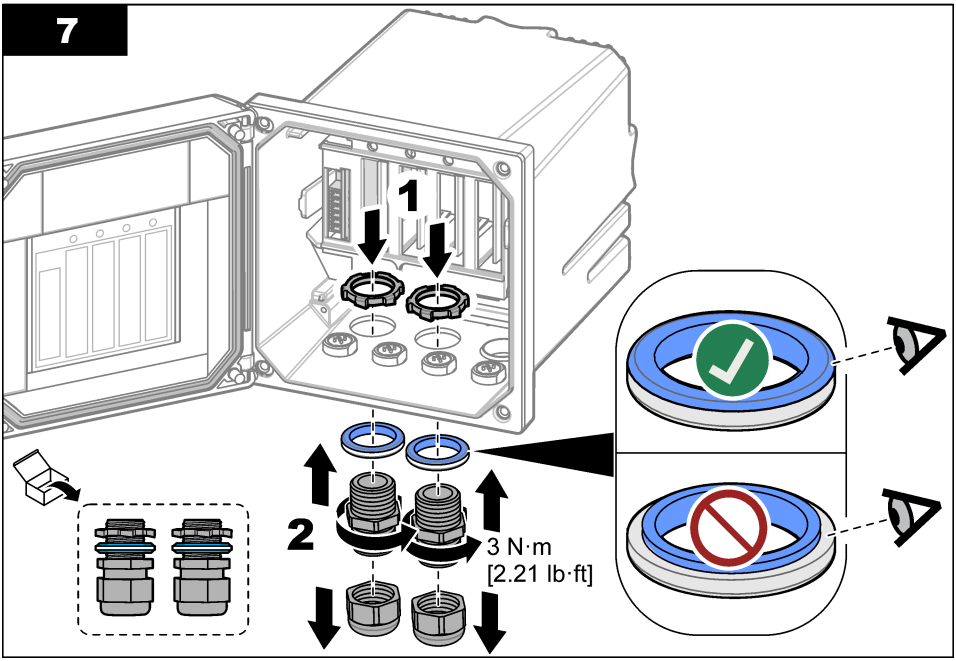



3
1
2

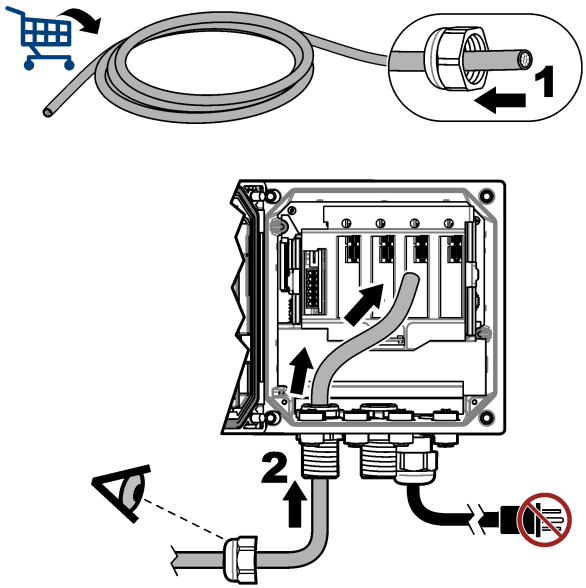

4


5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

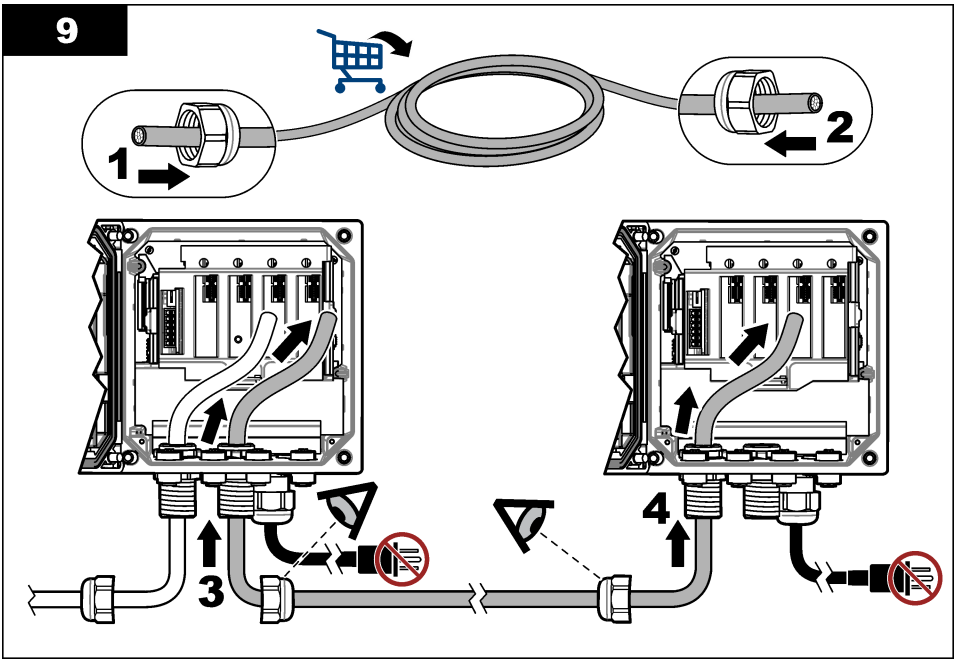


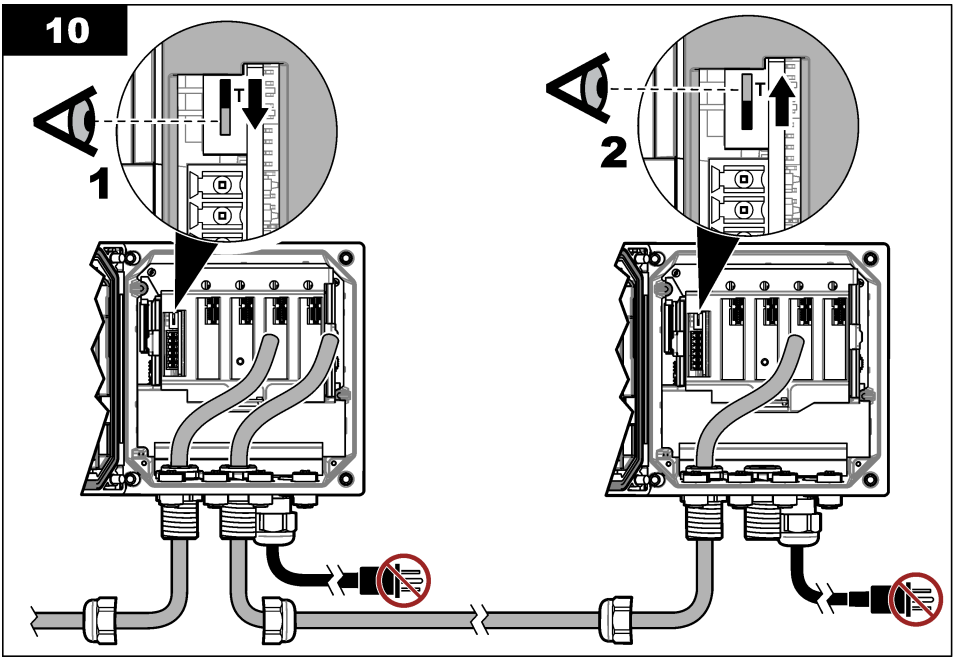
ACHTUNG

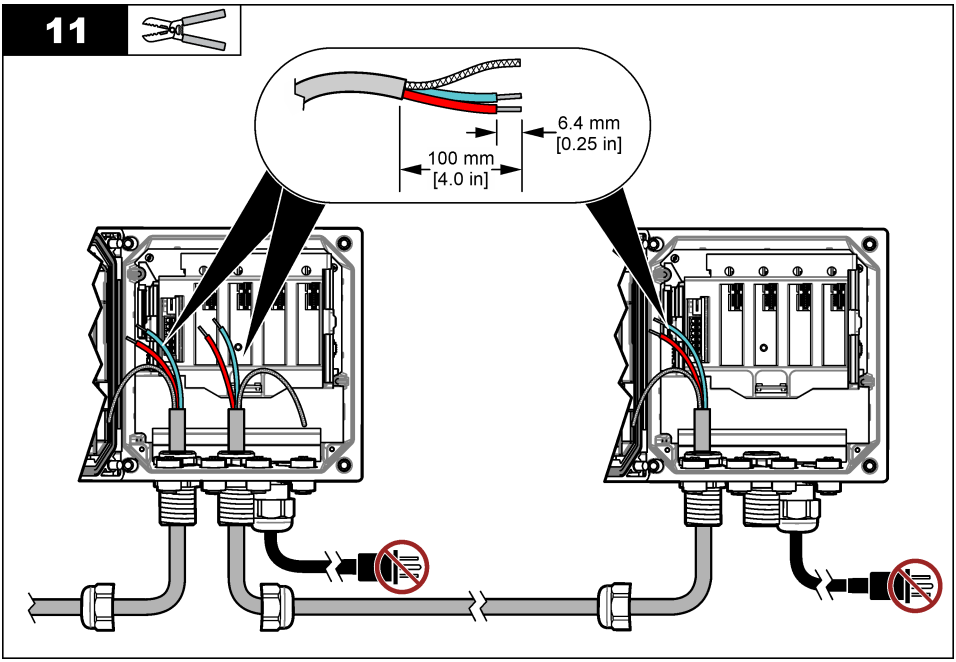
Verwenden Sie Kabel mit einem Leiterquerschnitt von 0,08 bis 1,5 mm^2 (AWG 28 bis 16)[2] und einer Nennisolierung von 300 V Wechselstrom oder höher. Verwenden Sie ein abgeschirmtes Twisted Pair-Kabel[3].

[2] Verwenden Sie keinen anderen Leiterquerschnitt als einen von 0,08 bis 1,5 mm^2 (AWG 28 bis 16), außer die Leiter können von der Stromversorgung und den Relaisschaltkreisen getrennt werden.

[3] Die Verwendung nicht abgeschirmter Kabel kann zu unzulässig hohen Hochfrequenzemissionen oder Störempfindlichkeiten führen.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

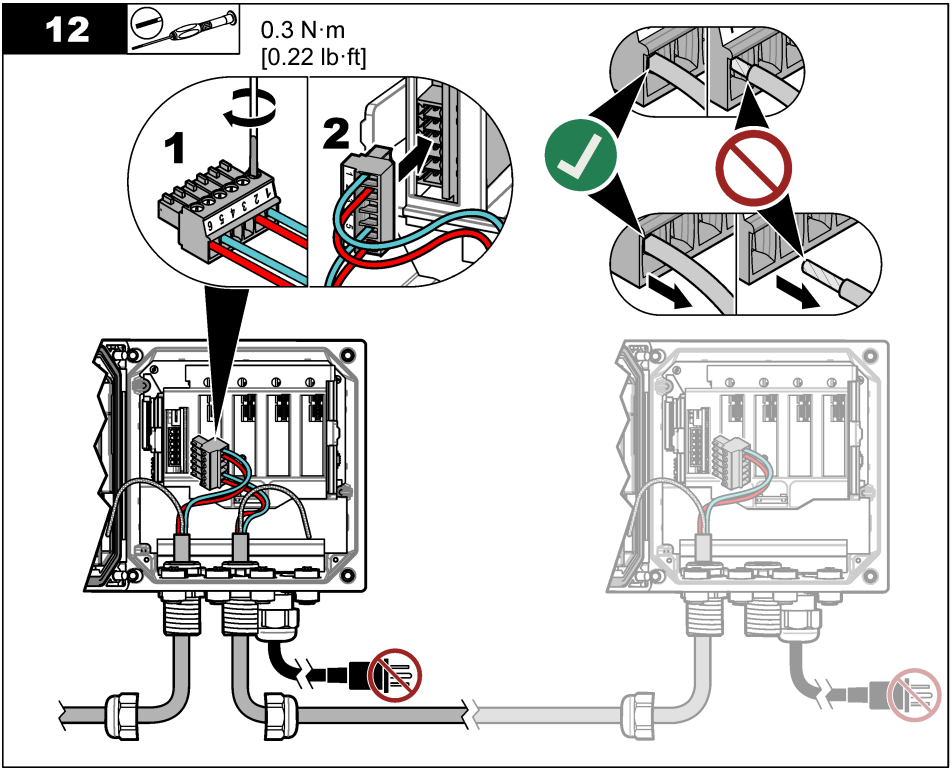
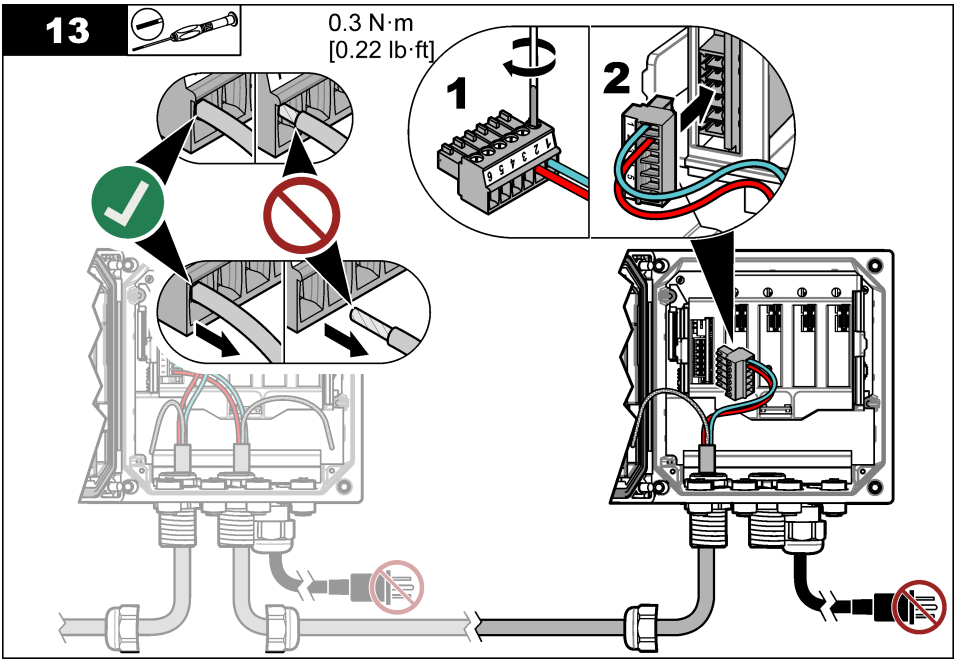
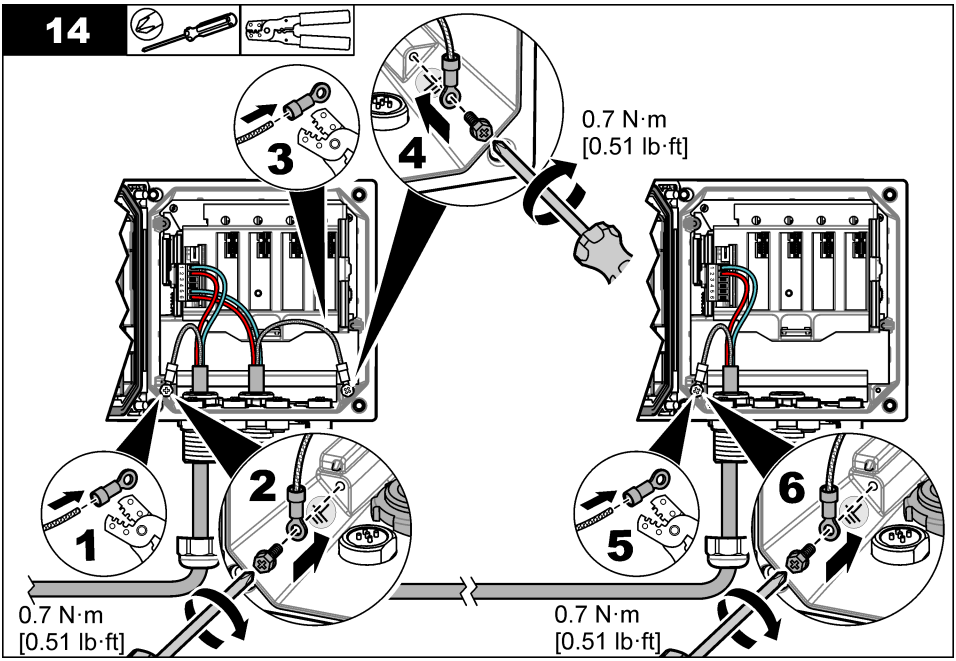
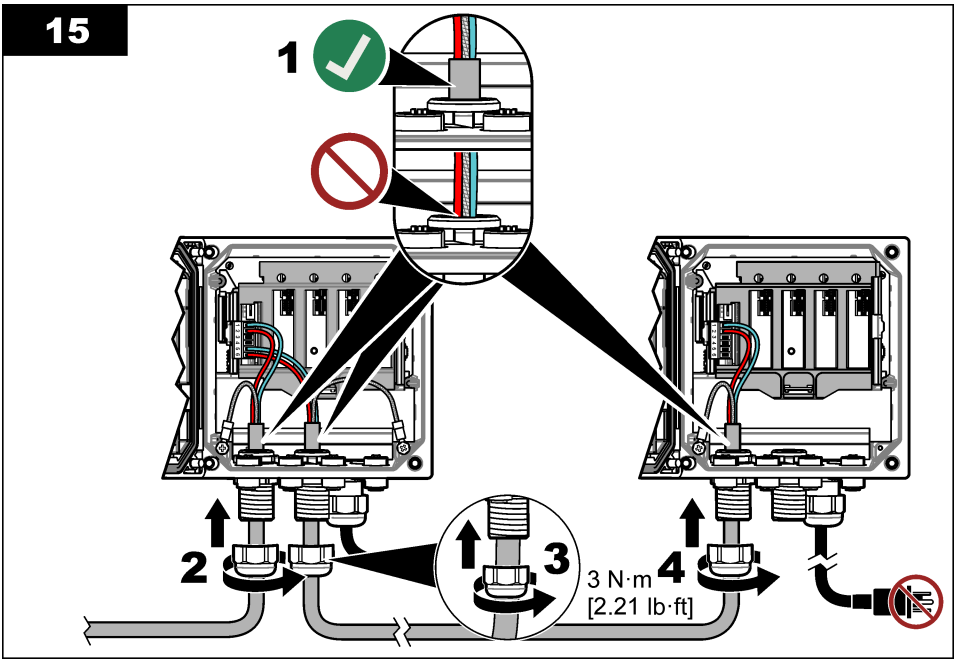


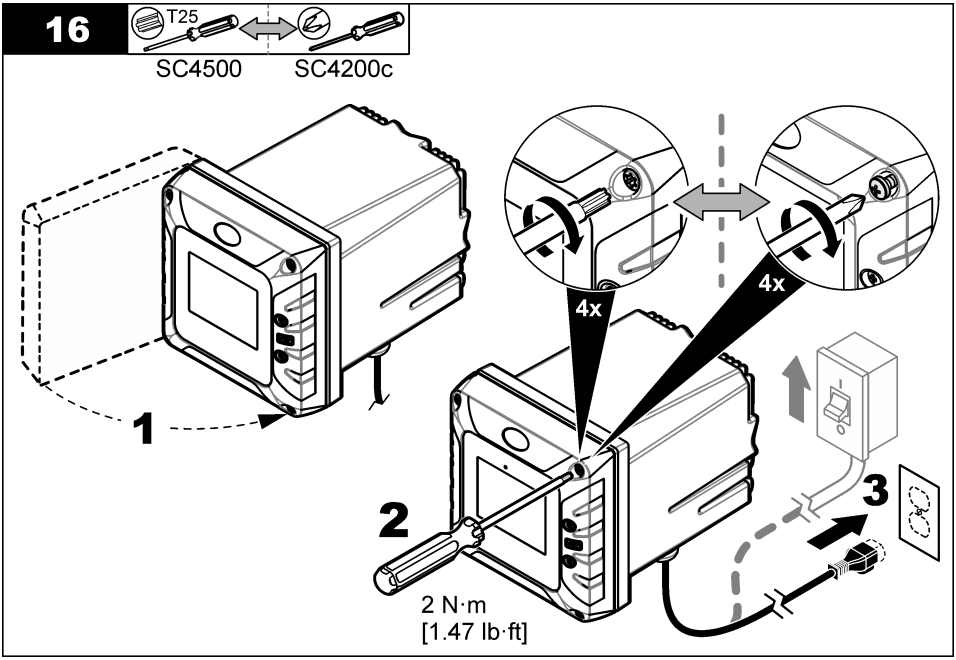
Tabelle 1 Verkabelungsinformationen

Anschlussklemme	Signal	Farbe	Beschreibung
1	A1 (Eingang)	Grün	Eingang des Moduls
2	B1 (Eingang)	Rot	Eingang des Moduls
3	0 V	—	Nicht belegt
4	5 V	—	Nicht belegt
5	A2 (Ausgang)	Grün	Ausgang des Moduls
6	B2 (Ausgang)	Rot	Ausgang des Moduls


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

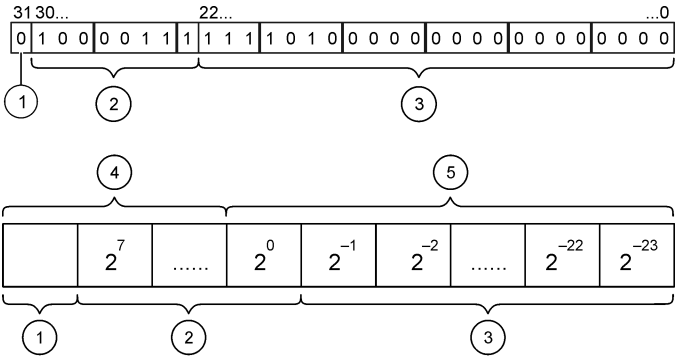
Kapitel 4 Konfiguration

Anweisungen finden Sie im Handbuch des Controllers. Weitere Informationen finden Sie in der ausführlichen Bedienungsanleitung auf der Webseite des Herstellers.

4.1 IEEE 754-Gleitpunktdefinition

Der Profibus verwendet eine 32-Bit Einzelpräzisions - IEEE Gleitpunktdefinition. Die Definition hat dreiundzwanzig Bit für die Mantisse und acht Bit für den Exponenten. Das Zeichen der Mantisse verwendet ein Bit. Siehe Abbildung 3.

Abbildung 3 Gleitpunktdefinition



1 Zeichen-Bit	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisse
3 Mantisse	

4.2 Wortblocktausch

Bei einem Wortblocktausch werden das dritte und vierte Byte in der Reihenfolge mit dem ersten und zweiten Byte getauscht. Dies führt zu einer Byte-Reihenfolge von 3 4 1 2. Der Byte-Reihenfolge erfüllt die Definition für Fließkommadaten gemäß IEEE Big Endian.

Kapitel 5 Fehlerbehebung

⚠ WARNUNG

Mehrere Gefahren. Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von internen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

5.1 Fehler- und Statusanzeigen

Die Fehler- und Statuswörter unterliegen den gleichen Standarddefinitionen für alle sc Sonden und Controller.

Tabelle 2 listet die Bit-Positionen und deren Fehlernachrichten auf. Tabelle 3 listet die Bit-Positionen und deren Statusnachrichten auf.

Ein Bit-Wert von Null zeigt an, dass der Fehler- oder Statuszustand nicht Wahr ist.

Ein Bit-Wert von 1 zeigt an, dass der Fehler- oder Statuszustand Wahr ist. Wenn zum Beispiel Bit 0 den Wert 1 hat, ist bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.

Tabelle 2 Fehlermeldungen

Bit	Meldung	Erklärung
0	Kalibrierungsfehler Messung	Bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten
1	Elektronischer Justierungsfehler	Bei der letzten elektronischen Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten
2	Reinigungsfehler	Der letzte Reinigungszyklus ist fehlgeschlagen
3	Messmodulfehler	Im Messmodul wurde ein Fehler entdeckt
4	Systemfehler bei Neustart	Einige Einstellungen waren nicht durchgängig und wurden auf die Standardwerte zurückgesetzt
5	Hardware-Fehler	Ein allgemeiner Hardware-Fehler wurde entdeckt
6	Interner Kommunikationsfehler	Innerhalb des Geräts wurde ein Kommunikationsfehler entdeckt
7	Feuchtigkeitsfehler	Im Gerät wurde übermäßige Feuchtigkeit entdeckt
8	Temperaturfehler	Die Temperaturen im Gerät überschreiten die festgelegten Grenzwerte
9	—	—
10	Probenwarnung	Bitte überprüfen Sie das Probensystem
11	Warnung: zweifelhafte Kalibrierung	Die letzte Kalibrierung war möglicherweise ungenau
12	Warnung: zweifelhafte Messung	Eine oder mehrere Messung(en) des Geräts lagen außerhalb des Toleranzbereichs oder waren möglicherweise nicht genau
13	Sicherheitswarnung	Es wurde ein Zustand entdeckt, der zu einer Gefahrensituation führen kann
14	Reagenswarnung	Bitte überprüfen Sie das Reagenssystem
15	Warnung: Instandhaltung erforderlich	Das Gerät benötigt eine Instandhaltung.

Tabelle 3 Nachrichten Statusanzeige

Bit	Meldung	Erklärung
0	Kalibrierungsablauf	Das Gerät wurde in den Kalibrierungsmodus versetzt. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
1	Reinigungsablauf	Das Gerät wurde in den Reinigungsmodus versetzt. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
2	Service- / Instandhaltungsmenü	Das Gerät ist im Service- oder Instandhaltungsmodus. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
3	Häufige Fehler	Das Gerät hat einen Fehler erkannt. Siehe Fehlerliste für Fehlerklasse.
4	Messung 0 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 0 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
6	Messung 0 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
7	Messung 1 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
8	Messung 1 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
9	Messung 1 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
10	Messung 2 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
11	Messung 2 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
12	Messung 2 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.

Tabelle 3 Nachrichten Statusanzeige (fortgesetzt)

Bit	Meldung	Erklärung
13	Messung 3 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
14	Messung 3 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
15	Messung 3 Obergrenze	Die Messung liegt über dem Toleranzbereich.

5.2 Event Log

Für Gerätediagnose-Informationen siehe Tabelle 4.

Tabelle 4 Ereignisprotokoll

Ereignis	Beschreibung
ADRESSE	Die eingestellte Profibus-Adresse
DATENREIHENFOLGE	Gibt die Datenfolge der 2 Words langen Variablen in zyklischen und azyklischen Profibus-Telegrammen an.
SIMULATION	Gibt an, ob das zyklische Profibus-Telegramm simulierte Daten enthält.
SENSOR STROM	Zeitstempel Einschaltung der Profibus-Karte
DATUM/ZEIT	Setup-Zeitstempel des internen Timers der Profibus-Karte
NEUE KONFIG	Zeitstempel einer neuen Konfiguration
AUTO KONFIG.	Zeitstempel einer neuen Menüeinstellung
SOFTWARE-VERS	Zeitstempel eines neuen Software-Downloads (Software-Version)

Sommario

1 Specifiche tecniche a pagina 37
2 Informazioni generali a pagina 37
3 Installazione a pagina 40
4 Configurazione a pagina 51
5 Risoluzione dei problemi a pagina 51

Sezione 1 Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche sono soggette a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Protocollo Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servizio DP	Slave DPV0
Servizi DP/DPV1	Slave DPV1 classe 1 e classe 2
	Funzione I&M
	Indirizzo diverso in base al master Profibus
Baud rate Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Rilevamento automatico baud rate
Indicatori	LED per visualizzazione delle modalità di scambio dati
Tipo di interfaccia	RS485
Parametri configurabili	Scambio dati, basato su parole per valori in virgola mobile
Temperatura di esercizio	da –20 a 60 °C (da –4 a 140 °F); 95% umidità relativa, senza condensa
Temperatura di stoccaggio	da –20 a 70 °C (da –4 a 158 °F); 95% umidità relativa, senza condensa
Tensione operativa	Da 8 V a 16 V
Consumo di energia	2 W max
Cablaggio	Sezione del filo: da 0,08 a 1,5 mm^2 (da 28 a 16 AWG) con un grado di isolamento di almeno 300 VCA[1]
Certificazione	Classificato per l'uso con i controller SC4200c e SC4500 in aree pericolose Classe 1, Divisione 2, Gruppo A, B, C e D, Zona 2, Gruppo IIC, in base agli standard di sicurezza FM e CSA dell'ETL

Sezione 2 Informazioni generali

In nessun caso il produttore sarà responsabile per danni derivanti da un uso improprio del prodotto o dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute nel manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

2.1 Informazioni sulla sicurezza

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni diretti, incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e

[1] Non utilizzare un diametro filo diverso da 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG), a meno che non sia possibile isolare i fili dalla rete elettrica e dai circuiti con relè.

all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quello specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura può essere compromessa. Non utilizzare o installare l'apparecchiature con modalità differenti da quelle specificate nel presente manuale.

2.1.1 Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

⚠ AVVERTENZA
Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE
Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO
Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

2.1.2 Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

2.1.3 Etichetta Classe 1 Divisione 2

	La presente etichetta indica che il modulo è approvato per l'uso in ambiente di Classe I Div 2 A-D, T4/ Classe I Zona 2 IIC, T4 se utilizzato con i controller SC4200c e SC4500 approvati di Classe I Div 2 e i sensori LDO e TSS-Ex 1.

2.1.4 Precauzioni per l'installazione in posizioni pericolose

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Solo personale qualificato è autorizzato ad eseguire gli interventi di installazione riportati nel presente capitolo del manuale delle istruzioni d'uso. Questa apparecchiatura è ideale per l'utilizzo in aree pericolose Classe 1, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D con sensori specifici e opzioni certificate e classificate correttamente per le aree pericolose Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C e D, Zona 2, Gruppo IIC.

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Non rimuovere o sostituire i moduli mentre il controller è alimentato se nell'area sono presenti gas infiammabili.

⚠ PERICOLO

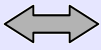
Pericolo di esplosione. Non collegare o scollegare alcun componente o circuito elettrico dall'apparecchiatura senza aver prima interrotto l'alimentazione oppure solo nel caso in cui l'area non sia ritenuta pericolosa.

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Collegare soltanto le periferiche chiaramente contrassegnate come certificate per le aree pericolose di Classe 1, Divisione 2.

Non collegare mai alcun sensore o modulo digitale o analogico a un controller SC a meno che non sia contrassegnato chiaramente come certificato per le aree pericolose Classe 1, Divisione 2.

2.2 Icone usate nelle illustrazioni

				
Parti fornite dal produttore	Parti fornite dall'utente	Osservare	Ascoltare	Eseguire una di queste opzioni

2.3 Panoramica del prodotto

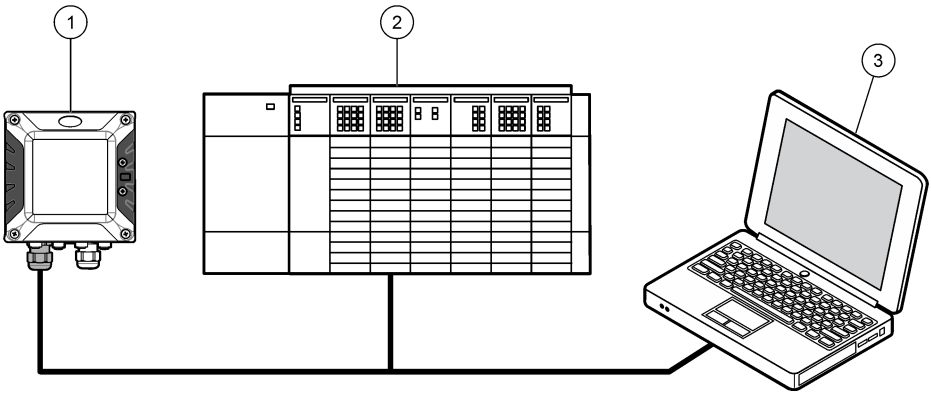
I controller SC sono la piattaforma per tutte le sonde e gli analizzatori intelligenti. La piattaforma SC è un sistema di comunicazione completamente digitale basato su standard Modbus aperto.

Quando è installato un modulo di rete Profibus, i controller SC possono essere configurati per offrire l'intera gamma di valori e parametri di metodi standardizzati.

Il controller è compatibile con sistemi master classe 1 (PLC SCADA) e sistemi master classe 2, ad es., stazioni di controllo.

La Figura 1 fornisce una panoramica del sistema.

Figura 1 Panoramica del sistema

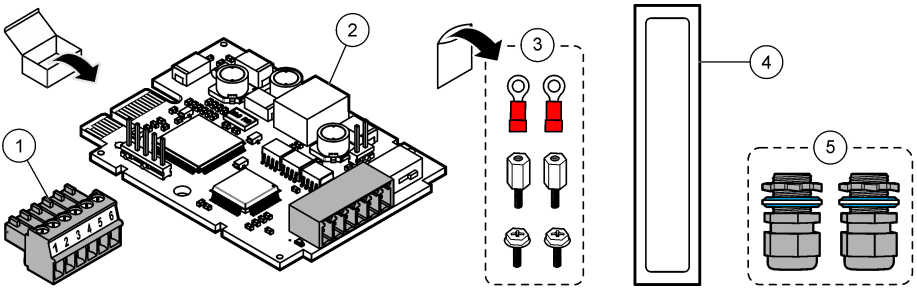


1 Controller SC (Slave)	**3** PC con software (sistema master classe 2 ad es., PC con scheda CP5611 installata)
2 Programmable logic controller (PLC, master classe 1)	

2.4 Componenti del prodotto

Accertarsi che tutte le parti oggetto della fornitura siano state ricevute. Fare riferimento a Figura 2. In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 2 Componenti del prodotto



1 Connettore del modulo	**4** Etichetta con informazioni sul cablaggio
2 Modulo Profibus	**5** Pressacavi, M20
3 Hardware per il collegamento della schermatura all'involucro del controllore	

Sezione 3 Installazione

⚠ PERICOLO

Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Rimuovere l'alimentazione dallo strumento prima di iniziare questa procedura.

⚠ PERICOLO



Pericolo di folgorazione. Il cablaggio ad alta tensione per il controller viene trasmesso attraverso la protezione per l'alta tensione nell'alloggiamento del controller. La protezione deve restare in posizione, salvo in caso di installazione del cablaggio per l'alimentazione, gli allarmi o i relè da parte di un tecnico addetto all'installazione.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di folgorazione. Gli apparecchi con collegamento esterno devono essere sottoposti a valutazione in base alle norme di sicurezza locali.

AVVISO

Verificare che l'apparecchiatura sia collegata allo strumento in conformità alle normative locali, regionali e nazionali.

3.1 Scariche elettrostatiche

AVVISO



Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

Attenersi ai passaggi della presente procedura per non danneggiare l'ESD dello strumento:

- Toccare una superficie in metallo con messa a terra, ad esempio il telaio di uno strumento o una tubatura metallica per scaricare l'elettricità statica.
- Evitare movimenti eccessivi. Trasportare i componenti sensibili alle scariche elettrostatiche in appositi contenitori o confezioni antistatiche.
- Indossare un bracciale antistatico collegato a un filo di messa a terra.
- Lavorare in un'area sicura dal punto di vista dell'elettricità statica con tappetini e tappetini da banco antistatici.

3.2 Installazione del modulo

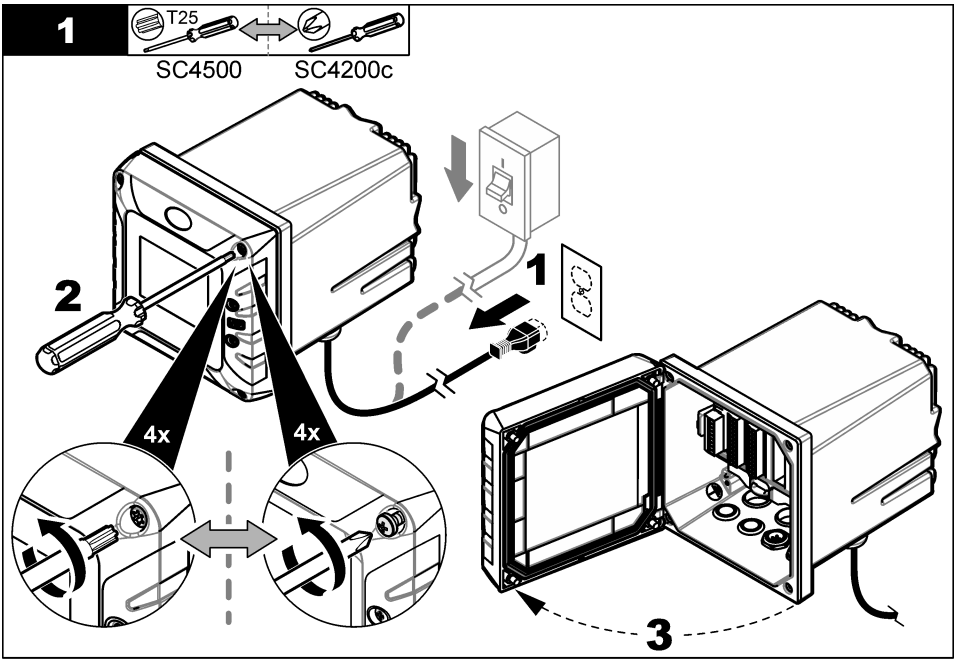
Installare il modulo nel controller. Fare riferimento ai passaggi illustrati di seguito.

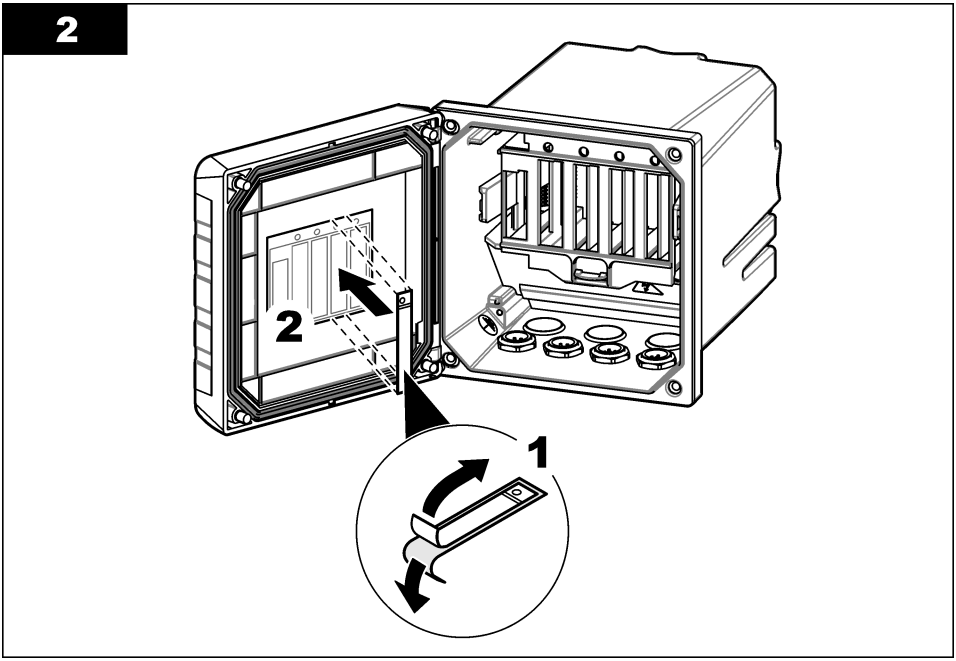
I passaggi illustrati mostrano come collegare tra loro i moduli di rete Profibus in una catena come segue:

- I cavi sono inseriti nei due terminali di ingresso (1 e 2) e nei due terminali di uscita (5 e 6) del primo modulo Profibus. Fare riferimento al passaggio 11 della procedura illustrata.
- I cavi dei due terminali di uscita del primo modulo Profibus sono inseriti nei due terminali di ingresso (1 e 2) del secondo modulo Profibus (estremità della rete) per continuare la comunicazione nella rete, incluse eventuali informazioni dai segnali di ingresso.
- L'interruttore "T" del primo modulo Profibus è impostato in posizione abbassata (senza terminazione). Fare riferimento al passaggio 9 della procedura illustrata.
- L'interruttore "T" del secondo modulo Profibus è impostato in posizione sollevata (con terminazione).

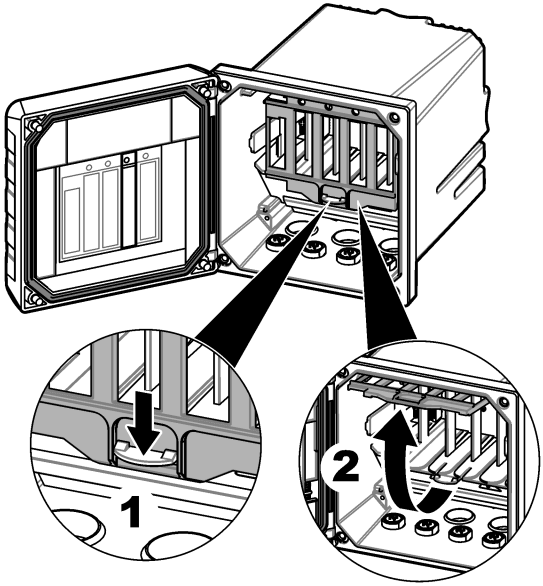
Nota: *Per utilizzare solo una scheda di rete Profibus, inserire i cavi esclusivamente nei terminali di ingresso (1 e 2) e impostare l'interruttore "T" sulla posizione sollevata (con terminazione).*

Per mantenere un'adeguata classe di protezione, verificare che tutti i fori delle prese elettriche non utilizzate siano sigillati con un apposito tappo.

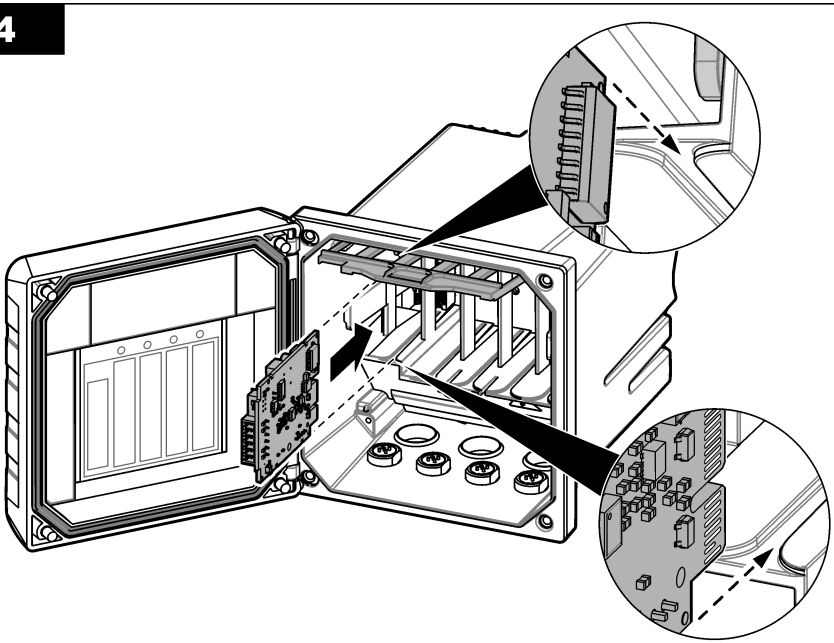

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

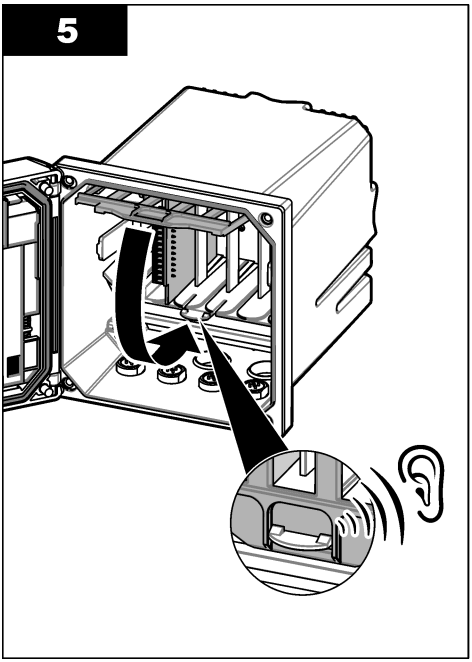

2
2
1

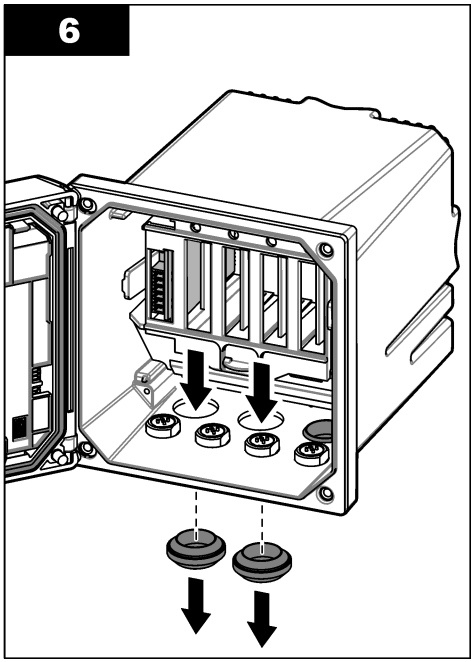
3

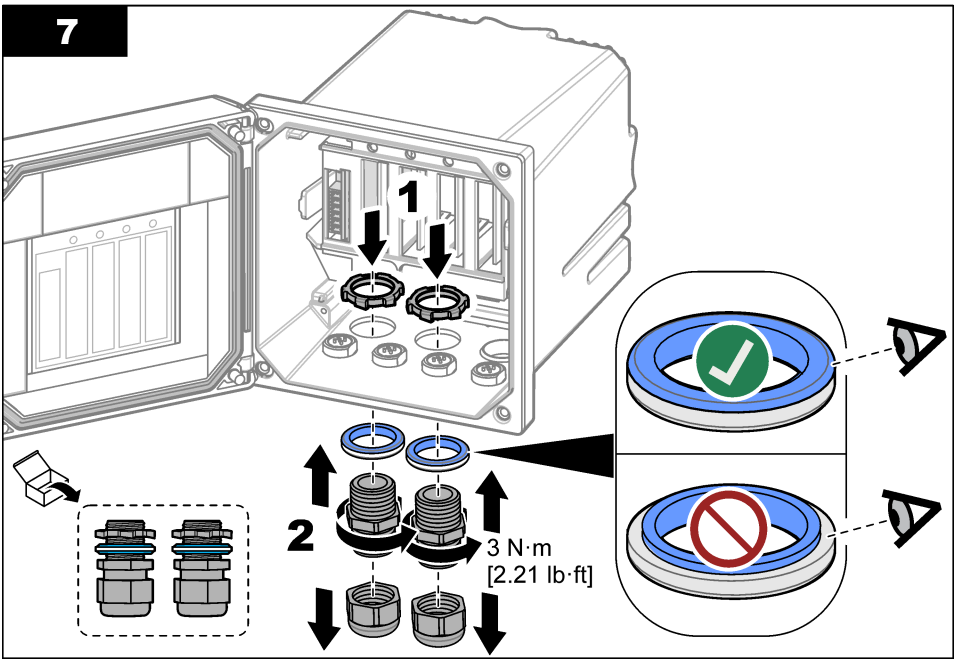


4

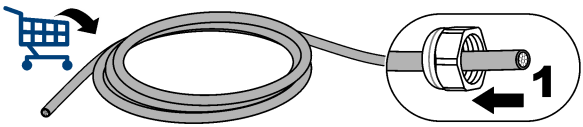


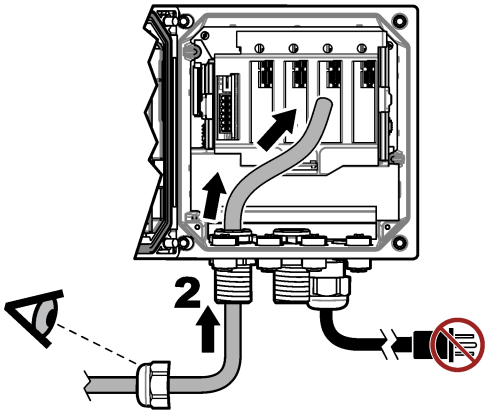

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



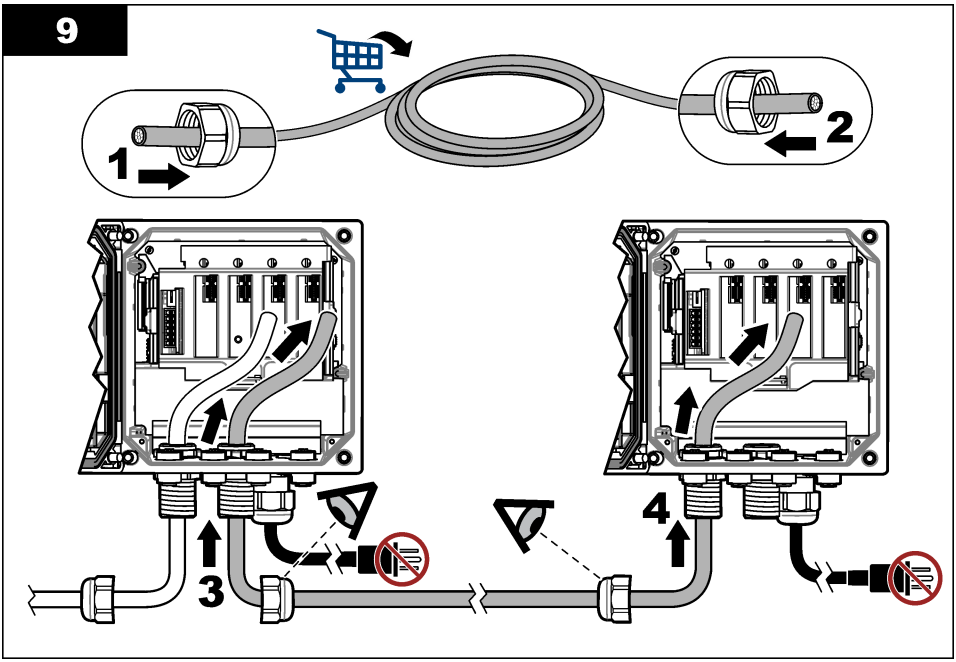


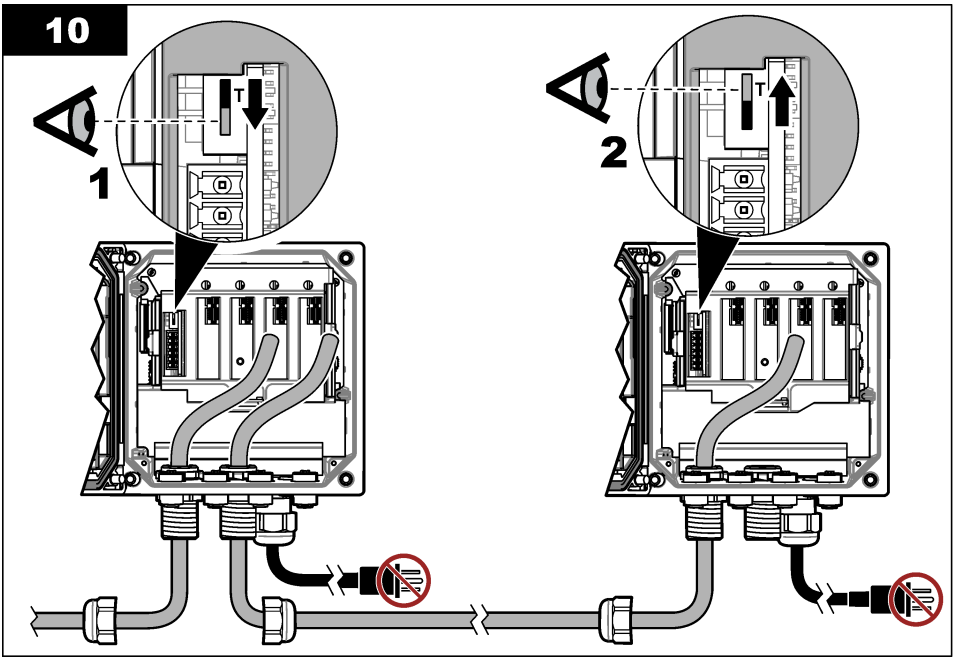
AVVISO

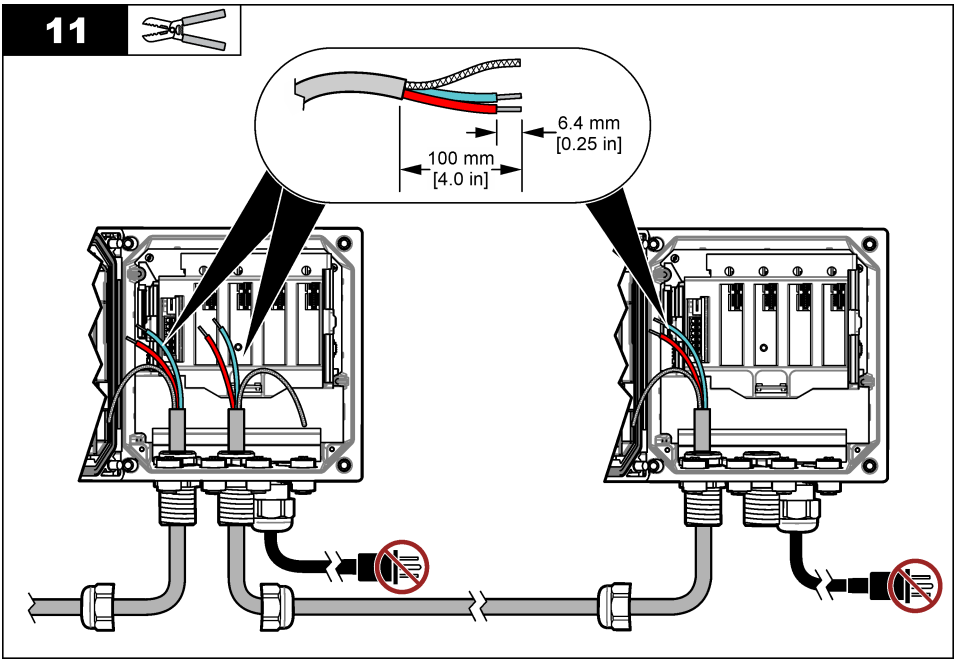
Utilizzare dei cavi con un diametro filo di 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG)[2] e una classe di isolamento di almeno 300 VCA. Utilizzare un cavo schermato a doppini intrecciati[3].

[2] Non utilizzare un diametro filo diverso da 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG), a meno che non sia possibile isolare i fili dalla rete elettrica e dai circuiti con relè.

[3] L'uso di un cavo non schermato può determinare emissioni a radiofrequenza o livelli di suscettibilità maggiori di quelli consentiti.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

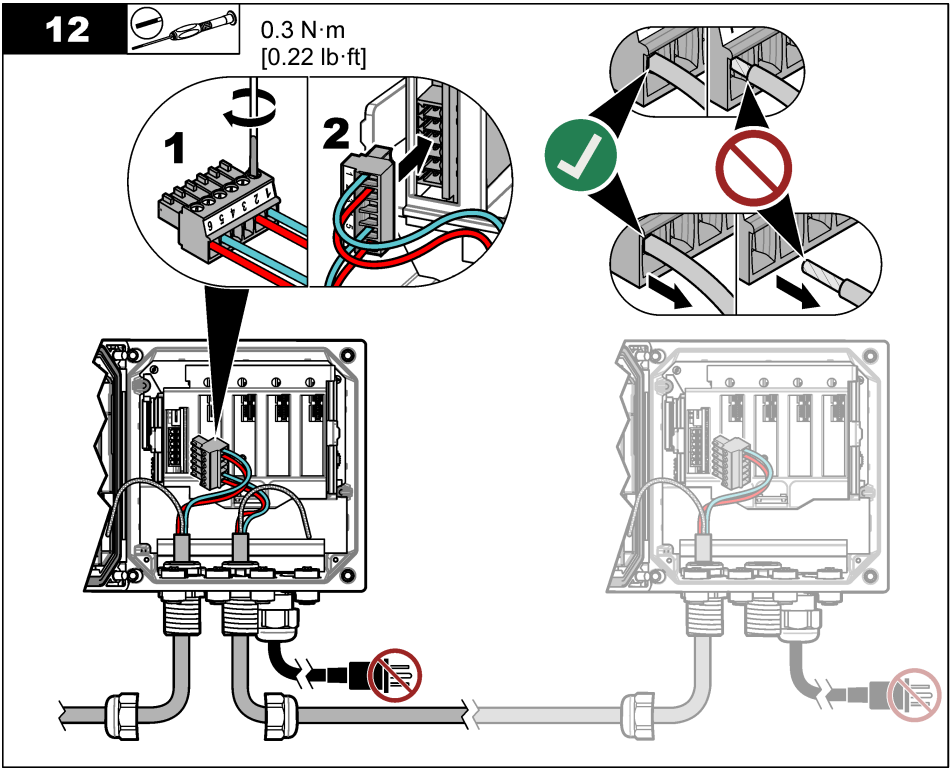
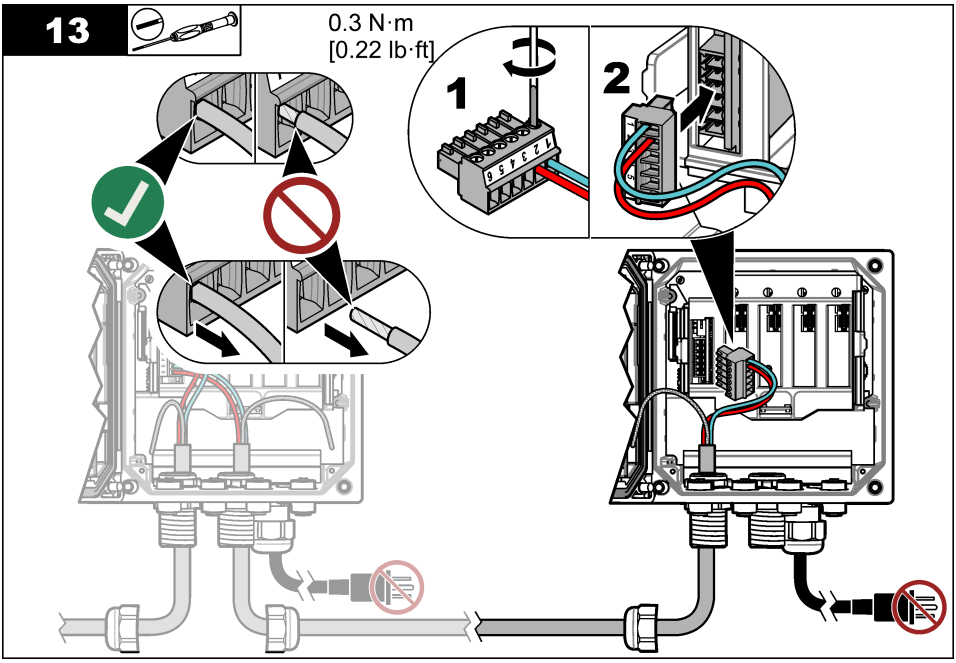
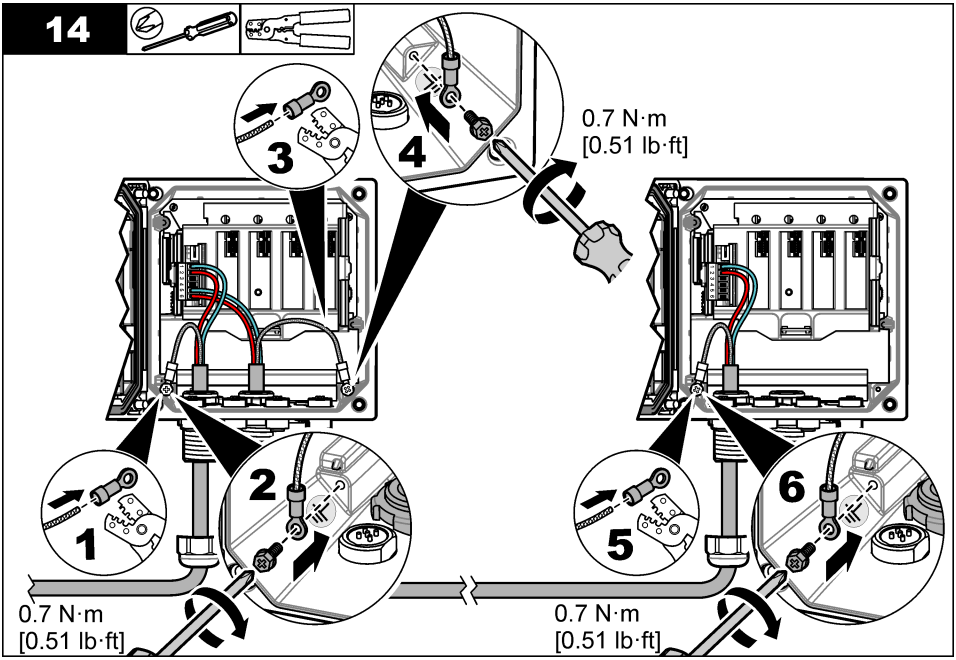
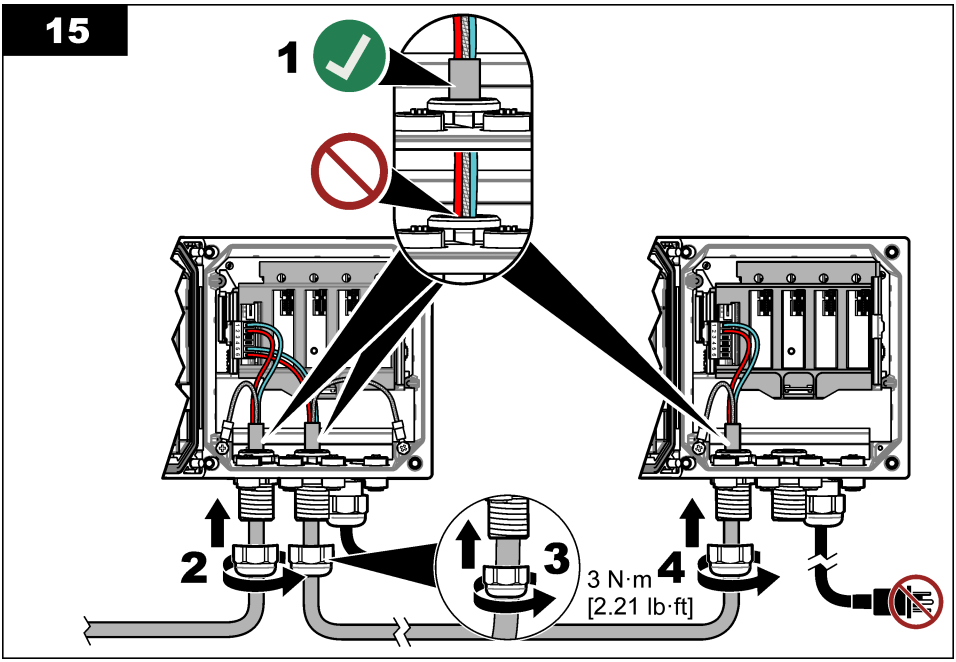


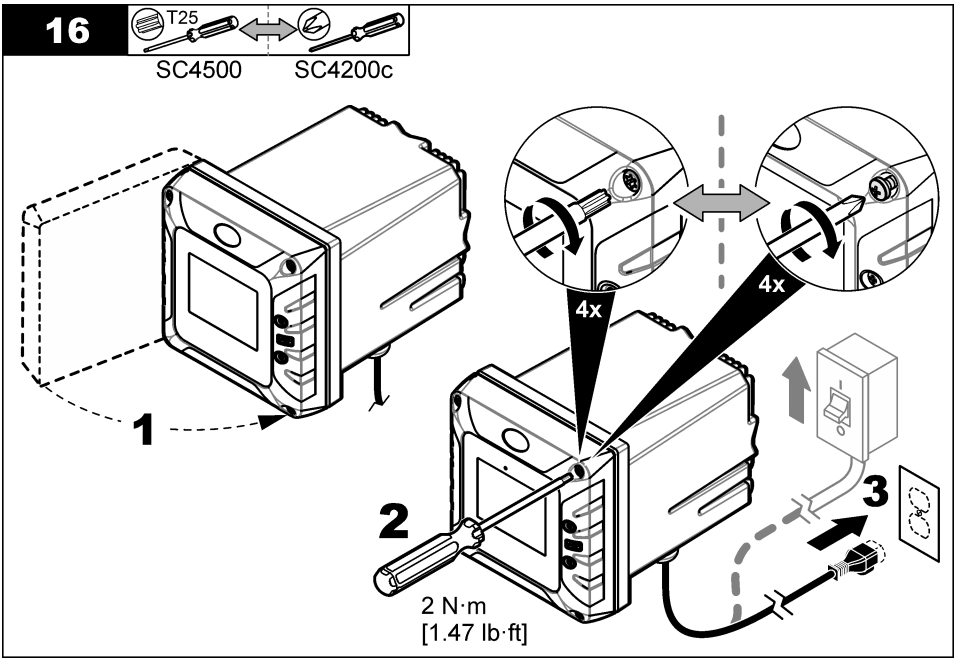
Tabella 1 Informazioni sul cablaggio

Terminale	Segnale	Colore	Descrizione
1	A1 (ingresso)	Verde	Ingresso nel modulo
2	B1 (ingresso)	Rosso	Ingresso nel modulo
3	0 V	—	Non in uso
4	5 V	—	Non in uso
5	A2 (uscita)	Verde	Uscita dal modulo
6	B2 (uscita)	Rosso	Uscita dal modulo


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

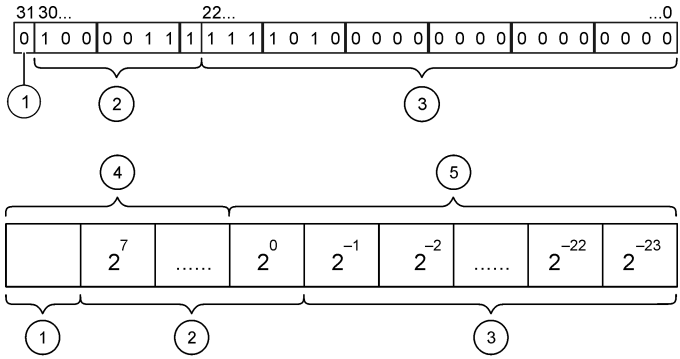
Sezione 4 Configurazione

Per le istruzioni, fare riferimento alla documentazione del controller. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al manuale per l'utente completo sul sito Web del produttore.

4.1 Definizione in virgola mobile IEEE 754

Profibus utilizza una definizione in virgola mobile IEEE a precisione singola a 32 bit. La definizione ha ventitrè bit per la mantissa e otto bit per l'esponente. C'è un bit per il segno della mantissa. Fare riferimento a Figura 3.

Figura 3 Definizione in virgola mobile



1 Bit per il segno	**4** Esponente
2 Esponente	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Scambio basato su parole

Nello scambio basato su parole (word wise), il terzo e il quarto byte sono scambiati in ordine con il primo e il secondo byte. Il risultato è un ordine di byte di 3 4 1 2. L'ordine di byte è conforme alla definizione della virgola mobile big-endian IEEE.

Sezione 5 Risoluzione dei problemi

⚠ AVVERTENZA

Pericoli multipli. Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

5.1 Indicatori di stato ed errori

Le parole errore e stato hanno la stessa definizione standard per tutte le sonde sc e i controller.

Tabella 2 elenca la posizione in bit e i messaggi di errore. Tabella 3 elenca la posizione in bit e i messaggi di stato.

Un valore di bit pari a zero mostra una condizione di errore o stato non vera.

Un valore di bit pari a 1 mostra una condizione di errore o stato vera. Ad esempio, se Bit 0 ha un valore pari a 1, si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione.

Tabella 2 Messaggi di errore

Bit	Messaggio	Indicazione
0	Errore di calibrazione misura	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione
1	Errore di regolazione elettronico	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione elettronica
2	Errore di eliminazione	L'ultimo ciclo di eliminazione ha avuto esito negativo
3	Errore modulo di misura	È stato rilevato un errore nel modulo di misura
4	Errore di reinizializzazione del sistema	Alcune impostazioni sono incoerenti e sono state riportate ai valori predefiniti di fabbrica
5	Errore hardware	È stato rilevato un errore di hardware generale
6	Errore di comunicazione interna	È stato rilevato un errore di comunicazione nell'apparecchio
7	Errore umidità	È stata rilevata umidità eccessiva nel dispositivo
8	Errore di temperatura	La temperatura nell'apparecchio supera il limite specificato
9	—	—
10	Avviso campione	Sono richieste alcune azioni con il sistema campione
11	Avviso calibrazione da verificare	L'ultima calibrazione potrebbe non essere accurata
12	Avviso misura da verificare	Una o più misurazioni del dispositivo sono fuori intervallo o di precisione dubbia
13	Avviso sicurezza	È stata rilevata una condizione che potrebbe causare un pericolo per la sicurezza
14	Avviso reagente	Il sistema del reagenti ha bisogno di attenzione
15	Avviso richiesta manutenzione	Il dispositivo necessita di manutenzione

Tabella 3 Messaggi indicatori di stato

Bit	Messaggio	Indicazione
0	Calibrazione in corso	L'apparecchio è in modalità di calibrazione. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
1	Pulizia in corso	L'apparecchio è in modalità di pulizia. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
2	Menu Servizio/Manutenzione	L'apparecchio è in modalità di servizio o manutenzione. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
3	Common error (Errore comune)	Il dispositivo ha riconosciuto un errore. Vedere il Registro degli errori per la Classe dell'errore.
4	Misura 0 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
5	Misura 0 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
6	Misura 0 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.
7	Misura 1 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
8	Misura 1 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
9	Misura 1 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.
10	Misura 2 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
11	Misura 2 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
12	Misura 2 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.

Tabella 3 Messaggi indicatori di stato (continua)

Bit	Messaggio	Indicazione
13	Misura 3 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
14	Misura 3 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
15	Misura 3 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.

5.2 Memoria eventi

Per informazioni sul dispositivo diagnostico, fare riferimento a Tabella 4.

Tabella 4 Registro eventi

Evento	Descrizione
ADDRESS (INDIRIZZO)	Indirizzo Profibus regolato
DATA ORDER (ORDINE DATI)	Indica l'ordine dei dati di variabili a 2 parole nel telegramma Profibus ciclico e aciclico
SIMULATION (SIMULAZIONE)	Indica se i dati simulati sono impostati nel telegramma Ciclico di Profibus.
SENSOR POWER (POTENZA SENSORE)	Data/ora dell'avvio della scheda Profibus
SET DATE/TIME (IMPOSTAZIONE DATA/ORA)	Impostazione della data/ora del timer interno della scheda Profibus
NEW CONFIG (NUOVA CONFIG.)	Data/ora della nuova configurazione
AUTO CONFIGURE (CONFIGURAZIONE AUTOMATICA)	Data/ora della nuova impostazione del menu
CODE VERSION (VERSIONE CODICE)	Data/ora del nuovo download del software (versione software)

Table des matières

1 Caractéristiques techniques à la page 54
2 Généralités à la page 54
3 Installation à la page 57
4 Configuration à la page 68
5 Dépannage à la page 68

Section 1 Caractéristiques techniques

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

Caractéristique	Détails
Protocole Profibus	Siemens ASIC SPC3
Service DP	Esclave DPV0
Services DP/DPV1	Esclave DPV1 classe 1 et classe 2
	Fonction I&M
	Modification d'adresse par le maître Profibus
Débit en bauds Profibus	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Détection automatique du débit en bauds
Indicateurs	Voyant LED pour afficher le mode d'échange de données
Type d'interface	RS485
Paramètres configurables	Echange de données mot pour mot pour les valeurs en virgule flottante
Température de fonctionnement	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation
Température de stockage	-20 à 70 °C (-4 à 158 °F) ; 95 % d'humidité relative, sans condensation
Tension de fonctionnement	8 V à 16 V
Consommation électrique	2 W maximum
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]
Certification	Indiqué pour une utilisation avec les transmetteurs SC4200c et 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

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.

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

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

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

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

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

	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.

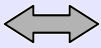
⚠ DANGER	
	Risque d'explosion. Veillez à ne pas retirer ni remplacer les modules lorsque le contrôleur est sous tension, à moins qu'aucun gaz inflammable ne se trouve dans la zone.

⚠ 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 générale du produit

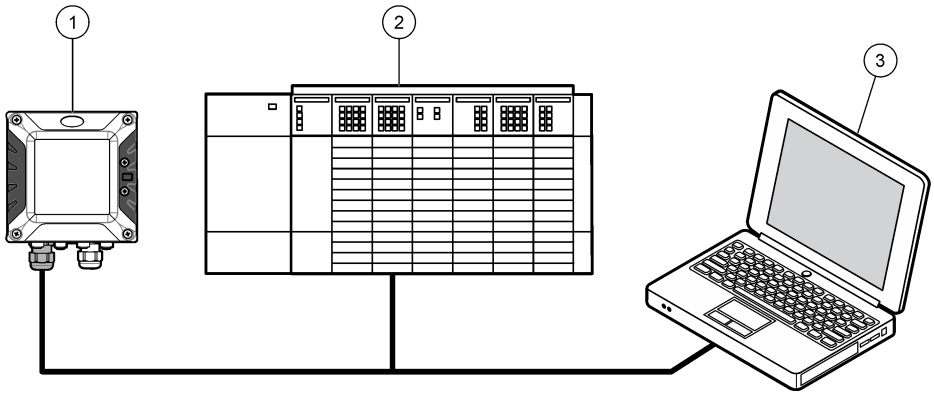
Les transmetteurs SC sont les plateformes standard de toutes les sondes et tous les analyseurs intelligents. La plate-forme SC est un système de communication entièrement numérique s'appuyant sur le standard Modbus ouvert.

Lorsqu'un module réseau Profibus est installé, les transmetteurs SC peuvent être configurés de façon à fournir l'étendue complète des valeurs et des paramètres de méthode standardisés.

Le transmetteur est compatible avec les systèmes maîtres de classe 1 (PLC SCADA) et de classe 2, p. ex. les stations d'ingénierie.

Une vue d'ensemble du système est fournie à la Figure 1.

Figure 1 Vue d'ensemble du système

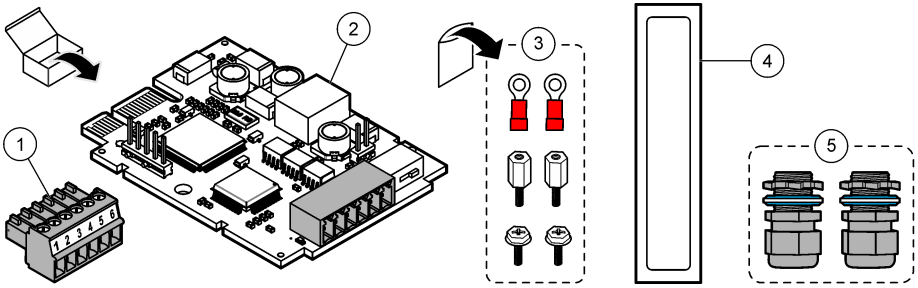


1 Transmetteur SC (esclave)	**3** PC avec logiciel (maître de classe 2, p. ex. PC avec carte CP5611 installée)
2 Contrôleur logique programmable (maître classe 1)	

2.4 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir Figure 2. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants du produit



1 Connecteur de module	**4** Etiquette comportant les informations de câblage
2 Module Profibus	**5** Presse-étoupes, M20
3 Matériel pour la connexion du blindage au boîtier du contrôleur	

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

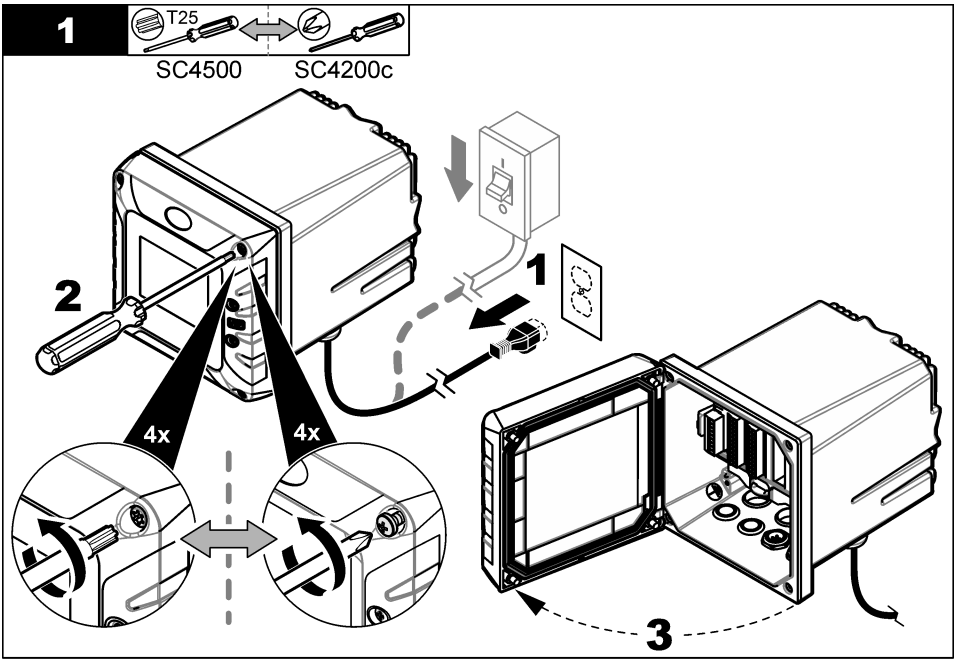
Installez le module dans le transmetteur. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.

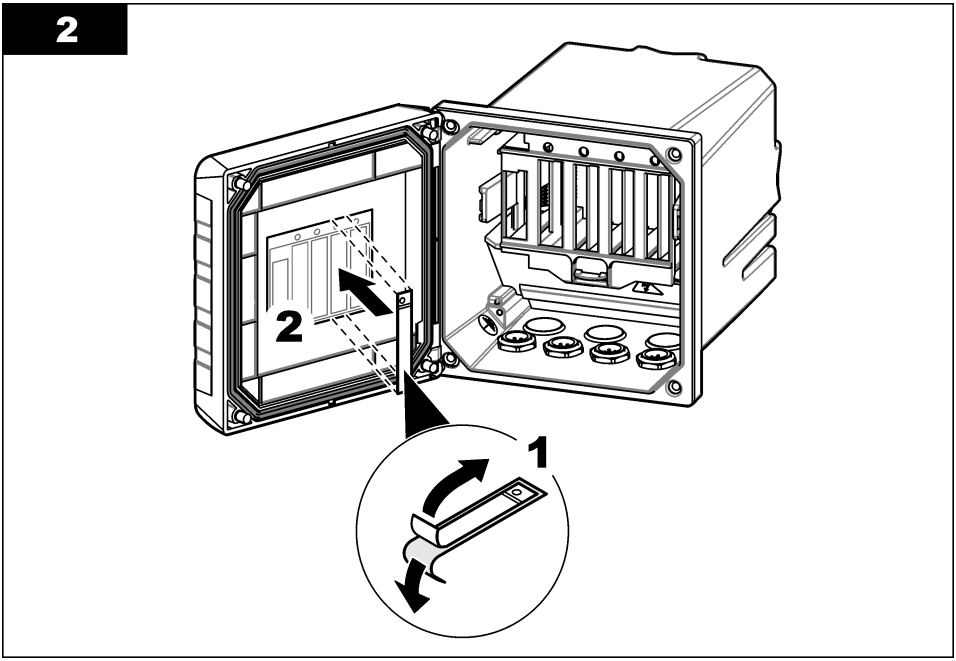
Suivez les étapes indiquées ci-dessous pour connecter les modules réseau Profibus les uns aux autres au sein d'une chaîne :

- Des câbles sont reliés aux deux bornes d'entrée (1 et 2) et aux deux bornes de sortie (5 et 6) du premier module Profibus. Reportez-vous à l'étape 11.
- Les deux câbles des bornes de sortie du premier module Profibus sont connectés aux deux bornes d'entrée (1 et 2) du deuxième module Profibus (fin du réseau) pour assurer la continuité de la communication sur le réseau, y compris pour les informations provenant des signaux d'entrée.
- Le commutateur « T » du premier module Profibus est en position basse (non terminale). Reportez-vous à l'étape 9.
- Le commutateur « T » du second module Profibus est en position haute (terminale).

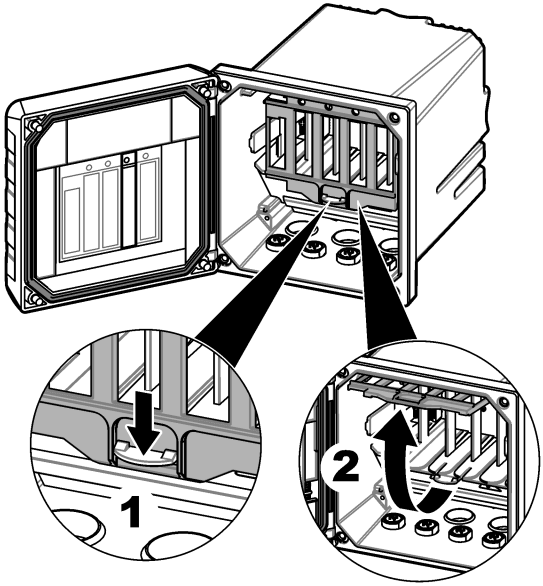
Remarque : *Pour utiliser une seule carte réseau Profibus, connectez les câbles uniquement aux bornes d'entrée (1 et 2) et placez le commutateur « T » en position haute (terminale).*

Pour respecter la classification du boîtier, vérifiez que tous les trous d'accès électriques inutilisés sont scellés avec un cache.

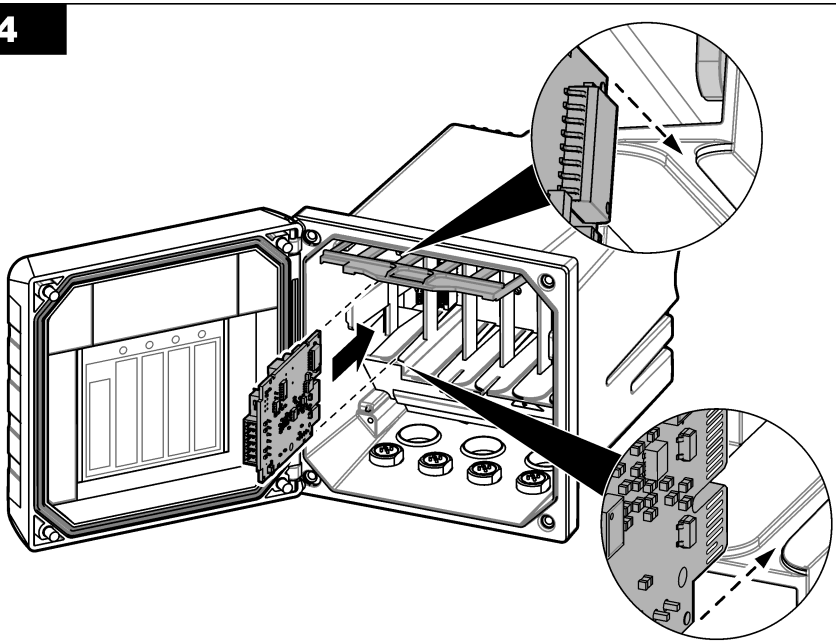

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

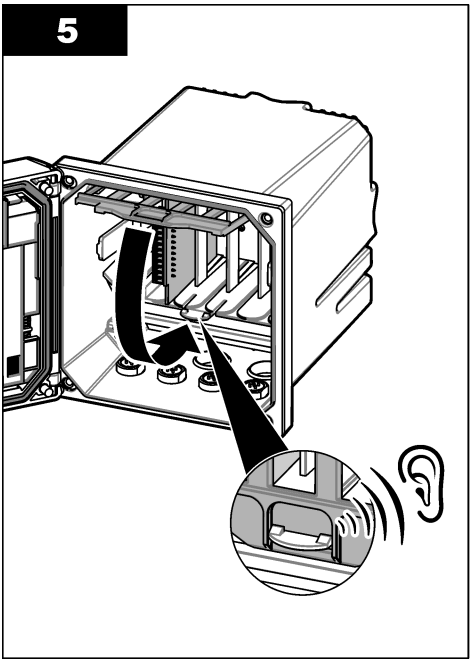

2
2
1

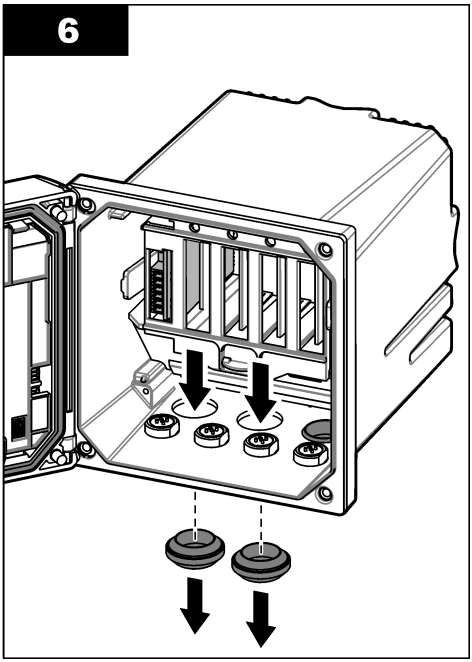
3

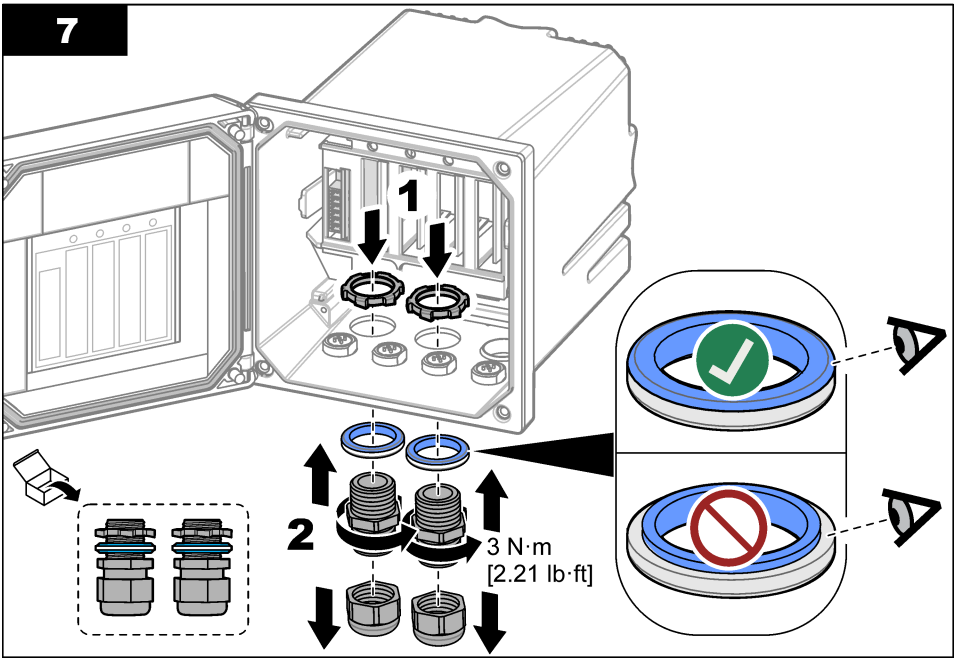


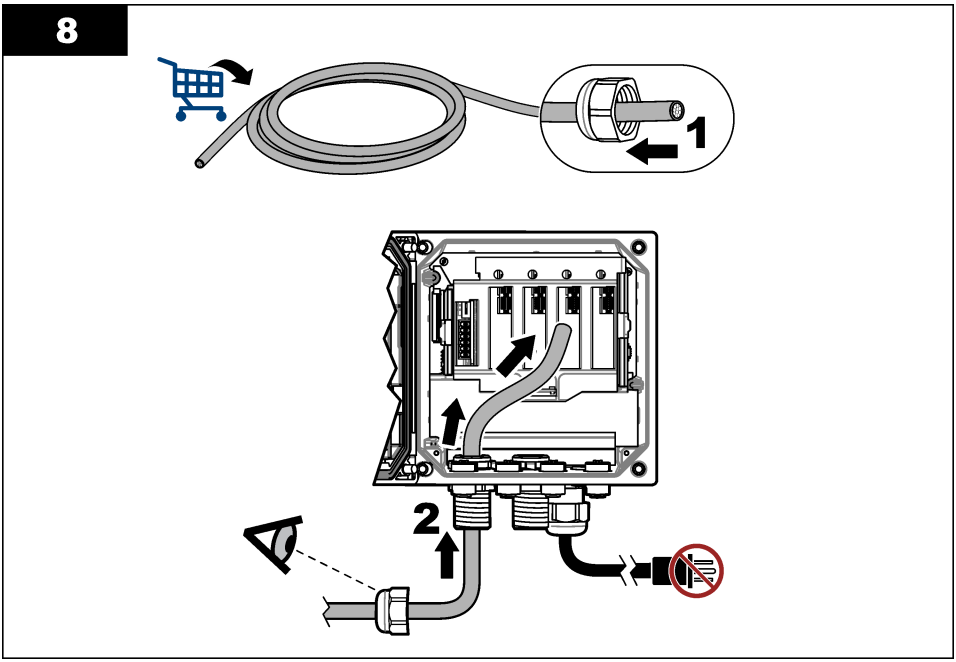
4




5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

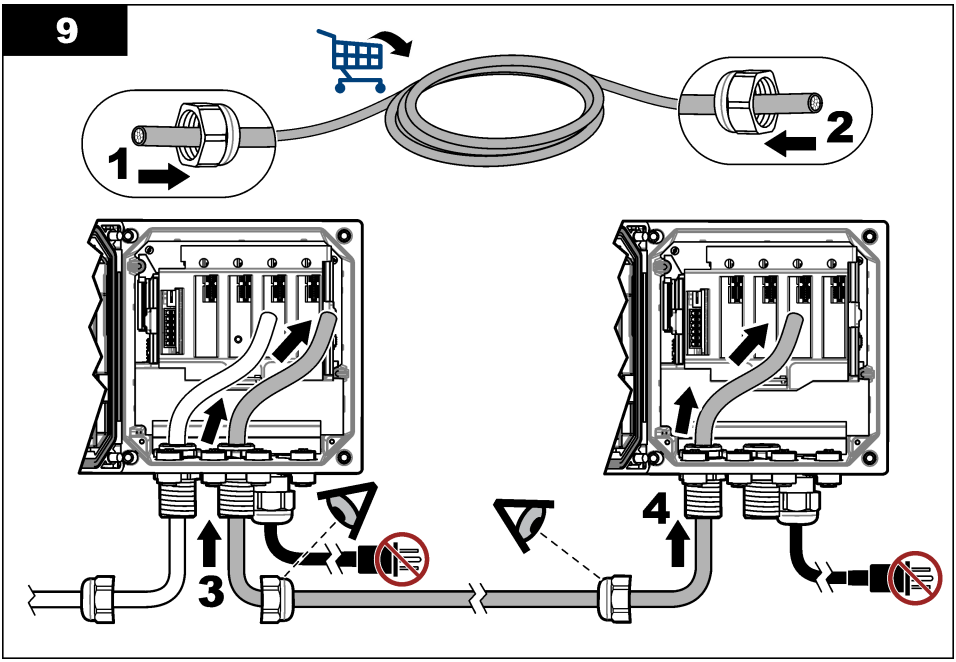


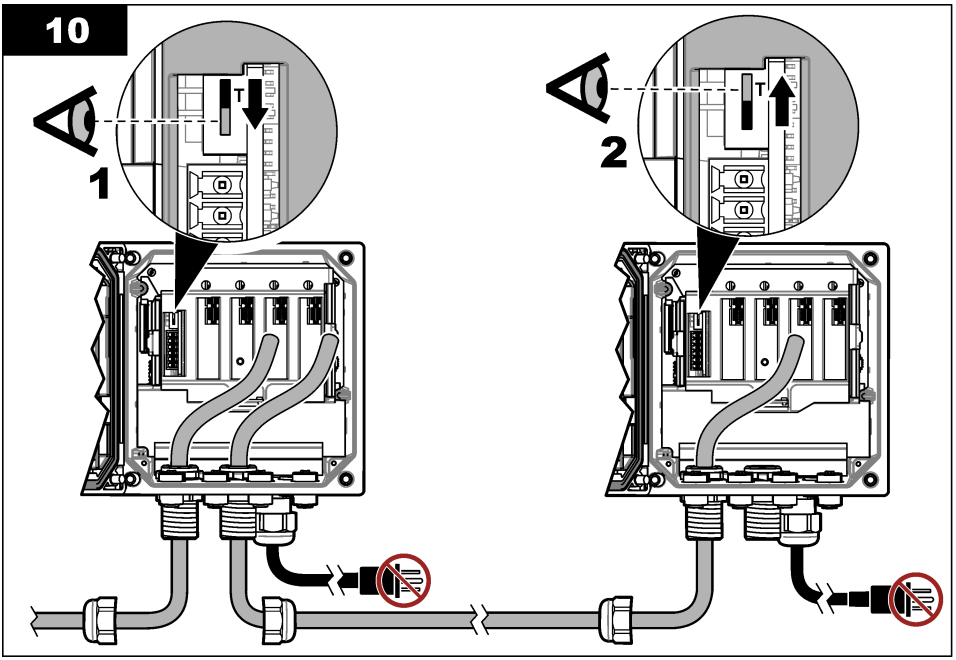
AVIS

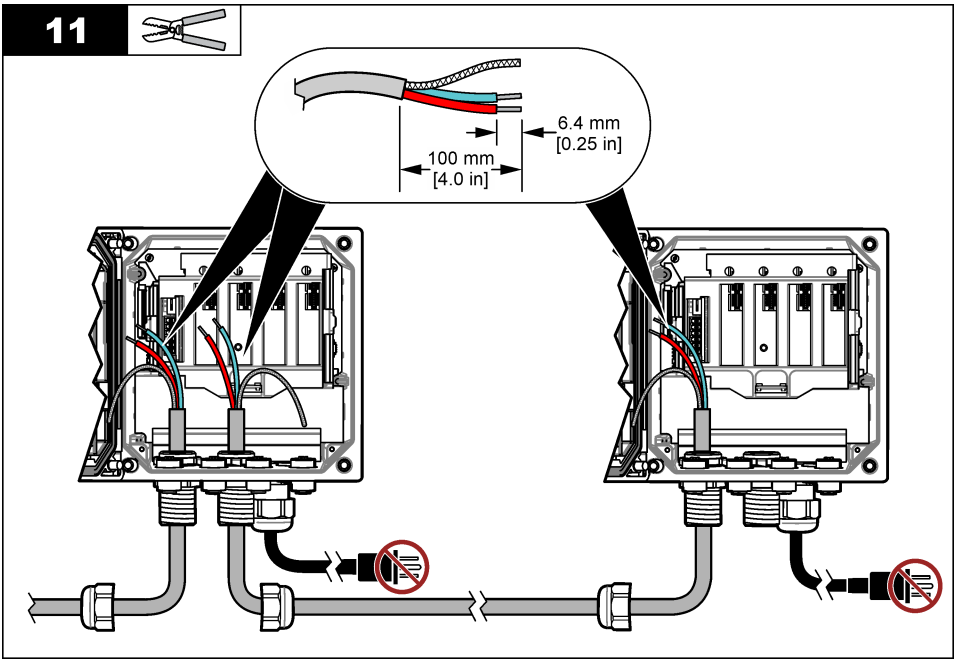
Utilisez un câblage doté d'un calibre de fil compris entre 0,08 et 1,5 mm^2 (28 à 16 AWG)[2] et une isolation nominale de 300 V CA ou supérieure. Utilisez un câble blindé à paire torsadée[3].

[2] N'utilisez pas des calibres de câble autres que 0,08 à 1,5 mm^2 (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.


9
1
2
3
4


10
1
2


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

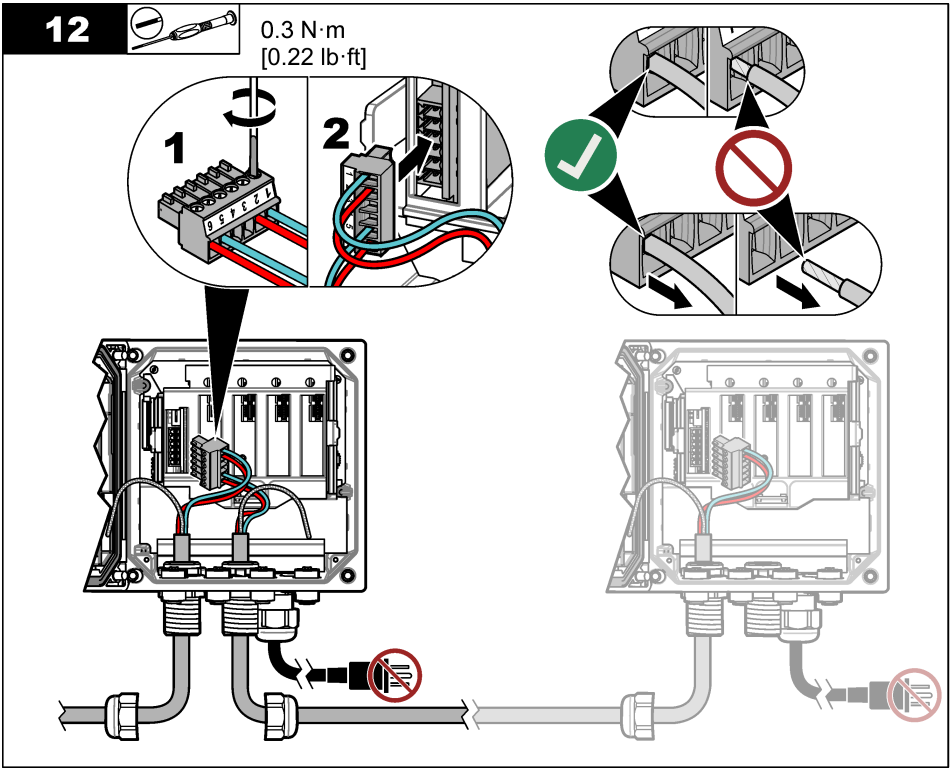
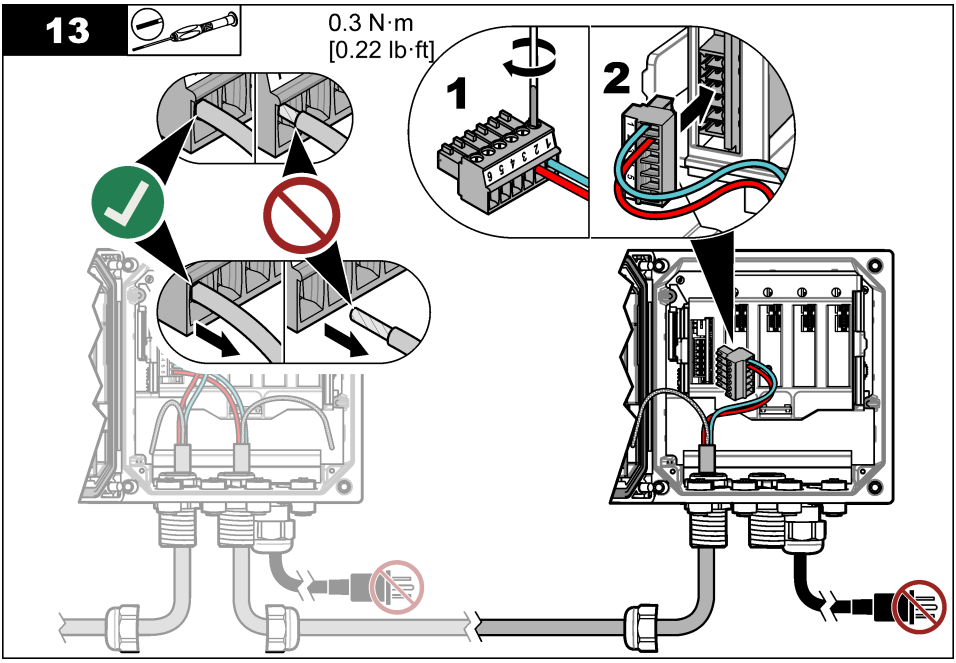
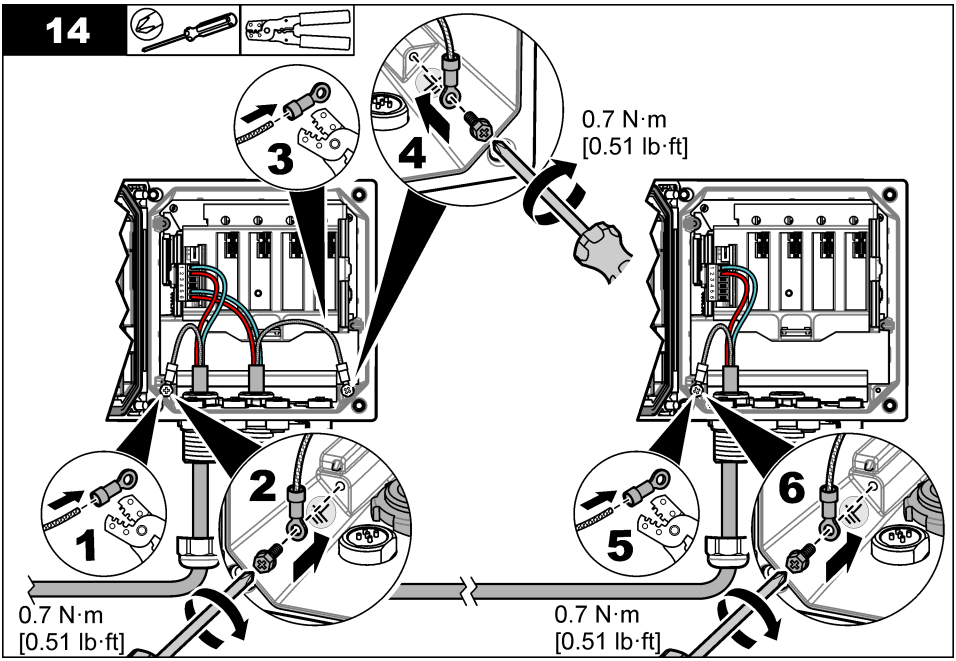
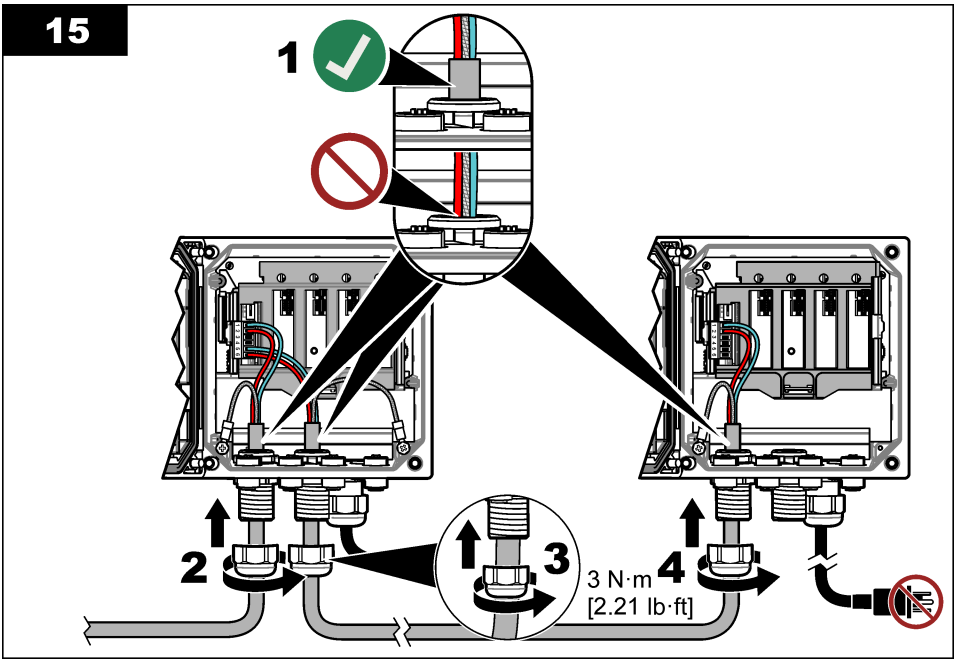


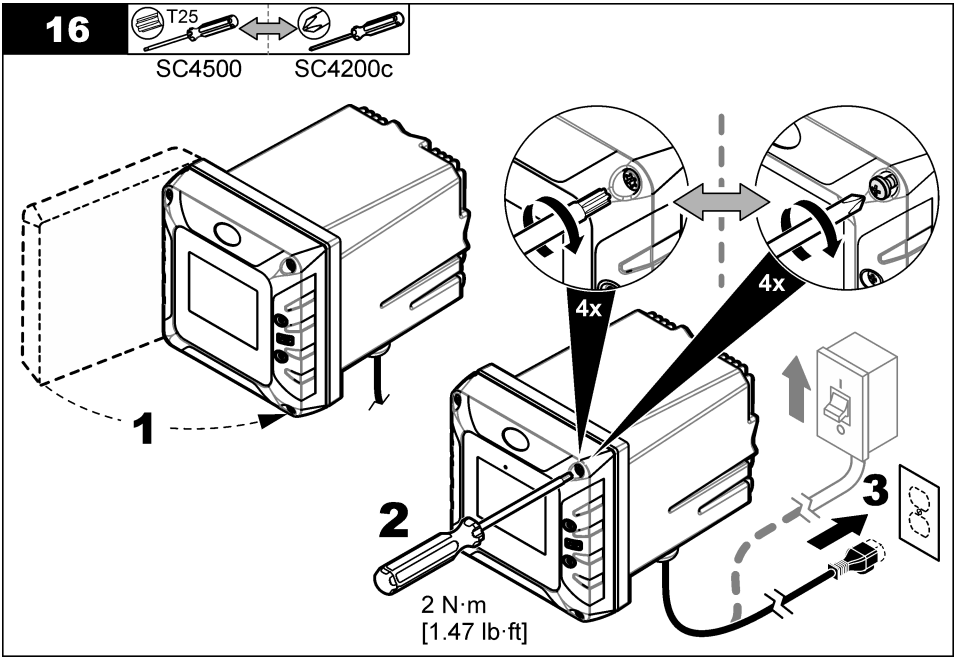
Tableau 1 Informations de câblage

Borne	Signal	Couleur	Description
1	A1 (entrée)	Vert	Entrée vers le module
2	B1 (entrée)	Rouge	Entrée vers le module
3	0 V	—	Non utilisé
4	5 V	—	Non utilisé
5	A2 (sortie)	Vert	Sortie du module
6	B2 (sortie)	Rouge	Sortie du module


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

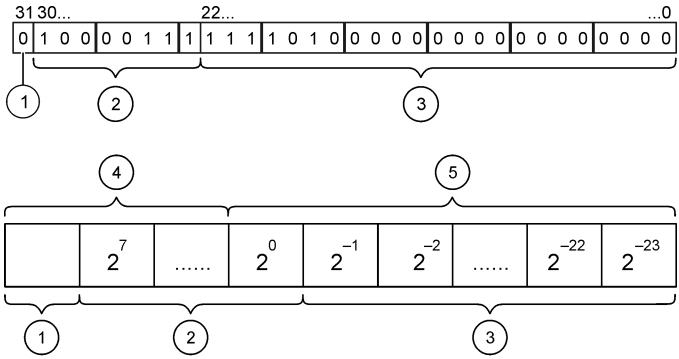
Section 4 Configuration

Pour obtenir des instructions, reportez-vous à la documentation du transmetteur. Pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation complet sur le site Web du fabricant.

4.1 Définition du point flottant IEEE 754

Le Profibus utilise une définition de point flottant IEEE d'une précision unique de 32 bit. La définition a 23 bits pour la mantisse et 8 bits pour l'exposant. Le signe de la mantisse a un bit. Reportez-vous au Figure 3.

Figure 3 Définition du point flottant



1 Signe du bit	**4** Exposant
2 Exposant	**5** Mantisse
3 Mantisse	

4.2 Échange de Mots

En Échange de Mots, le troisième et le quatrième sont échangés avec le premier et le deuxième octets. Il en résulte un ordre d'octets de 3 4 1 2. L'ordre des octets est conforme à la définition de point flottant Gros boutiste IEEE.

Section 5 Dépannage

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers multiples. Ne démontez pas l'appareil pour l'entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

5.1 Indicateurs d'erreur et de statut

Les mots erreur et statut suivent les même définitions standards pour toutes les sondes et contrôleurs SC.

Tableau 2 donne la liste des positions de bit et messages d'erreur. Tableau 3 donne la liste des positions et messages d'état.

Une valeur de bit de zéro indique que la condition d'erreur ou de statut n'est pas vraie.

Une valeur de bit de 1 indique que la condition d'erreur ou de statut est vraie. Par exemple, si le bit 0 a la valeur 1, une erreur est survenue lors du dernier étalonnage.

Tableau 2 Messages d'erreur

Bit	Message	Indication
0	Erreur d'étalonnage de la mesure	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage
1	Erreur de réglage électronique	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage électronique
2	Erreur de nettoyage	Le dernier cycle de nettoyage a échoué
3	Erreur de module de mesure	Une panne a été détectée dans le Module de Mesure
4	Erreur de ré-initialisation du système	Certaines configurations manquent de cohérence et ont été réinitialisées selon des paramètres d'usine par défaut
5	Erreur de hardware	Une erreur de hardware générale a été détectée
6	Erreur de communication interne	Un panne de communication a été détectée dans l'appareil
7	Erreur d'humidité	Un excès d'humidité a été détecté dans l'appareil
8	Erreur de température	La température dans l'appareil dépasse une limite spécifiée
9	—	—
10	Erreur d'échantillon	Il est nécessaire de vérifier le système d'échantillonnage
11	Alerte d'étalonnage douteux	Il est possible que le dernier étalonnage ne soit pas exact
12	Alerte de mesure douteuse	Une des mesures de l'appareil ou plus est hors plage ou est d'une précision douteuse
13	Alerte de sécurité	Une condition a été détectée qui pourra causer une situation dangereuse
14	Alerte de réactif	Il est nécessaire de prêter attention au système des réactifs
15	Alerte d'entretien requis	L'appareil a besoin d'être entretenu

Tableau 3 Messages d'indicateur de statut

Bit	Message	Indication
0	Etalonnage en cours	L'appareil est en mode d'étalonnage. Il se peut que les mesures ne soient pas valides.
1	Nettoyage en cours	L'appareil est en mode de nettoyage. Il se peut que les mesures ne soient pas valides.
2	Menu Entretien / Maintenance	L'appareil est en mode Entretien ou Maintenance. Il se peut que les mesures ne soient pas valides.
3	Erreur commune	L'appareil a reconnu un erreur. Voir le Registre des Erreurs pour le Type d'Erreur.
4	Mauvaise qualité de la Mesure 0	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
5	Limite basse de la Mesure 0	La mesure est en dessous de la plage spécifiée.
6	Limite haute de la Mesure 0	La mesure est au-dessus de la plage spécifiée.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 1	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
8	Limite basse de la Mesure 1	La mesure est en dessous de la plage spécifiée.
9	Limite haute de la Mesure 1	La mesure est au-dessus de la plage spécifiée.
10	Mauvaise qualité de la Mesure 2	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
11	Limite basse de la Mesure 2	La mesure est en dessous de la plage spécifiée.
12	Limite haute de la Mesure 2	La mesure est au-dessus de la plage spécifiée.

Tableau 3 Messages d'indicateur de statut (suite)

Bit	Message	Indication
13	Mauvaise qualité de la Mesure 3	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
14	Limite basse de la Mesure 3	La mesure est en dessous de la plage spécifiée.
15	Limite haute de la Mesure 3	La mesure est au-dessus de la plage spécifiée.

5.2 Journal des évènements

Voir la Tableau 4 pour des informations de diagnostic sur l'appareil.

Tableau 4 Journal des événements

Evénement	Description
ADRESSE	Adresse Profibus ajustée
DATA ORDER	Indique l'ordre des données des variables à 2 mots du télégramme Profibus cyclique et acyclique
SIMULATION	Indique si les données simulées sont définies dans le télégramme Profibus cyclique.
SENSOR POWER	Horodatage de la mise sous tension de la carte Profibus
RÉGLER DATE/HEURE	Horodatage de configuration de l'horloge interne de la carte Profibus
NEW CONFIG	Horodatage d'une nouvelle configuration
AUTO CONFIGURE	Horodatage d'un nouveau paramètre de menu
VERSION CODE	Horodatage d'un nouveau téléchargement logiciel (version du logiciel)

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 71
2 Información general en la página 71
3 Instalación en la página 74
4 Configuración en la página 85
5 Solución de problemas en la página 85

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Protocolo de Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servicio DP	Esclavo DPV0
Servicios DP/DPV1	Esclavo DPV1 clase 1 y clase 2
	Función I&M
	La dirección cambia según el maestro Profibus
Velocidad en baudios de Profibus	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Detección automática de la velocidad en baudios
Indicadores	LED para mostrar el modo de intercambio de datos
Tipo de interfaz	RS485
Parámetros configurables	Orden de datos, formato para los valores de coma flotante
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
Tensión de funcionamiento	8 V a 16 V
Consumo de energía	2 W máximo
Cableado	Calibre de cable: 0,08 a 1,5 mm^2 (de 28 a 16 AWG), con clasificación de aislamiento de 300 V CA o superior[1]
Certificación	Para uso con los controladores SC4200c y 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.

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

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.

⚠ 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

	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.

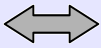
⚠ PELIGRO
 Peligro de explosión. No retire ni sustituya módulos mientras el controlador reciba alimentación eléctrica a menos que no haya gases inflamables en la zona.

⚠ 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.

⚠ 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 Descripción general del producto

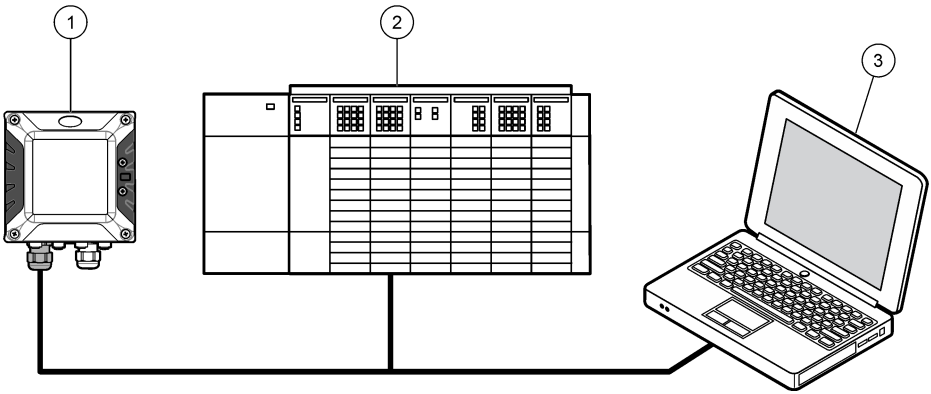
Los controladores SC son la plataforma para todos los analizadores y sondas inteligentes. La plataforma SC es un sistema de comunicación completamente digital basado en el estándar Modbus abierto.

Al instalar un módulo de red Profibus, los controladores SC se pueden configurar para proporcionar el rango completo de valores y parámetros del método estandarizado.

El controlador es compatible con los sistemas maestro clase 1 (PLC SCADA) y maestro clase 2, p. ej., estaciones de ingeniería.

En la Figura 1 se muestra una visión general del sistema.

Figura 1 Visión general del sistema

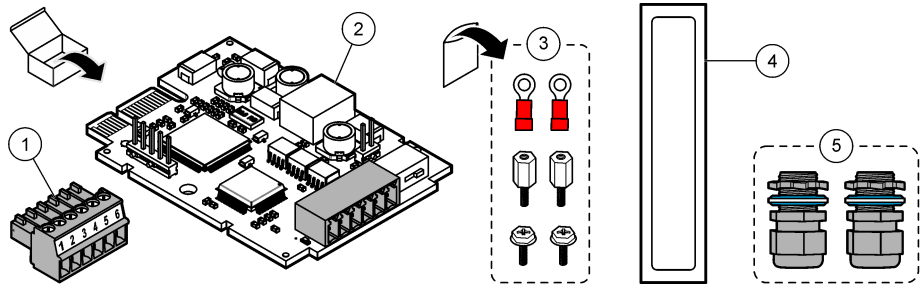


1 Controlador SC (esclavo)	**3** PC con software (Maestro clase 2, p. ej., PC con tarjeta CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programable (Maestro clase 1)	

2.4 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1 Conector del módulo	**4** Etiqueta con información sobre el cableado
2 Módulo Profibus	**5** Prensaestopas, M20
3 Hardware para la conexión de la pantalla a la caja del controlador	

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 electroestática

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.

3.2 Instalación del módulo

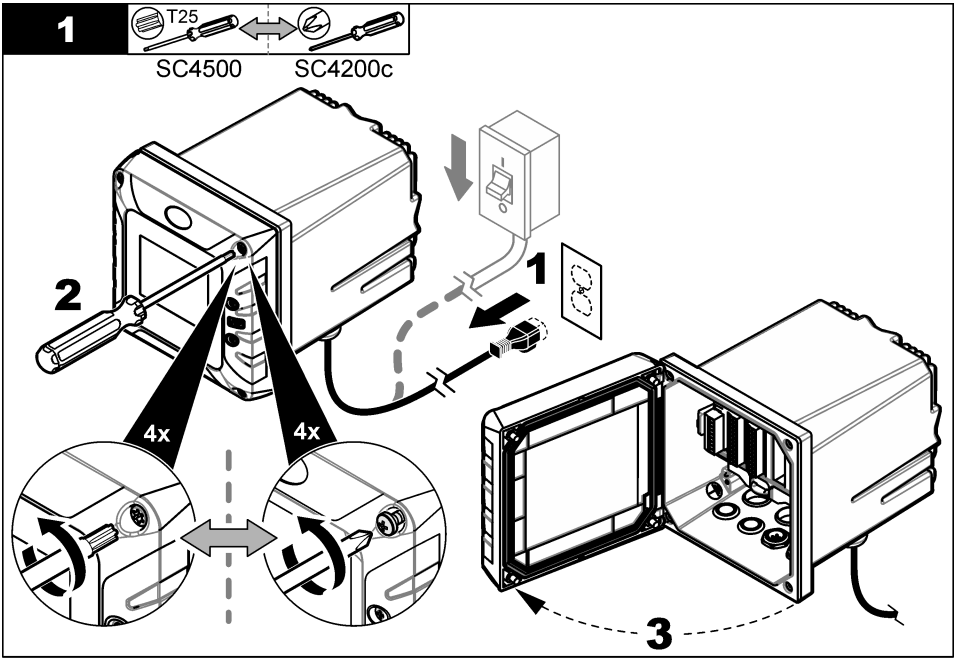
Instale el módulo en el controlador. Consulte los pasos que se muestran en las siguientes ilustraciones.

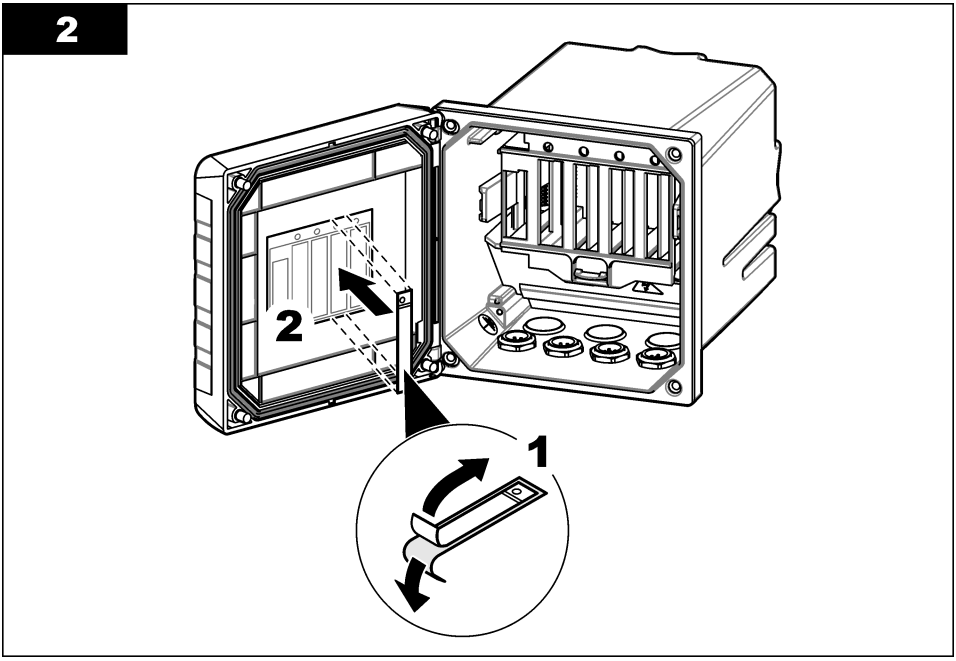
Los pasos ilustrados muestran cómo conectar los módulos de red Profibus entre sí en cadena de la siguiente forma:

- Los cables se conectan a los dos terminales de entrada (1 y 2) y los dos terminales de salida (5 y 6) del primer módulo Profibus. Consulte el paso 11 de los pasos ilustrados.
- Los dos cables de los terminales de salida del primer módulo Profibus se conectan a los dos terminales de entrada (1 y 2) del segundo módulo Profibus (terminación de la red) para continuar con la comunicación en red, incluyendo toda la información de las señales de entrada.
- El interruptor "T" del primer módulo Profibus se fija en la posición hacia abajo (no fin de línea). Consulte el paso 9 de los pasos ilustrados.
- El interruptor "T" del segundo módulo Profibus se fija en la posición hacia arriba (fin de línea).

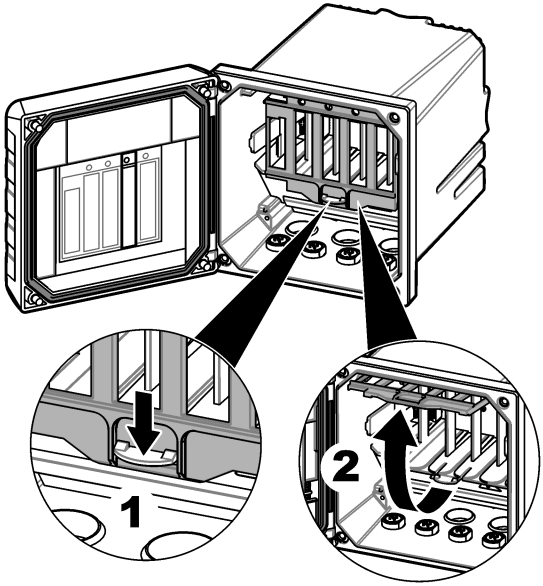
Nota: *Para utilizar una sola tarjeta de red Profibus, conecte los cables solo en los terminales de entrada (1 y 2) y ponga el interruptor "T" en la posición hacia arriba (fin de línea).*

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.

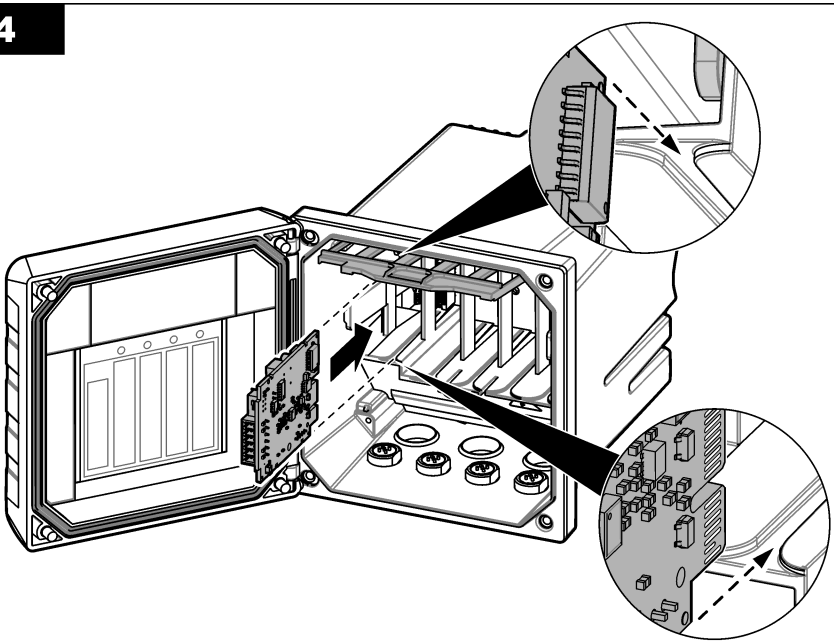

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

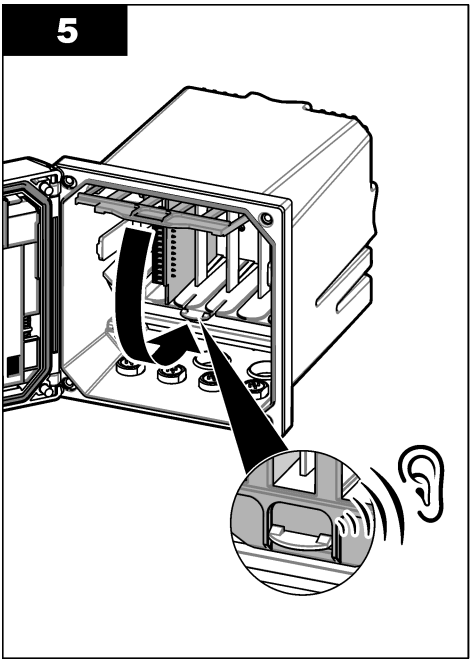

2
2
1

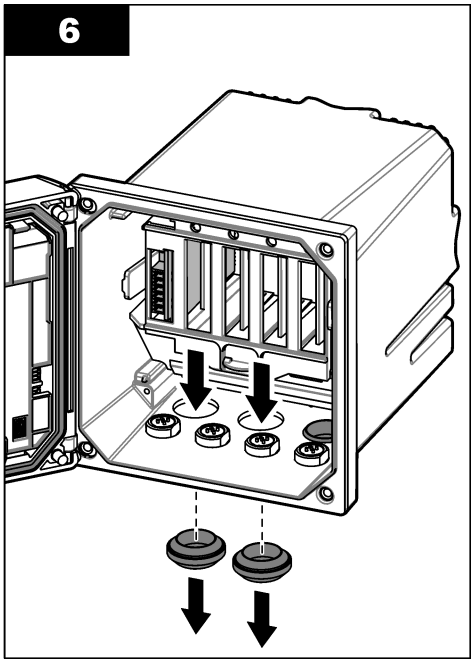
3

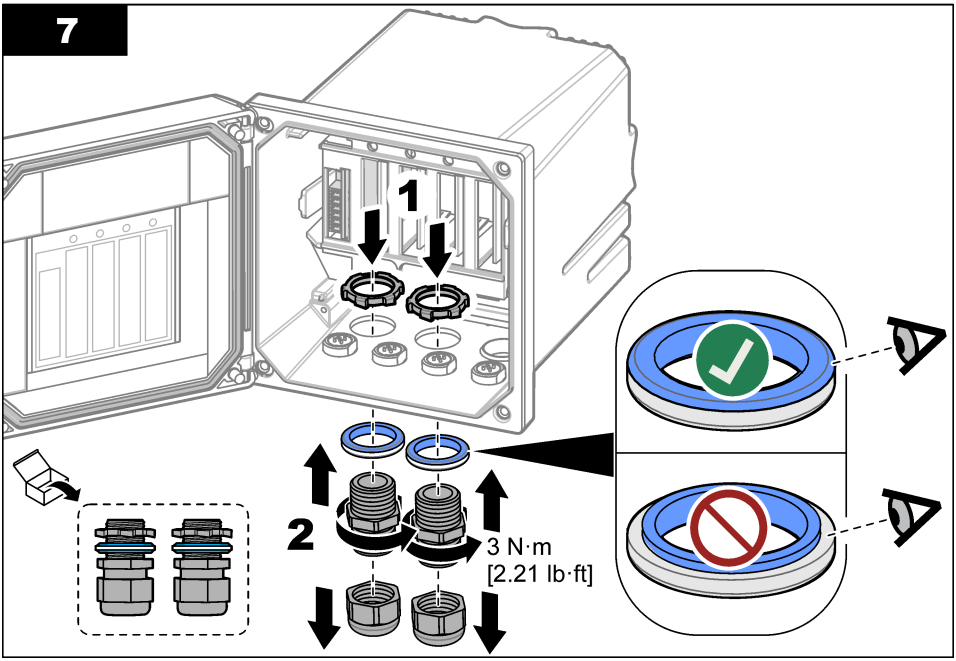


4

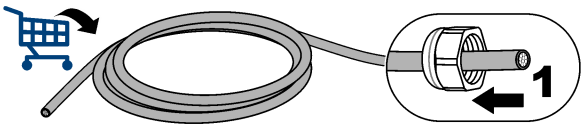


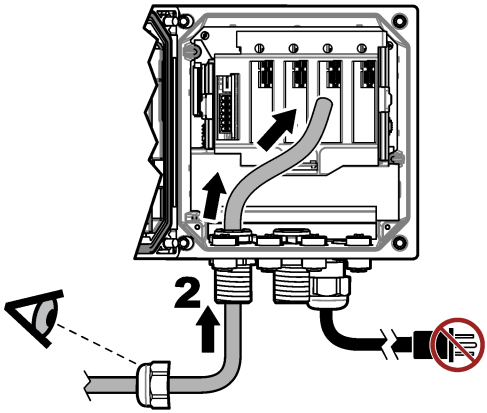

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



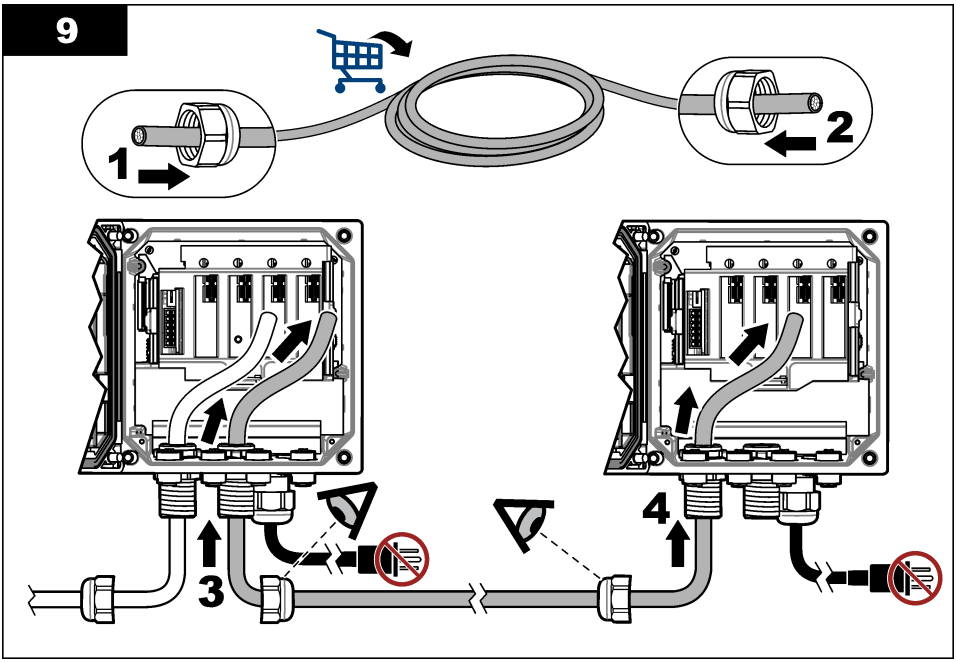


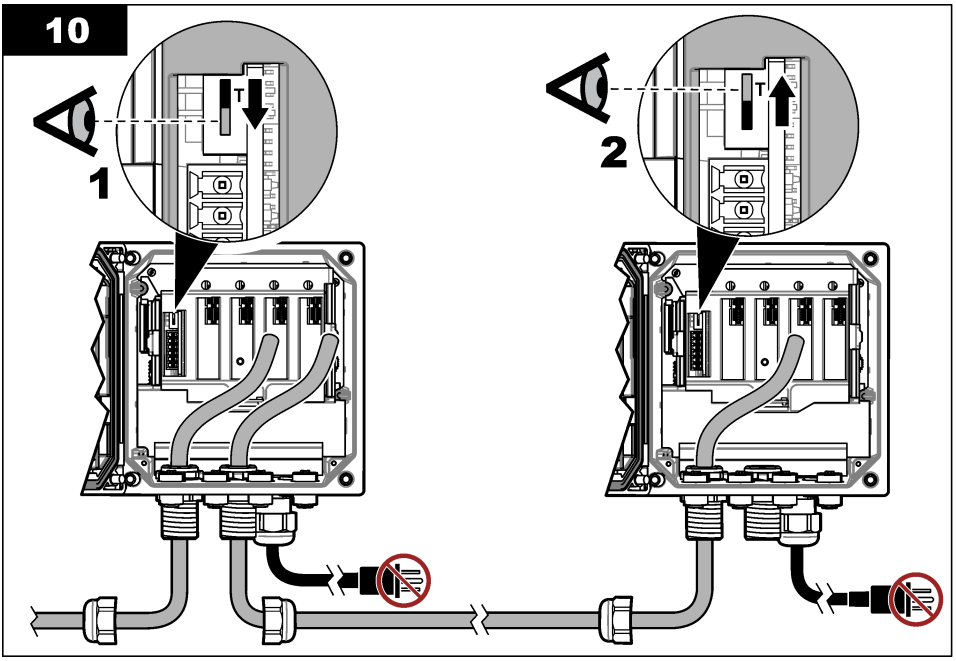
AVISO

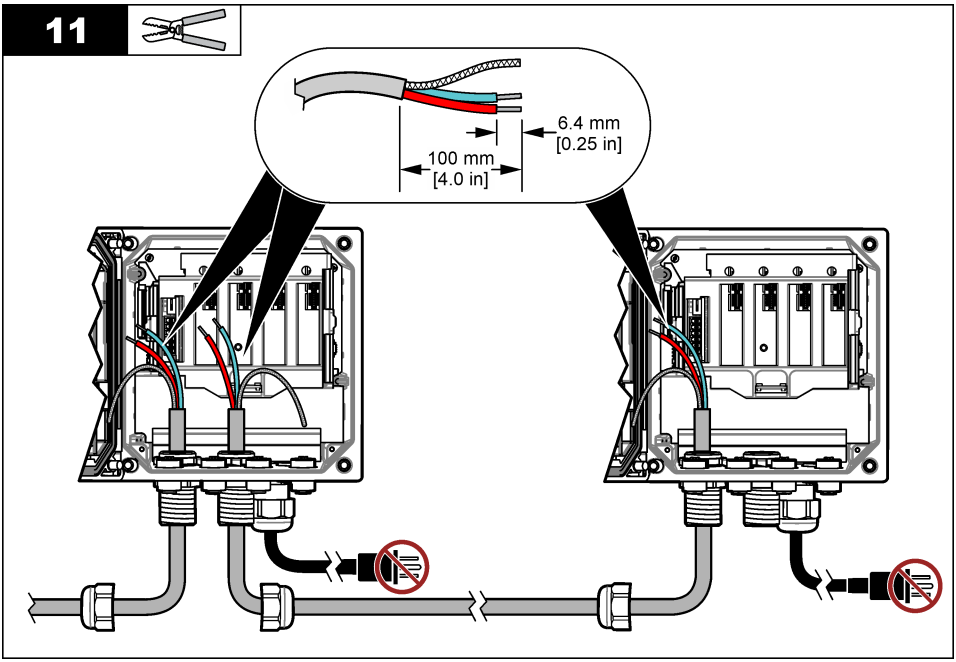
Use cables con un diámetro de 0,08 a 1,5 mm^2 (de 28 a 16 AWG)[2] y con un valor nominal de aislamiento de 300 V CA o superior. Use cable blindado de par trenzado[3].

[2] No utilice cables con un diámetro que no sea de 0,08 a 1,5 mm^2 (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.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

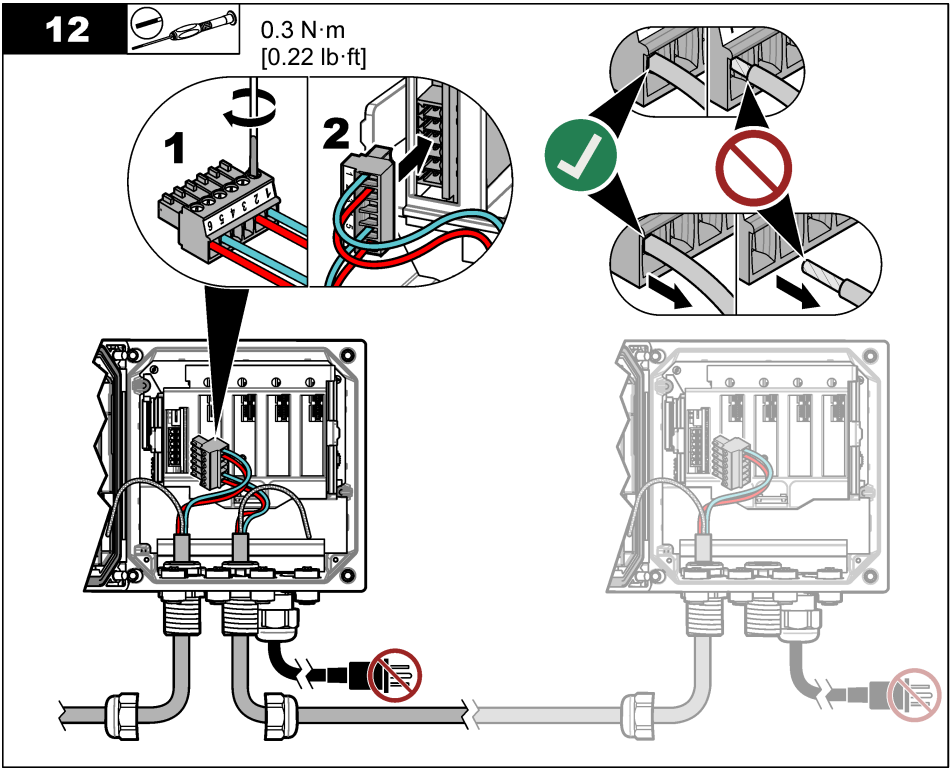
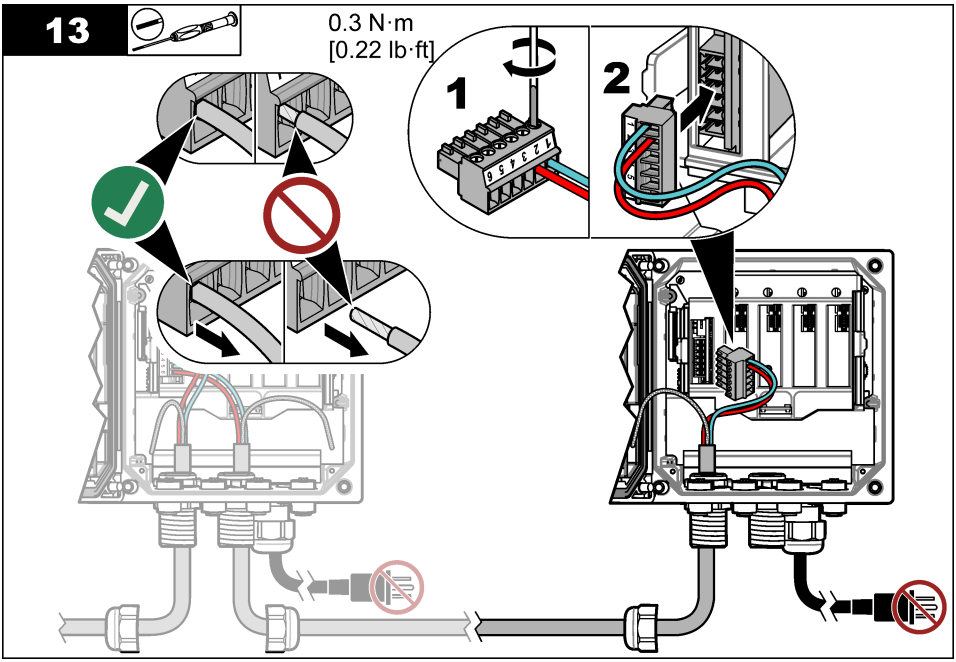
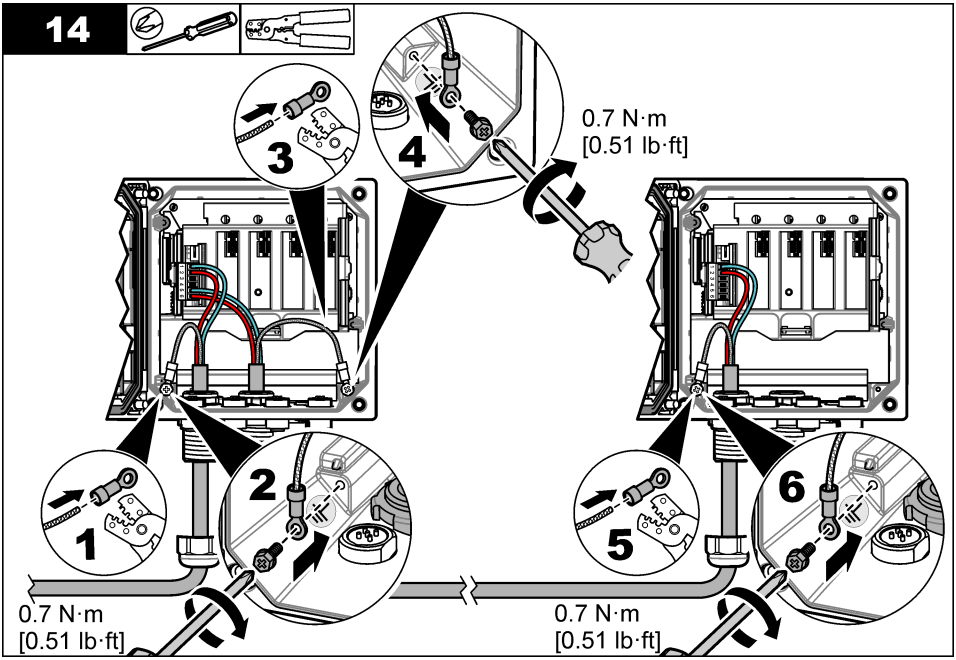
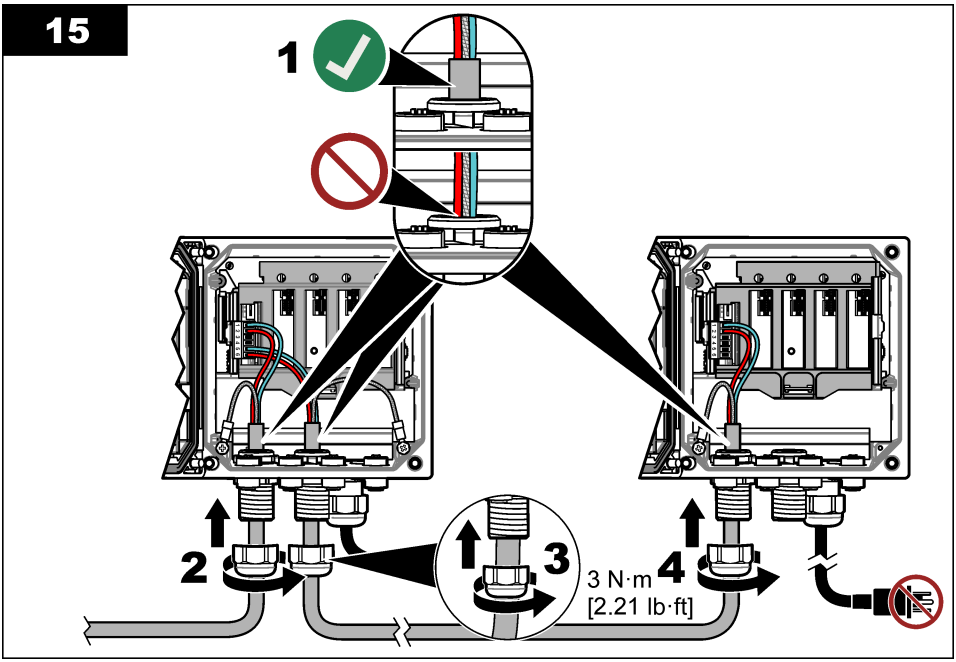


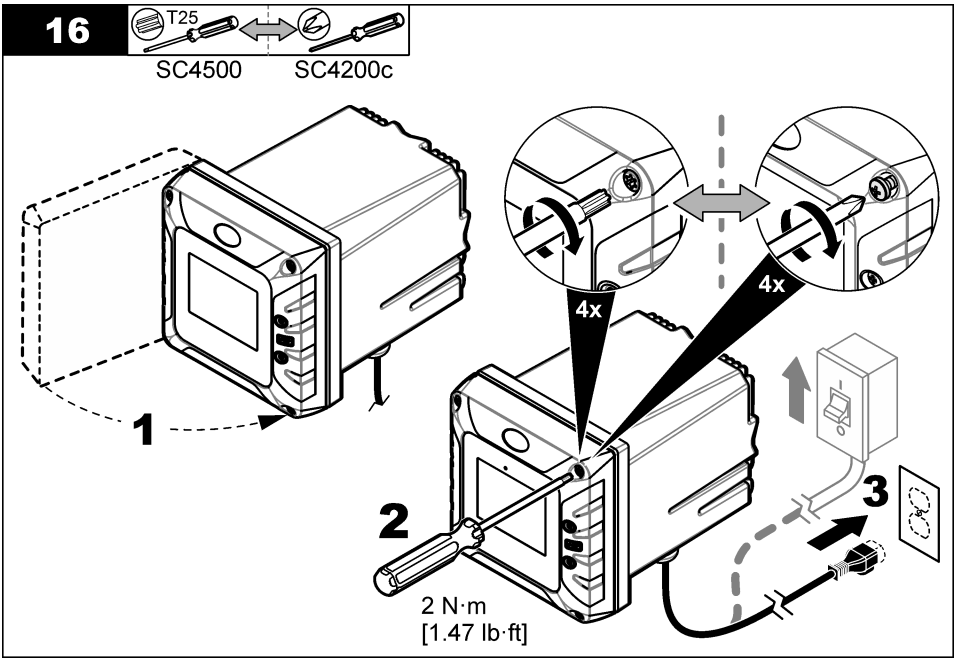
Tabla 1 Información de cableado

Terminal	Señal	Color	Descripción
1	A1 (entrada)	Verde	Entrada al módulo
2	B1 (entrada)	Rojo	Entrada al módulo
3	0 V	—	No se utiliza
4	5 V	—	No se utiliza
5	A2 (salida)	Verde	Salida del módulo
6	B2 (salida)	Rojo	Salida del módulo


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

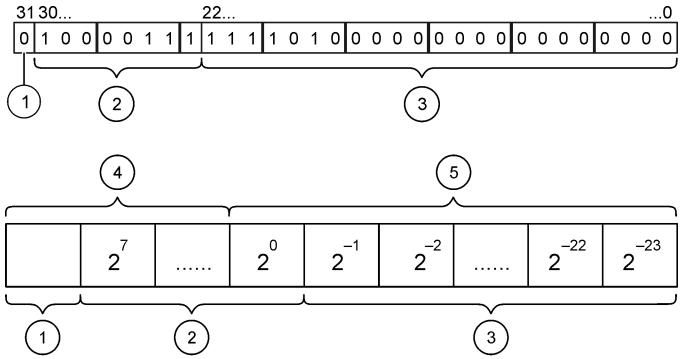
Sección 4 Configuración

Consulte las instrucciones en la documentación del controlador. Para obtener más información, consulte la versión ampliada del manual del usuario disponible en la página web del fabricante.

4.1 Definición de la coma flotante IEEE 754

Profibus utiliza una definición de coma flotante IEEE de precisión simple de 32 bits. La definición tiene veintitrés bits para la mantisa y ocho bits para el exponente. Hay un bit para el signo de la mantisa. Consulte la Figura 3.

Figura 3 Definición de la coma flotante



1 Bit de signo	**4** exponente
2 exponente	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Intercambio de palabras

En el intercambio de palabras, el cuarto y quinto byte intercambian el orden con el primero y el segundo. Esto da por resultado un orden de bytes de 3 4 1 2. El orden de bytes cumple la definición de coma flotante IEEE Big Endian.

Sección 5 Solución de problemas

⚠ADVERTENCIA

Peligros diversos. No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

5.1 Indicadores de error y estado

Las palabras de error y estado siguen la misma definición estándar para todos los controladores y sondas sc.

Tabla 2 enumera la posición binaria y los mensajes de error. Tabla 3 enumera la posición binaria y los mensajes de estado.

Un valor binario igual a cero muestra el error o la condición del estado que no es real.

Un valor binario igual a 1 muestra el error o la condición del estado real. Por ejemplo, si el bit 0 tiene el valor 1, significa que hubo un error durante la última calibración.

Tabla 2 Mensajes de error

Bit	Mensaje	Indicación
0	Error de calibración de medición	Se ha producido un error durante la última calibración
1	Error de ajuste electrónico	Se ha producido un error durante la última calibración electrónica
2	Error de limpieza	Falló el último ciclo de limpieza
3	Error del módulo de medición	Se ha detectado un error en el módulo de medición
4	Error de reinicialización del sistema	Algunas configuraciones son incoherentes y se han restablecido a las configuraciones predeterminadas de fábrica
5	Error de hardware	Se ha detectado un error general de hardware
6	Error de comunicación interna	Se ha detectado un error en la comunicación dentro del dispositivo
7	Error de humedad	Se ha detectado demasiada humedad dentro del dispositivo
8	Error de temperatura	La temperatura dentro del dispositivo excede el límite especificado
9	—	—
10	Advertencia de muestra	Se necesita alguna acción con el sistema de muestra
11	Advertencia de calibración cuestionable	Es posible que la última calibración no sea precisa
12	Advertencia de medición cuestionable	Una o más de las mediciones del dispositivo se encuentran fuera de rango o su precisión es cuestionable
13	Advertencia de seguridad	Se ha detectado una condición que puede resultar en un peligro de seguridad
14	Advertencia de reactivo	El sistema de reagentes activos requiere atención
15	Advertencia de mantenimiento requerido	El dispositivo requiere mantenimiento

Tabla 3 Mensajes indicadores del estado

Bit	Mensaje	Indicación
0	Calibración en progreso	El dispositivo se encuentra en el modo de calibración Es posible que las mediciones no sean válidas.
1	Limpieza en progreso	El dispositivo se encuentra en el modo de limpieza Es posible que las mediciones no sean válidas
2	Menú Servicio/Mantenimiento	El dispositivo se encuentra en el modo de servicio o mantenimiento Es posible que las mediciones no sean válidas.
3	Error común	El dispositivo ha reconocido un error. Consulte el Registro de errores para ver la Clase de error.
4	Medición 0, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
5	Medición 0, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.
6	Medición 0, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
7	Medición 1, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
8	Medición 1, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.
9	Medición 1, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
10	Medición 2, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
11	Medición 2, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.

Tabla 3 Mensajes indicadores del estado (continúa)

Bit	Mensaje	Indicación
12	Medición 2, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
13	Medición 3, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
14	Medición 3, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.
15	Medición 3, límite alto	La medición es superior al rango especificado.

5.2 Registro de eventos

Consulte la Tabla 4 para ver información del dispositivo de diagnóstico.

Tabla 4 Registro de eventos

Evento	Descripción
DIRECCIÓN	Dirección de Profibus ajustada
DATA ORDER (Orden de los datos)	Indica el orden de los datos de dos variables de palabras en el telegrama cíclico y acíclico de Profibus
SIMULACIÓN	Indica si los datos simulados se configuraron dentro del telegrama cíclico de Profibus.
ENER DEL SENSOR	Indicación de hora de encendido de la tarjeta Profibus
FECHA/HORA	Indicación de hora de configuración del temporizador interno de la tarjeta Profibus
CONFIG NUEVA	Indicación de hora de una configuración nueva
CONFIG AUTO	Indicación de hora de una configuración de menú nueva
VERSIÓN CÓDIGO	Indicación de hora de una descarga de software (versión de software)

Índice

1 Especificações na página 88
2 Informação geral na página 88
3 Instalação na página 91
4 Configuração na página 102
5 Resolução de problemas na página 102

Secção 1 Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Protocolo Profibus	Siemens ASIC SPC3
Serviço DP	Slave DPV0
Serviços DP/DPV1	Slave DPV1 classe 1 e classe 2
	Função I&M
	O endereço muda conforme o master Profibus
Taxas baud do Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Detecção da taxa baud automática
Indicadores	LED para visualizar o modo de intercâmbio de dados
Tipo de interface	RS485
Parâmetros configuráveis	Troca de dados, a nível das palavras para valores de pontos flutuantes
Temperatura de funcionamento	-20 a 60 °C (-4 a 140 °F); 95% de humidade relativa, sem condensação
Temperatura de armazenamento	-20 a 70 °C (-4 a 158 °F); 95% de humidade relativa, sem condensação
Tensão de funcionamento	8 V a 16 V
Consumo de energia	Máximo de 2 W
Cablagem	Espessura de fio: 0,08 a 1,5 mm^2 (28 a 16 AWG) com uma classificação de isolamento de 300 V CA ou superior[1]
Certificação	Indicado para utilização com controladores SC4200c e SC4500 em locais perigosos de Classe 1, Divisão 2, Grupo A, B, C e D, Zona 2, Grupo IIC segundo as normas de segurança FM e CSA da ETL

Secção 2 Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer utilização inadequada do produto ou do incumprimento das instruções deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efetuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade, ou obrigação, de o comunicar. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

2.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos resultantes da aplicação incorrecta ou utilização indevida deste produto, incluindo, mas não limitado a, danos directos, incidentais e consequenciais, não se responsabilizando por tais danos ao abrigo da lei aplicável. O utilizador é o único responsável pela identificação de riscos de aplicação críticos e pela instalação de mecanismos adequados para a protecção dos processos na eventualidade de uma avaria do equipamento.

[1] Não utilize fio de calibre que não de 0,08 a 1,5 mm^2 (28 a 16 AWG), a menos que os fios possam ser isolados da rede eléctrica e circuitos de relé.

Leia este manual até ao fim antes de desembalar, programar ou utilizar o aparelho. Dê atenção a todos os avisos relativos a perigos e precauções. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

Se o equipamento for utilizado de uma forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada. Não utilize ou instale este equipamento de qualquer outra forma que não a especificada neste manual.

2.1.1 Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesões graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou lesões graves.

⚠ AVISO

Indica uma situação de perigo potencial, que pode resultar em lesões ligeiras a moderadas.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, pode causar danos no equipamento. Informação que requer ênfase especial.

2.1.2 Avisos de precaução

Leia todos os avisos e etiquetas do equipamento. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Quando encontrar este símbolo no equipamento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do equipamento e/ou de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser eliminado nos sistemas europeus de recolha de lixo doméstico e público. Devolva os equipamentos antigos ou próximos do final da sua vida útil ao fabricante para que os mesmos sejam eliminados sem custos para o utilizador.

2.1.3 Etiqueta de Classe 1, Divisão 2

	Esta etiqueta indica que o módulo está aprovado para utilização num ambiente de Classe I Div 2 A-D, T4/Classe I Zona 2 IIC, T4 quando utilizado com controladores SC4200c e SC4500 Classe I Div 2 aprovados e sensores: LDO e SST-Ex 1.

2.1.4 Precauções para a instalação em locais perigosos

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. As tarefas descritas neste capítulo do manual devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado. Este equipamento pode ser utilizado em locais perigosos dos grupos A, B, C e D da Classe 1, Divisão 2 quando utilizado com os sensores opcionais especificados certificados e qualificados adequadamente para os locais perigosos IIC dos grupos A, B, C e D da Classe 1, Zona 2.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Não remova nem substitua módulos enquanto o controlador estiver ligado à corrente, a menos que não existam gases inflamáveis na área.

⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Não ligue nem desligue componentes ou circuitos eléctricos do equipamento sem desligar previamente a corrente eléctrica, a menos que tenha a certeza de que a área não é perigosa.

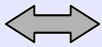
⚠ PERIGO



Perigo de explosão. Ligue apenas os componentes periféricos devidamente assinalados como certificados para os Locais de perigo Classe 1, Divisão 2.

Nunca ligue sensores ou módulos digitais ou analógicos a um controlador SC que não esteja claramente identificado com a certificação para instalação em Locais Perigosos de Classe 1, Divisão 2.

2.2 Ícones usados nas ilustrações

				
Peças fornecidas pelo fabricante	Peças adquiridas pelo utilizador	Observar	Ouvir	Seguir uma destas opções

2.3 Descrição geral do produto

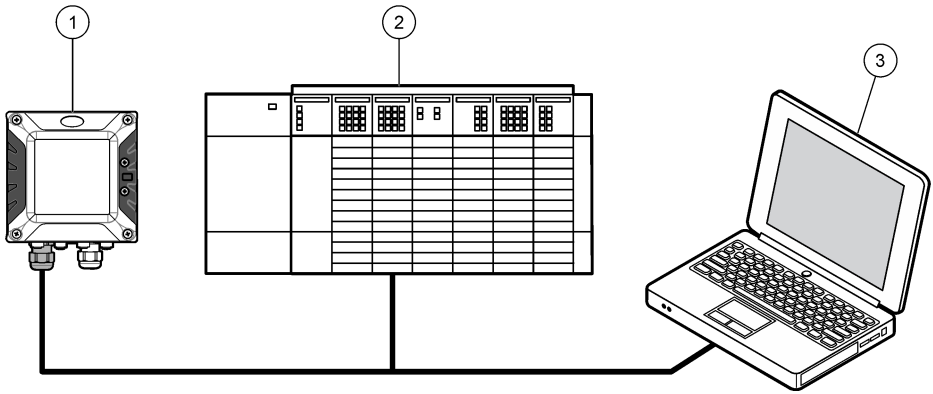
Os controladores SC são a plataforma para todas as sondas e analisadores inteligentes. A plataforma SC é um sistema de comunicação totalmente digital com base no padrão aberto de Modbus.

Quando existe um módulo de rede Profibus instalado, os controladores SC podem ser configurados para disponibilizar a gama completa de parâmetros e valores de métodos padronizados.

O controlador é compatível com sistemas master de classe 1 (PLC SCADA) e master de classe 2, como por exemplo, estações de engenharia.

A Figura 1 apresenta uma visão geral do sistema.

Figura 1 Visão geral do sistema

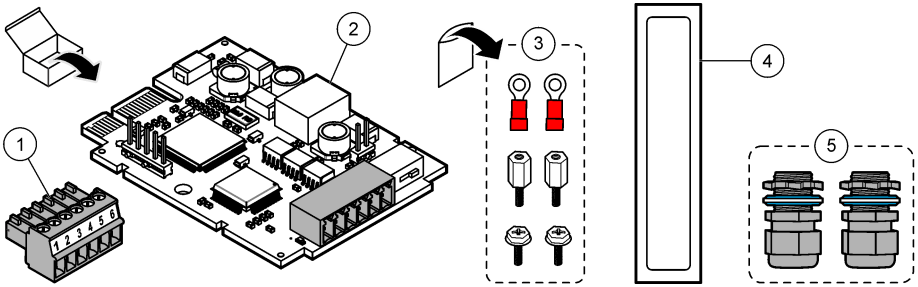


1 Controlador SC (slave)	**3** PC com software (master classe 2, por ex., PC com a placa CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programável (master classe 1)	

2.4 Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte a Figura 2. Se algum dos itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 Conector do módulo	**4** Etiqueta com informações sobre a cablagem
2 Módulo Profibus	**5** Prensa-cabos, M20
3 Hardware para ligação da blindagem à caixa do controlador	

Secção 3 Instalação

⚠ PERIGO

Vários perigos. Apenas pessoal qualificado deverá realizar as tarefas descritas nesta secção do documento.

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Desligue o equipamento antes de iniciar este procedimento.

⚠ PERIGO



Perigo de eletrocussão. A ligação de fios de alta voltagem para o controlador é conduzida atrás da barreira de alta voltagem na estrutura do controlador. A barreira tem de permanecer no local exceto quando um técnico de instalação qualificado estiver a instalar a cablagem de alimentação, alarmes ou relés.

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de choque eléctrico. O equipamento ligado externamente deve ser avaliado segundo as normas nacionais aplicáveis.

ATENÇÃO

Certifique-se de que o equipamento é ligado ao equipamento de acordo com os requisitos locais, regionais e nacionais.

3.1 Considerações sobre descargas electrostáticas (ESD)

ATENÇÃO



Danos no equipamento potencial. Os componentes eletrónicos internos sensíveis podem ser danificados através de eletricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

Siga os passos indicados neste procedimento para evitar danos de ESD no equipamento:

- Toque numa superfície metálica de ligação à terra, tal como o chassis de um equipamento, uma conduta ou tubo de metal para descarregar a eletricidade estática do corpo.
- Evite movimentos bruscos. Transporte componentes estáticos sensíveis em contentores ou embalagens anti-estáticos.
- Use uma pulseira anti-estática ligada por um fio à terra.
- Trabalhe num local sem energia estática com tapetes de proteção anti-estática e tapetes para bancadas de trabalho.

3.2 Instalar o módulo

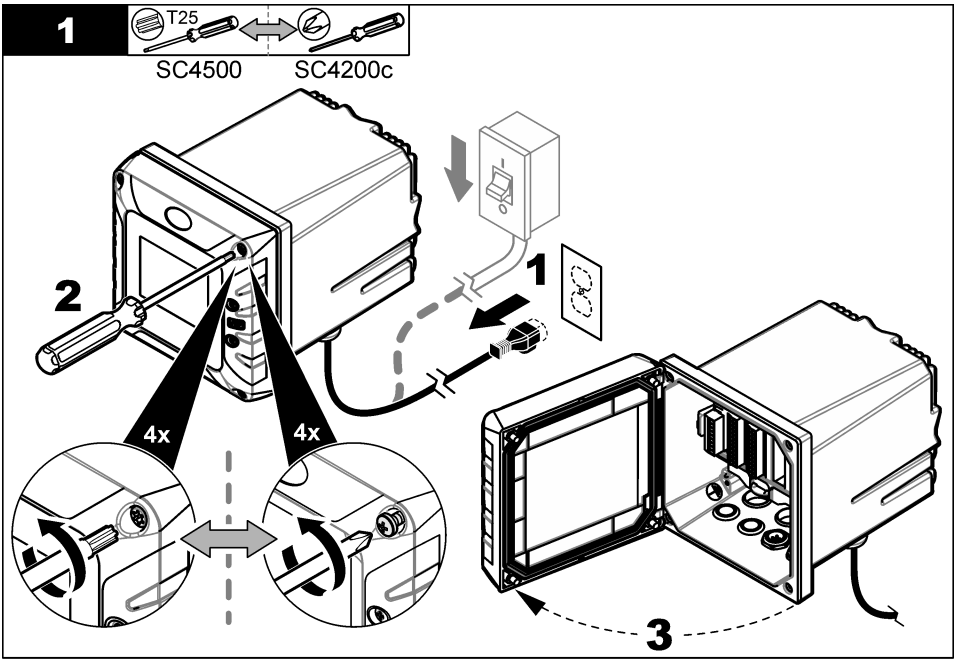
Instale o módulo no controlador. Consulte os passos abaixo ilustrados.

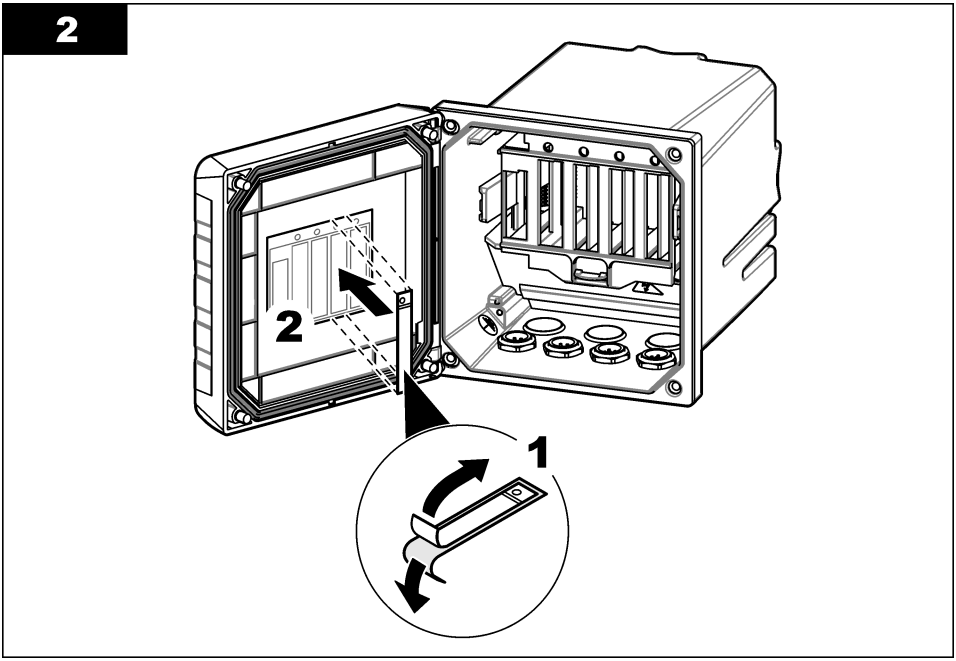
Os passos ilustrados mostram como ligar módulos rede Profibus entre si em cadeia da seguinte forma:

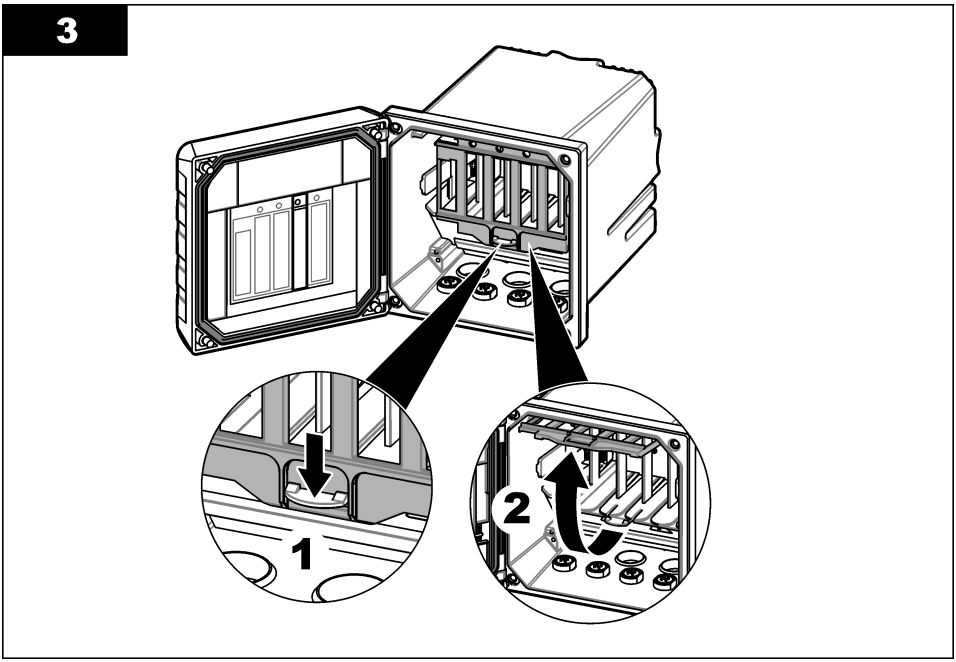
- Os fios estão instalados nos dois terminais de entrada (1 e 2) e nos dois terminais de saída (5 e 6) do primeiro módulo Profibus. Consulte o passo 11 dos passos ilustrados.
- Os dois fios dos terminais de saída no primeiro módulo Profibus são instalados nos dois terminais de entrada (1 e 2) do segundo módulo Profibus (fim da rede) para continuar a comunicação na rede, incluindo qualquer informação dos sinais de entrada.
- O interruptor "T" do primeiro módulo Profibus está definido para a posição para baixo (não terminada). Consulte o passo 9 dos passos ilustrados.
- O interruptor "T" do segundo módulo Profibus está definido para a posição para cima (terminada).

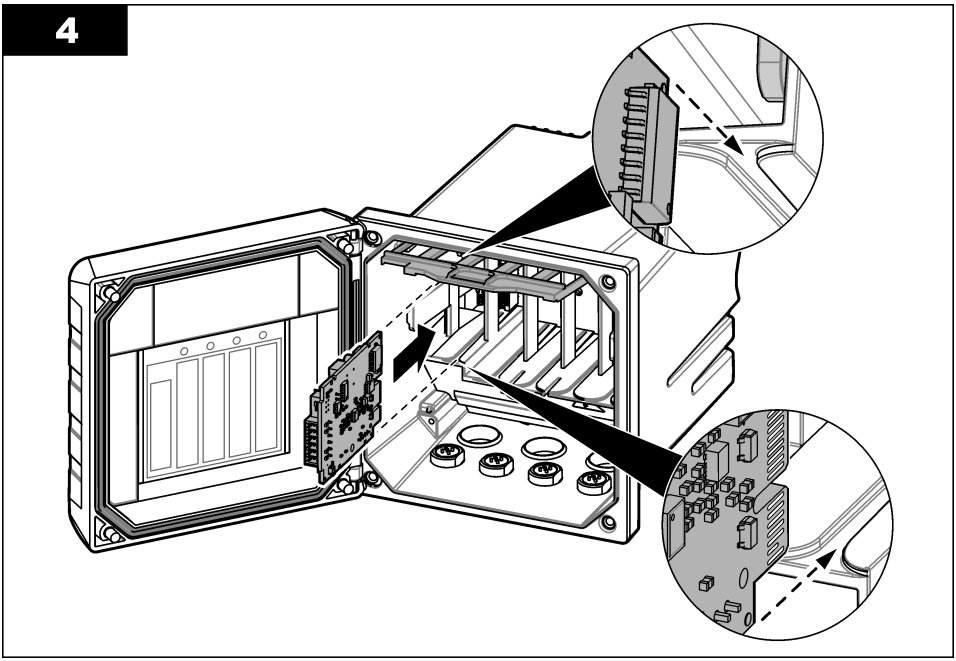
Nota: *Para utilizar uma única placa de rede Profibus, instale os fios apenas nos terminais de entrada (1 e 2) e coloque o interruptor "T" na posição para cima (terminada).*

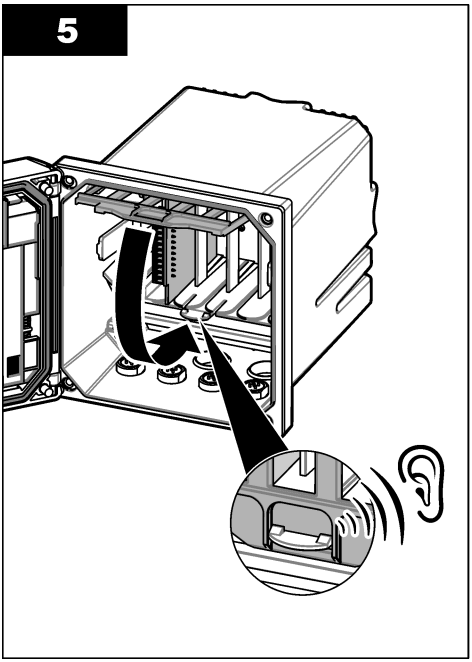
Para manter a classificação da estrutura, certifique-se de que todos os furos de acesso eléctricos não utilizados são selados com uma tampa apropriada.

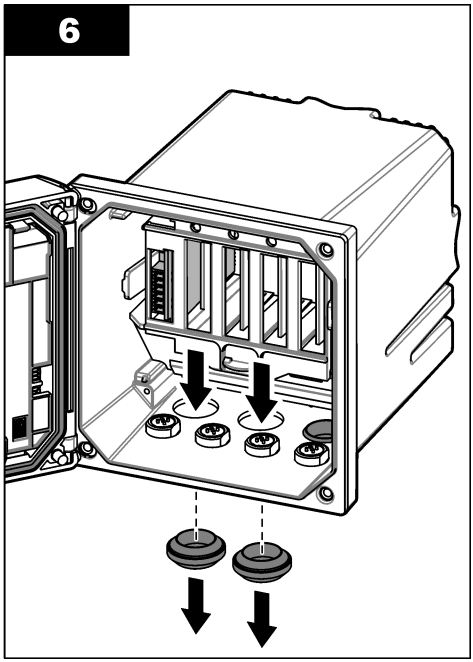

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

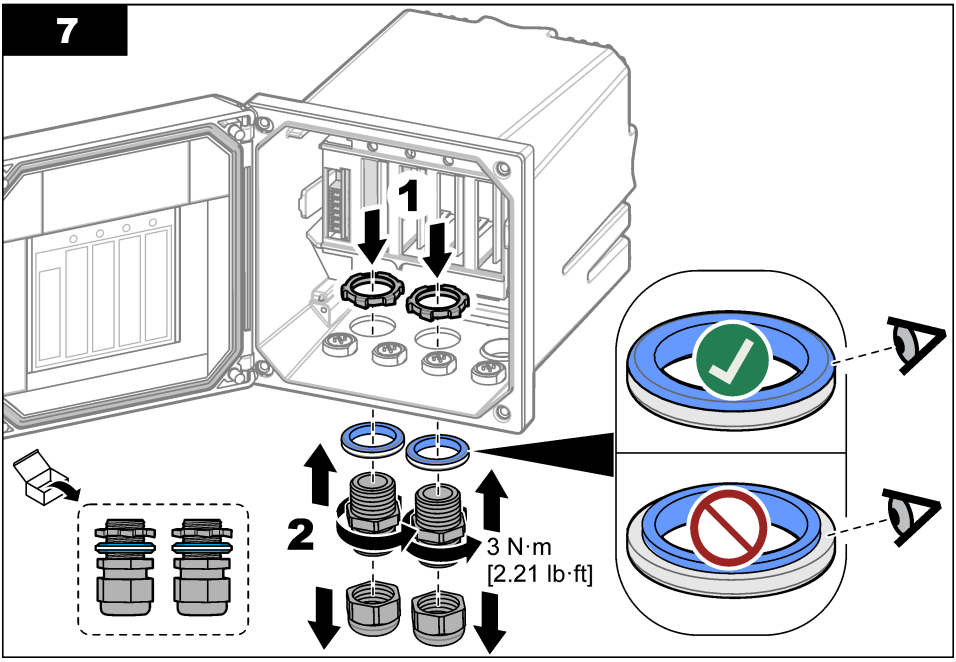

2
2
1


3
1
2

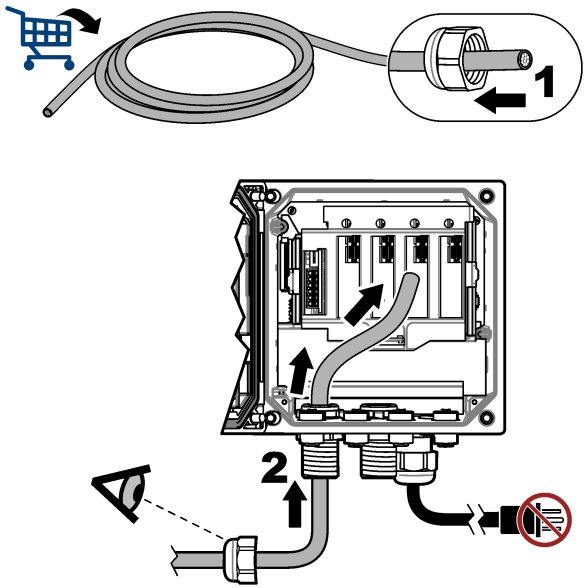

4


5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

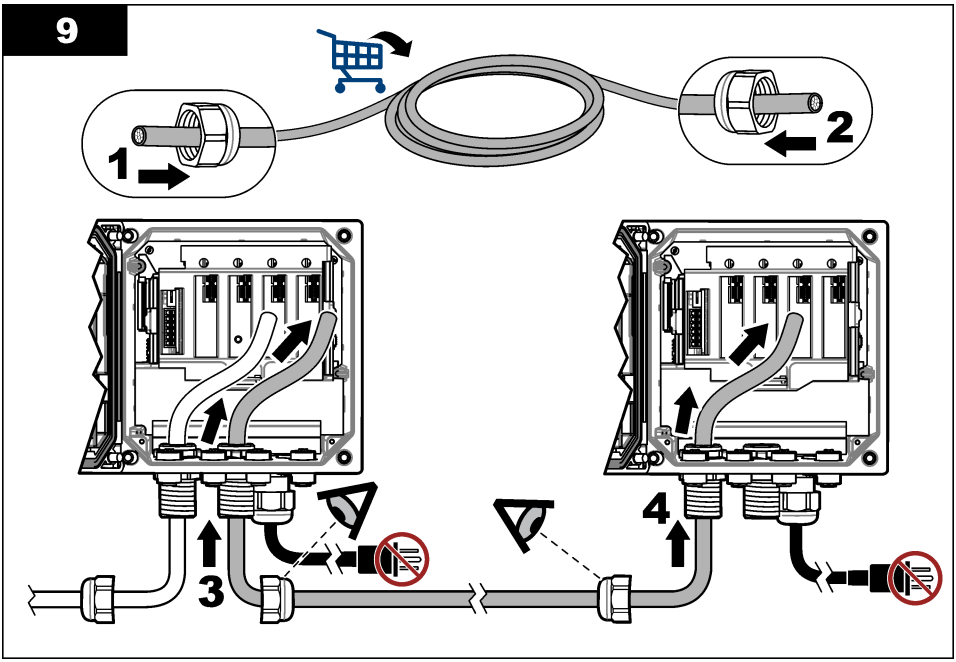


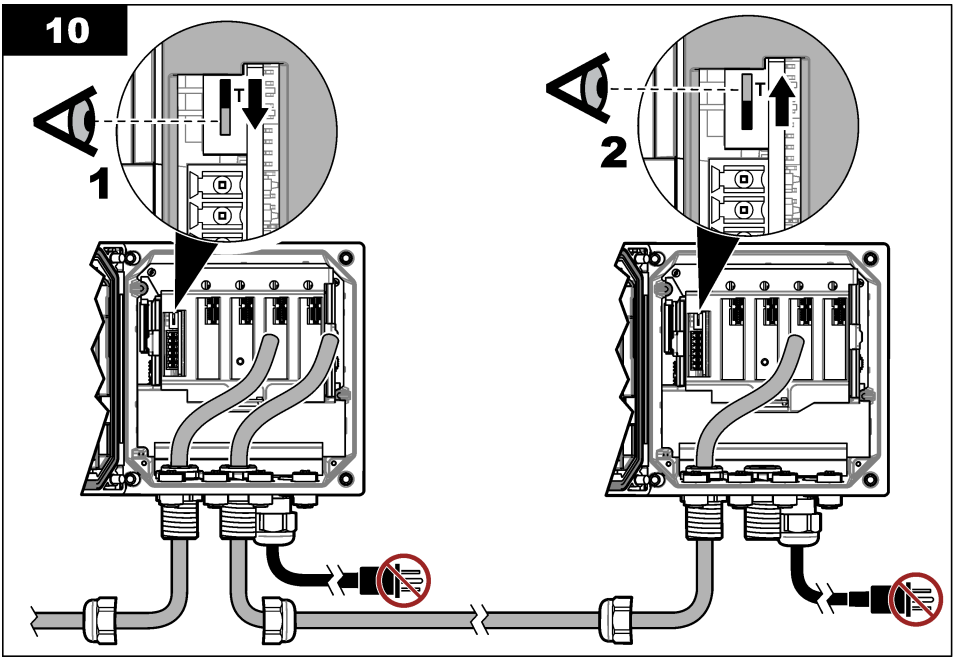
ATENÇÃO

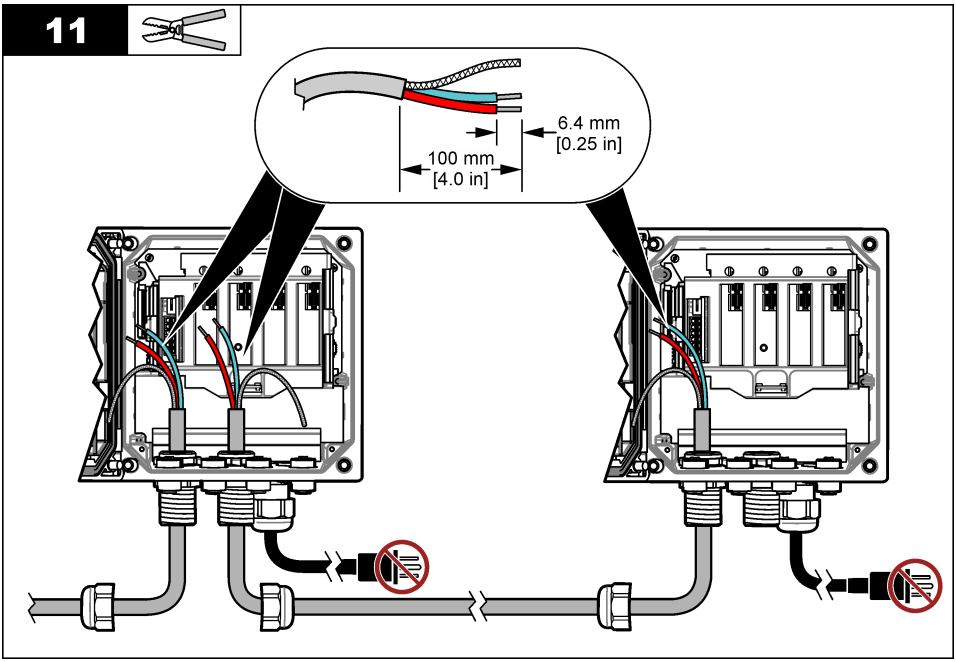
Utilize cabos com uma espessura de fio de 0,08 a 1,5 mm^2 (28 a 16 AWG)[2] e uma classificação de isolamento de 300 V CA ou superior. Utilize um fio blindado de par trançado[3].

[2] Não utilize fios de calibre que não de 0,08 a 1,5 mm^2 (28 a 16 AWG), a menos que os fios possam ser isolados da rede eléctrica e circuitos de relé.

[3] A utilização de cabos não blindados pode resultar em níveis de emissão de radiofrequências ou de susceptibilidade superiores ao permitido.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

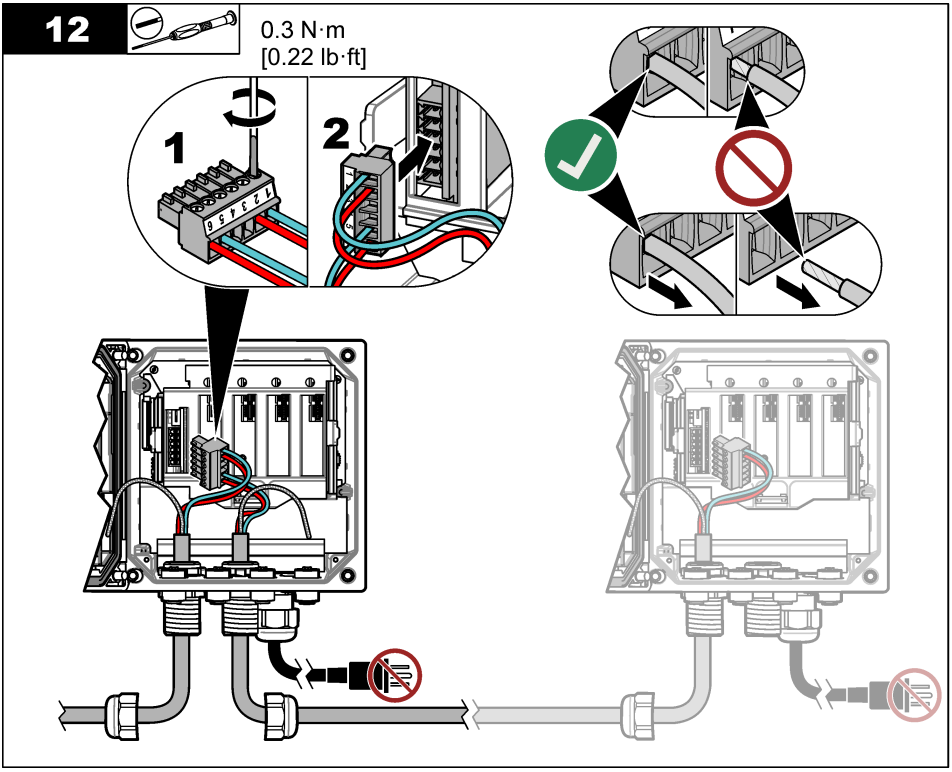
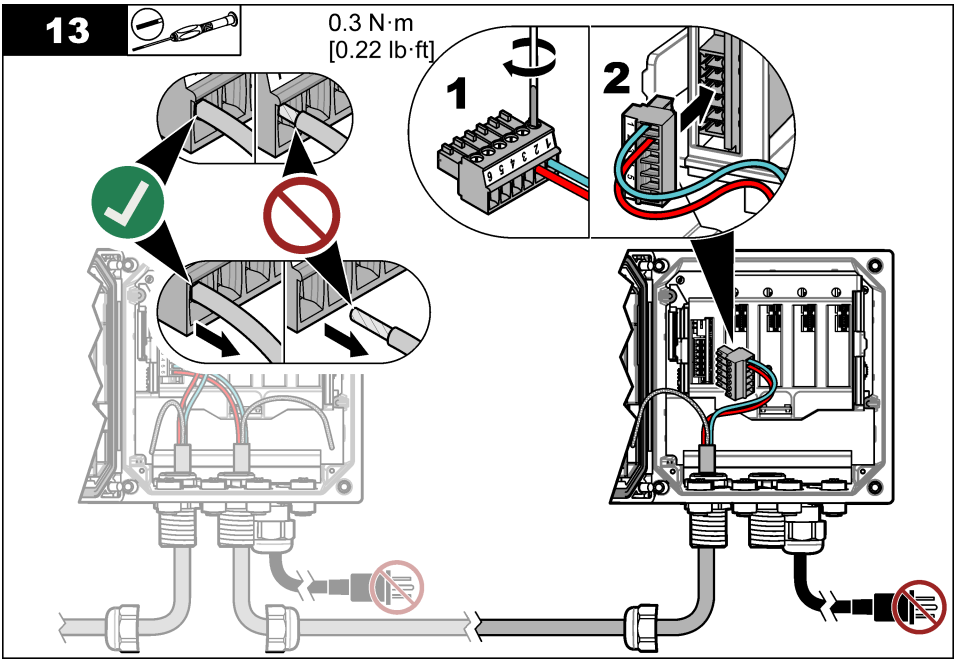
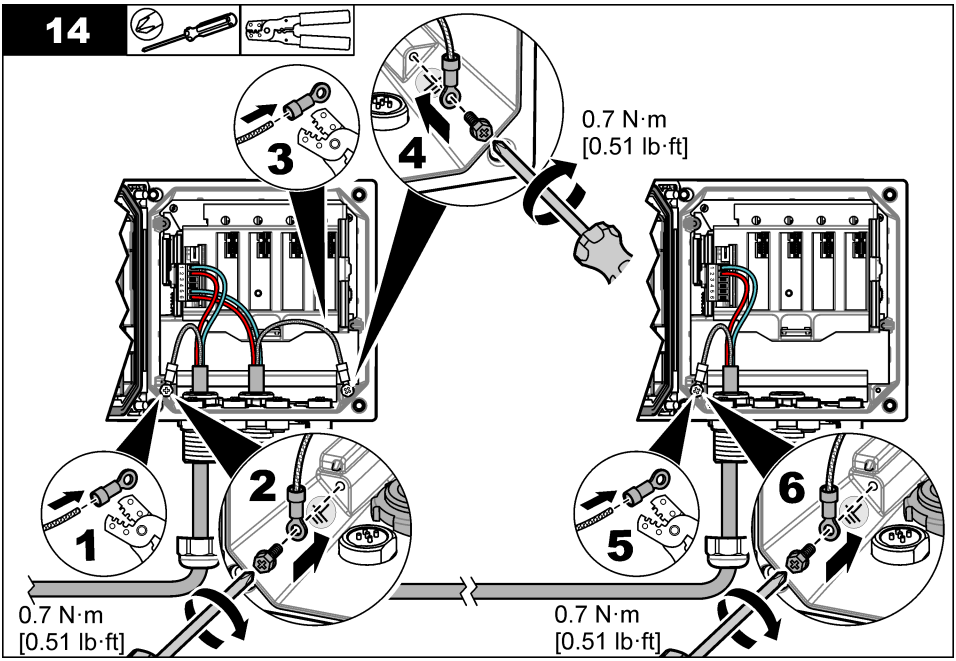
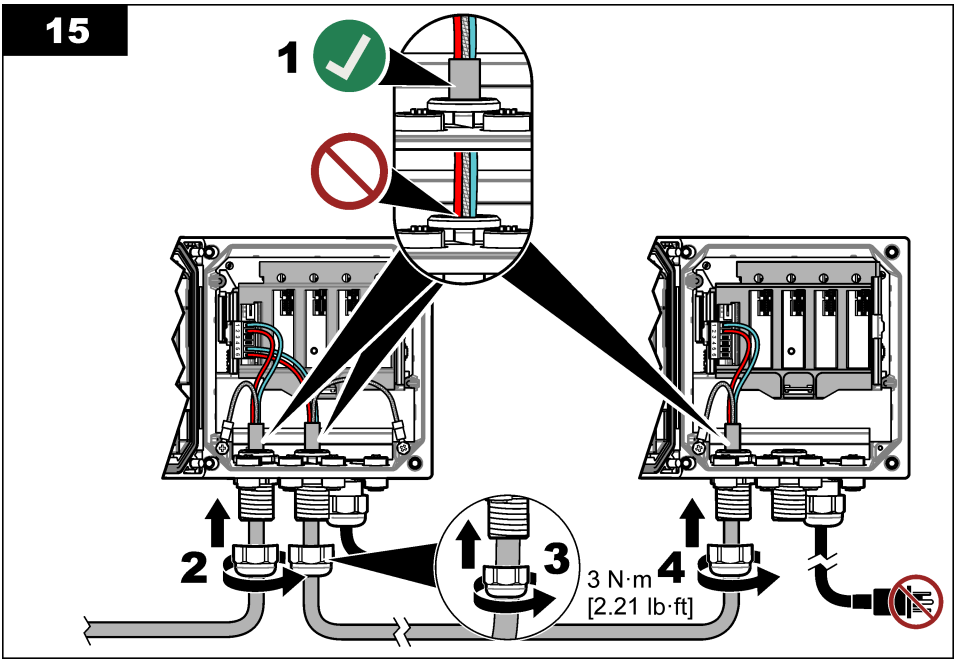


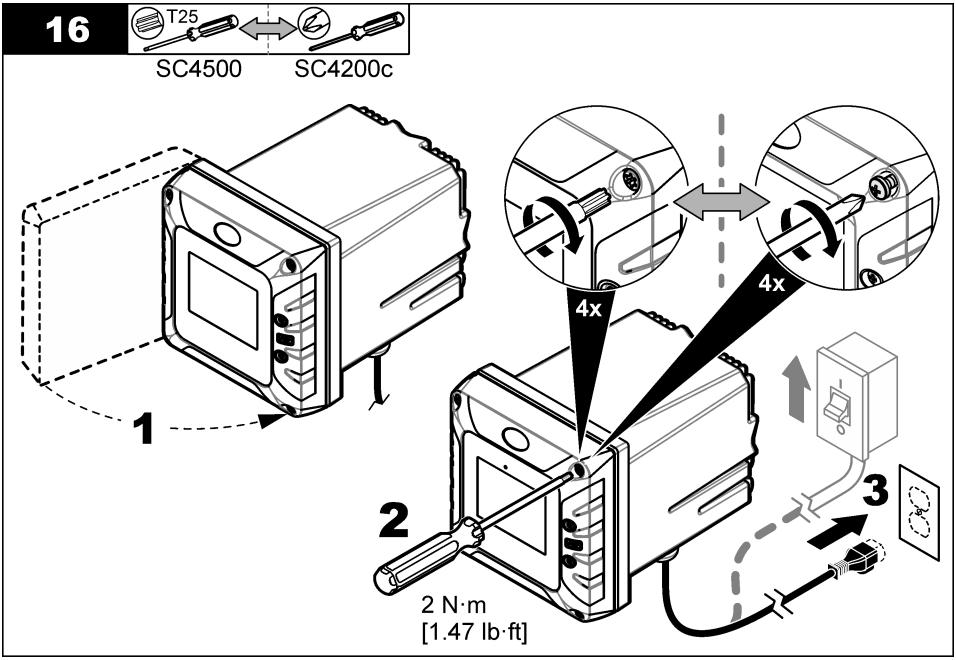
Tabela 1 Informações sobre a cablagem

Terminal	Sinal	Cor	Descrição
1	A1 (entrada)	Verde	Entrada no módulo
2	B1 (entrada)	Vermelho	Entrada no módulo
3	0 V	—	Não utilizado
4	5 V	—	Não utilizado
5	A2 (saída)	Verde	Saída do módulo
6	B2 (saída)	Vermelho	Saída do módulo


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

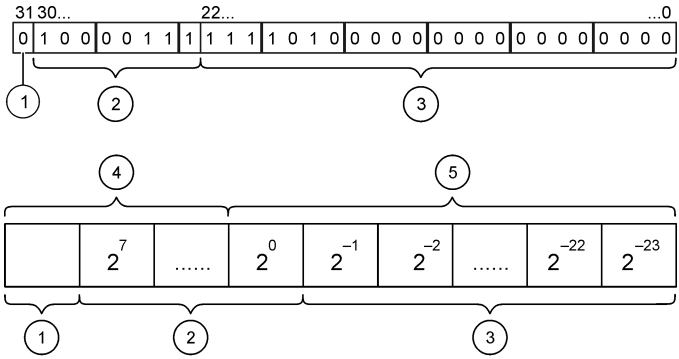
Secção 4 Configuração

Consulte a documentação do controlador para obter instruções. Para obter mais informações, consulte a versão completa do manual do utilizador no website do fabricante.

4.1 Definição de ponto flutuante IEEE 754

O Profibus utiliza a definição de ponto flutuante IEEE de precisão única (32 bits). A definição tem 23 bits para a mantissa e 8 bits para o expoente. Existe 1 bit para o sinal da mantissa. Consulte Figura 3.

Figura 3 Definição de ponto flutuante



1 Bit de sinal	**4** Expoente
2 Expoente	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Troca a nível das palavras

Na troca a nível das palavras, o terceiro e o quarto bytes são intercambiados pelo primeiro e segundo bytes. Isto resulta numa ordem de bytes de 3 4 1 2. A ordem de bytes está em conformidade com a definição do ponto de flutuação da extremidade maior de IEEE.

Secção 5 Resolução de problemas

⚠ADVERTÊNCIA

Vários perigos. Não desmonte o instrumento para proceder à manutenção. Se for necessário limpar ou reparar os componentes internos, contacte o fabricante.

5.1 Indicadores de erro e de estado

As palavras de erro e estado seguem a mesma definição padrão de todos os controladores e sondas sc.

A Tabela 2 lista as mensagens de erro e a posição dos bits. A Tabela 3 lista as mensagens de estado e a posição dos bits.

Um valor de bit de zero mostra a condição de erro ou estado não verdadeira.

Um valor de bit de 1 mostra a condição de erro ou estado verdadeira. Por exemplo, se Bit 0 tiver o valor de 1, ocorreu um erro durante a última calibração.

Tabela 2 Mensagens de erro

Bit	Mensagem	Indicação
0	Measurement calibration error (Erro de calibração da medição)	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Electronic adjustment error (Erro de ajuste electrónico)	Ocorreu um erro durante a última calibração electrónica.
2	Cleaning error (Erro na limpeza)	O último ciclo de limpeza falhou.
3	Measuring module error (Erro no módulo de medição)	Foi detectada uma falha no Módulo de Medição.
4	System re-initialization error (Erro na reinicialização do sistema)	Algumas definições são inconsistentes e foram repostas com os valores predefinidos de fábrica.
5	Hardware error (Erro de hardware)	Foi detectado um erro de hardware geral.
6	Internal communication error (Erro de comunicação interna)	Foi detectada uma falha de comunicação no dispositivo.
7	Humidity error (Erro de humidade)	Foi detectada humidade excessiva no dispositivo
8	Temperature error (Erro de temperatura)	A temperatura do dispositivo excede um limite especificado.
9	—	—
10	Sample warning (Aviso de amostra)	É necessária alguma acção no sistema de amostras.
11	Questionable calibration warning (Aviso de calibração questionável)	A última calibração pode não ser precisa.
12	Questionable measurement warning (Aviso de medição questionável)	Uma ou mais das medições do dispositivo estão fora do alcance ou são de precisão questionável
13	Safety warning (Aviso de segurança)	Foi detectada uma condição que pode resultar num risco de segurança.
14	Reagent warning (Aviso de reagente)	O sistema de reagentes requer atenção.
15	Maintenance required warning (Aviso de manutenção necessária)	O dispositivo requer manutenção.

Tabela 3 Mensagens do indicador de estado

Bit	Mensagem	Indicação
0	Calibration in progress (Calibração em curso)	O dispositivo está num modo de calibração. As medições podem não ser válidas.
1	Cleaning in progress (Limpeza em curso)	O dispositivo está num modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Service/Maintenance menu (Menu de assistência/manutenção)	O dispositivo está num modo de assistência ou manutenção. As medições podem não ser válidas.
3	Common error (Erro comum)	O dispositivo reconheceu um erro. Ver o Registo de erros para informações sobre a Classe do erro.
4	Measurement 0 Quality Bad (Medição 0 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 0 Low Limit (Medição 0 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
6	Measurement 0 High Limit (Medição 0 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.

Tabela 3 Mensagens do indicador de estado (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
7	Measurement 1 Quality Bad (Medição 1 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Measurement 1 Low Limit (Medição 1 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
9	Measurement 1 High Limit (Medição 1 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.
10	Measurement 2 Quality Bad (Medição 2 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
11	Measurement 2 Low Limit (Medição 2 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
12	Measurement 2 High Limit (Medição 2 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.
13	Measurement 3 Quality Bad (Medição 3 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Measurement 3 Low Limit (Medição 3 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
15	Measurement 3 High Limit (Medição 3 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.

5.2 Registo de eventos

Consulte a Tabela 4 para obter informações de diagnóstico do dispositivo.

Tabela 4 Registo de eventos

Evento	Descrição
ADDRESS (Endereço)	Endereço Profibus ajustado
ORDEM DADOS	Indica a ordem dos dados de variáveis de 2 palavras no telegrama Profibus cíclico e acíclico
SIMULAÇÃO	Indica se os dados simulados estão configurados no telegrama Profibus cíclico
ALIM SENSOR	Indicação de hora da iniciação da placa Profibus
CFG DATA/HORA	Indicação de hora da configuração do relógio interno da placa Profibus
NEW CONFIG (Nova configuração)	Indicação de hora de uma nova configuração
CFG AUTOMÁTICA	Indicação de hora de uma nova definição de menu
VERSÃO DO CÓDIGO	Indicação de hora de uma nova transferência de software (versão de software)

Obsah

1 Technické údaje na straně 105
2 Obecné informace na straně 105
3 Instalace na straně 108
4 Konfigurace na straně 119
5 Řešení problémů na straně 119

Kapitola 1 Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Specifikace	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Služba DP	DPV0 slave
Služby DP/DPV1	DPV1 třída 1 a třída 2 slave
	Funkce I&M
	Změna adresy podle zařízení Profibus master
Přenosové rychlosti sběrnice Profibus (v baudech)	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Automatická detekce přenosové rychlosti
Indikátory	LED k zobrazení režimu výměny dat
Typ rozhraní	RS485
Konfigurovatelné parametry	Výměna dat, příkazů a hodnot s pohyblivou řádovou čárkou
Provozní teplota	–20 až 60 °C (–4 až 140 °F); 95% relativní vlhkost, bez kondenzace
Skladovací teplota	–20 až 70 °C (–4 až 158 °F); 95% relativní vlhkost, bez kondenzace
Provozní napětí	8 až 16 V
Spotřeba energie	Maximální 2 W
Elektrické zapojení	Průřez vodiče: 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG) s izolací na 300 V AC či více[1]
Certifikace	Určeno k použití s kontrolérem SC4200c a SC4500 v prostředí třídy 1, divize 2, skupin A, B, C a D, zóny 2, skupiny IIC nebezpečných míst podle bezpečnostních norem FM a CSA dle ETL

Kapitola 2 Obecné informace

Výrobce v žádném případě neodpovídá za poškození vzniklá v důsledku nesprávného používání produktu nebo nedodržení pokynů v návodu k obsluze. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v tomto návodu a výrobcích v něm popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

2.1 Bezpečnostní informace

Výrobce neodpovídá za škody způsobené nesprávnou aplikací nebo nesprávným použitím tohoto produktu včetně (nikoli pouze) přímých, náhodných a následných škod a zříká se odpovědnosti za takové škody v plném rozsahu, nakolik to umožňuje platná legislativa. Uživatel je výhradně zodpovědný za určení kritických rizik aplikace a za instalaci odpovídajících mechanismů ochrany procesů během potenciální nesprávné funkce zařízení.

[1] Nepoužívejte jiný průřez vodiče než 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG), pokud vodiče nelze izolovat od síťového napájení a obvodů relé.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtěte celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

Pokud je zařízení používáno způsobem, který není specifikován výrobcem, může dojít ke zhoršení ochrany poskytované zařízením. Neinstalujte toto zařízení ani jej nepoužívejte žádným jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu.

2.1.1 Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje možnou nebo bezprostředně rizikovou situaci, jež může v případě, že jí nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Upozorňuje na možné nebo skryté nebezpečné situace, jež by bez vhodných preventivních opatření mohly vést k úmrtí nebo vážnému poranění.

⚠ POZOR

Upozorňuje na možnou nebezpečnou situaci, jež by mohla mít za následek menší nebo mírné poranění.

UPOZORNĚNÍ

Označuje situaci, která může způsobit poškození přístroje, pokud se nezabrání jejímu vzniku. Upozorňuje na informace vyžadující zvláštní pozornost.

2.1.2 Výstražné symboly

Přečtěte si všechny štítky a etikety na přístroji. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v návodu k obsluze.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. Staré nebo vysloužilé zařízení vraťte výrobci k bezplatné likvidaci.

2.1.3 Štítek třídy 1 divize 2

	Tento štítek znamená, že modul je schválený k použití v prostředí třídy I divize 2 A-D, T4 / třídy I zóny 2 IIC, T4, pokud je použit s kontroléry a sondami Sc4200c a SC4500 schválenými pro třídu I divizi 2: LDO a TSS-Ex 1.

2.1.4 Bezpečnostní opatření při instalaci na nebezpečných místech

⚠ NEBEZPEČÍ
Nebezpečí výbuchu. Instalační práce uvedené v této kapitole návodu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál. Toto zařízení je vhodné pro použití ve třídě 1, divize 2, skupiny A, B, C a D nebezpečných míst s danými sondami a vhodně certifikovanými funkcemi stanovenými pro třídu I, divizi 2, skupinu A, B, C a D, zónu 2, skupinu IIC nebezpečných míst.

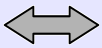
⚠ NEBEZPEČÍ
Nebezpečí výbuchu. Při odstranění nebo výměně modulů nesmí být kontrolér připojený ke zdroji napájení kromě situací, kdy v dané oblasti nejsou přítomny žádné hořlavé plyny.

⚠ NEBEZPEČÍ
Nebezpečí výbuchu. Před připojováním a odpojováním elektrických součástí nebo obvodů se přesvědčte o tom, že zařízení bylo dokonale odpojeno od zdroje elektrického proudu a že ani v jeho okolí nehrozí nebezpečí.

⚠ NEBEZPEČÍ
Nebezpečí výbuchu. Připojujte pouze periferní jednotky, které jsou zřetelně označeny jako certifikované pro nebezpečné prostředí třídy 1, oddíl 2.

K SC kontroléru nikdy nepřipojujte žádnou sondu ani digitální či analogový modul, který není jasně označen certifikací pro třídu 1, divizi 2 nebezpečných míst.

2.2 Ikony použité v ilustracích

				
Díly dodané výrobcem	Díly dodané uživatelem	Podívejte se	Poslechněte si	Proveďte jednu z těchto možností

2.3 Popis výrobku

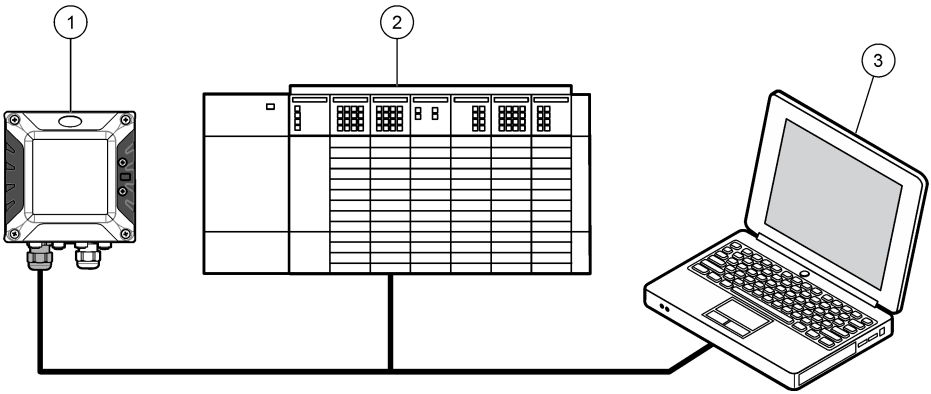
Kontroléry SC představují platformu pro všechny inteligentní sondy a analyzátory. Platforma SC je plně digitální komunikační systém založený na otevřeném standardu Modbus.

Po instalaci síťového modulu Profibus mohou být kontroléry SC nakonfigurovány na kompletní rozsah hodnot a parametrů pro standardizované metody.

Kontrolér je kompatibilní se systémy master třídy 1 (PLC SCADA) a master třídy 2, např. tzv. inženýrské stanice.

Přehled systému znázorňuje Obr. 1.

Obr. 1 Přehled systému

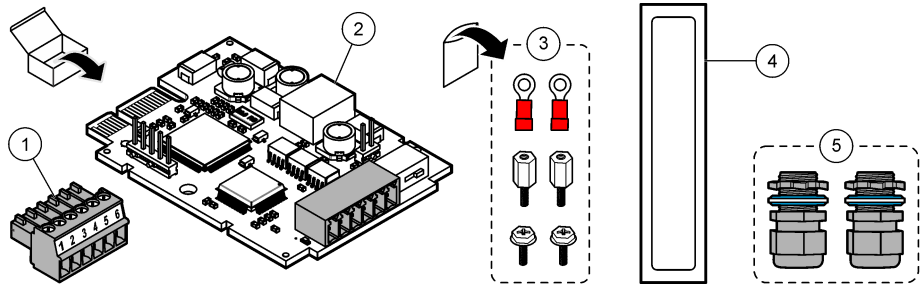


1 Kontrolér SC (slave)	**3** Počítač se softwarem (master, třída 2, např. počítač s instalovanou kartou CP5611)
2 Jednotka PLC (master, třída 1)	

2.4 Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz část Obr. 2. Pokud některé položky chybí nebo jsou poškozené, ihned se obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 2 Součásti výrobku



1 Konektor modulu	**4** Štítek s informacemi o kabeláži
2 Modul Profibus	**5** Kabelové vývodky, M20
3 Hardware pro připojení stínění ke skříni řídicí jednotky	

Kapitola 3 Instalace

⚠ NEBEZPEČÍ

Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Před začátkem této procedury odpojte přístroj od elektrického proudu.

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem. Vedení vysokého napětí pro napájení kontroléru je umístěno za vysokonapěťovou zábranou uvnitř krytu kontroléru. Tato zábrana musí zůstat na svém místě. Její přechodné odstranění je dovoleno pouze odborníkovi během instalace připojení k síti, alarmů nebo relé.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Externě připojená zařízení musí odpovídat platným hodnocením bezpečnostních norem dané země.

UPOZORNĚNÍ

Dbejte, aby jiné vybavení bylo k přístroji připojováno v souladu s místními, regionálními a národními předpisy.

3.1 Zřetel na elektrostatické výboje

UPOZORNĚNÍ



Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Dodržováním kroků uvedených v této proceduře zabráníte poškození přístroje elektrostatickými výboji:

- Dotkněte se uzemněného kovového předmětu, například základny přístroje, kovové trubky nebo potrubí, a zbavte se tak statické elektřiny na povrchu těla.
- Nehýbejte se příliš prudce. Součástky citlivé na elektrostatický náboj přepravujte v antistatických nádobách nebo obalech.
- Noste zápěstní řemínek, který je uzemněn drátem.
- Pracujte v antistaticky chráněné oblasti s antistatickou ochranou podlahy a pracovního stolu.

3.2 Instalace modulu

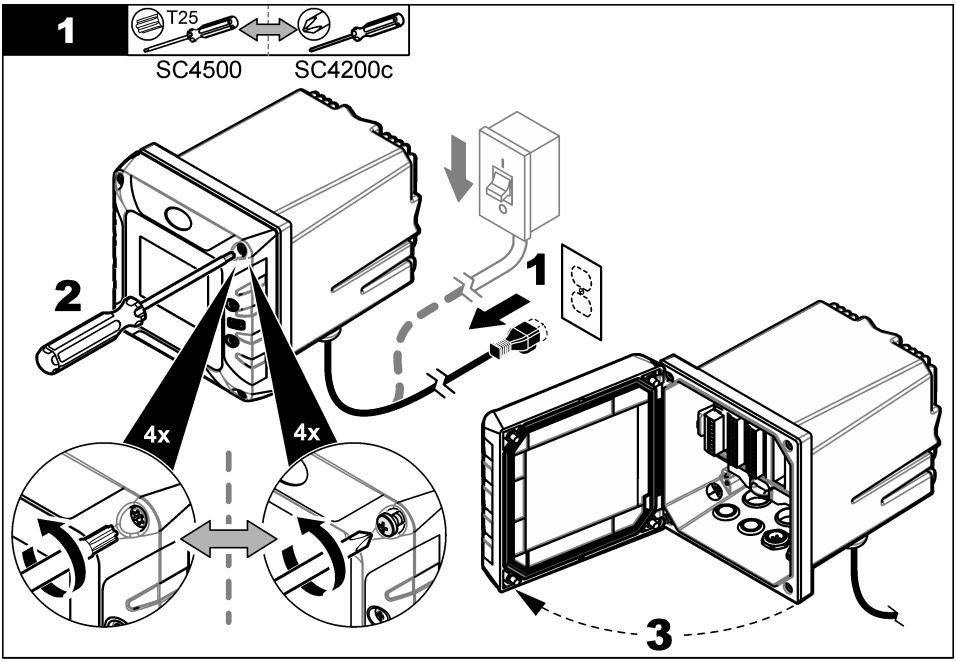
Nainstalujte modul do kontroléru. Řiďte se následujícími vyobrazenými kroky.

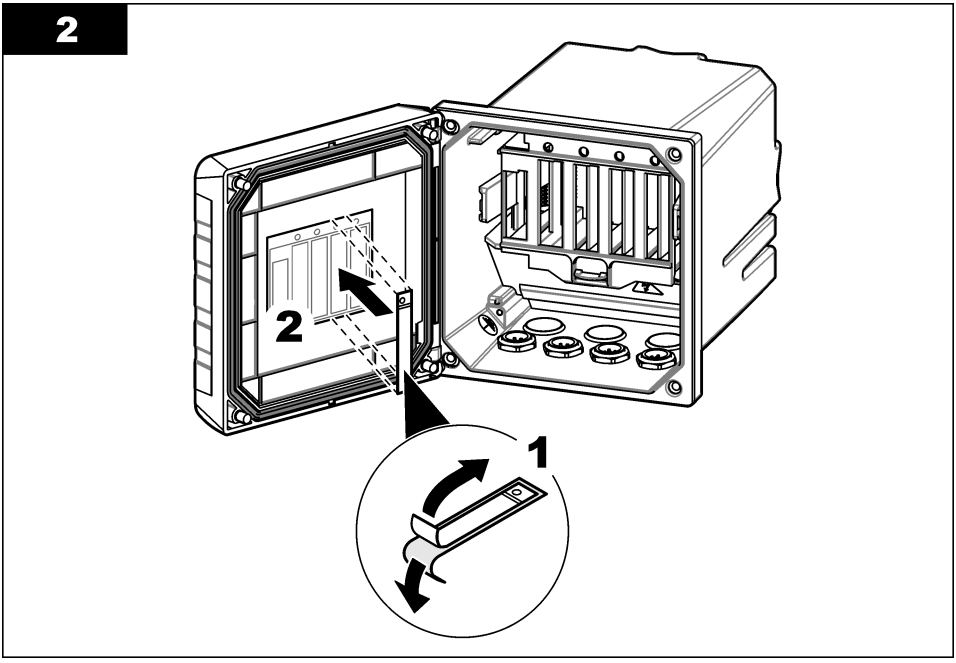
Na ilustraci je uvedeno, jak se k sobě síťové moduly Profibus připojují do série:

- Vodiče jsou vedeny na dvě vstupní svorky (1 a 2) a dvě výstupní svorky (5 a 6) prvního modulu Profibus. Viz krok 11 ilustrace.
- Dva vodiče z výstupních svorek prvního modulu Profibus jsou vedeny na dvě vstupní svorky (1 a 2) druhého modulu Profibus (konec sítě), aby bylo možné pokračovat v komunikaci na síti, včetně veškerých informací ze vstupních signálů.
- Přepínač „T“ na prvním modulu Profibus se nastaví do dolní polohy (nezakončeno). Viz krok 9 ilustrace.
- Přepínač „T“ na druhém modulu Profibus se nastaví do horní polohy (zakončeno).

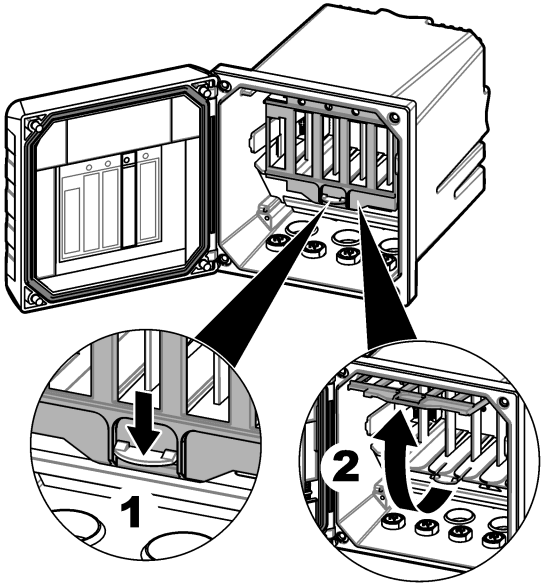
Poznámka: *Chcete-li použít síťovou kartu Profibus samostatně, zapojte vodiče pouze do vstupních svorek (1 a 2) a nastavte přepínač „T“ do horní polohy (zakončeno).*

Abyste zachovali stupeň ochrany, zkontrolujte, zda jsou všechny nepoužívané elektrické vstupní otvory utěsněny krytem.

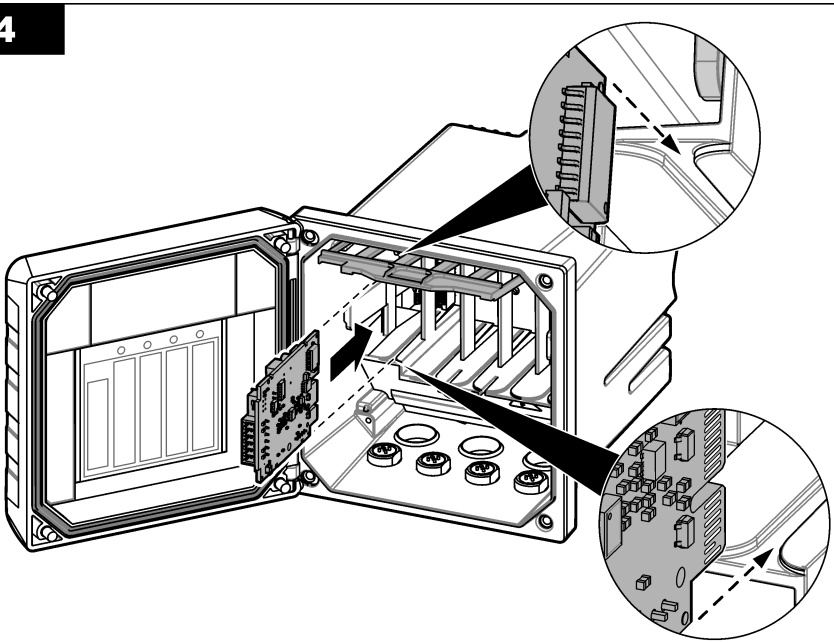

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

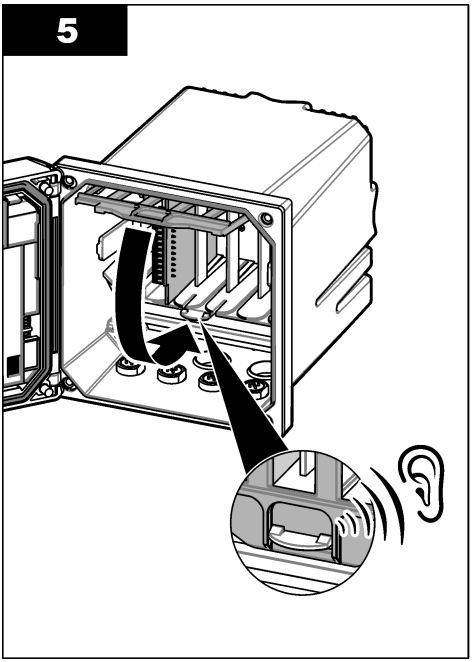

2
2
1

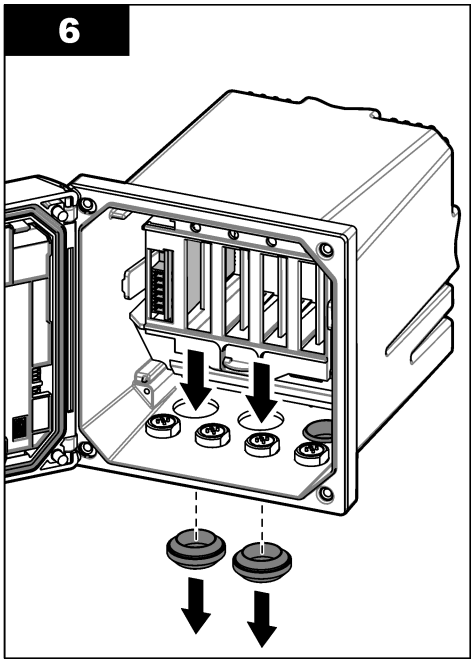
3

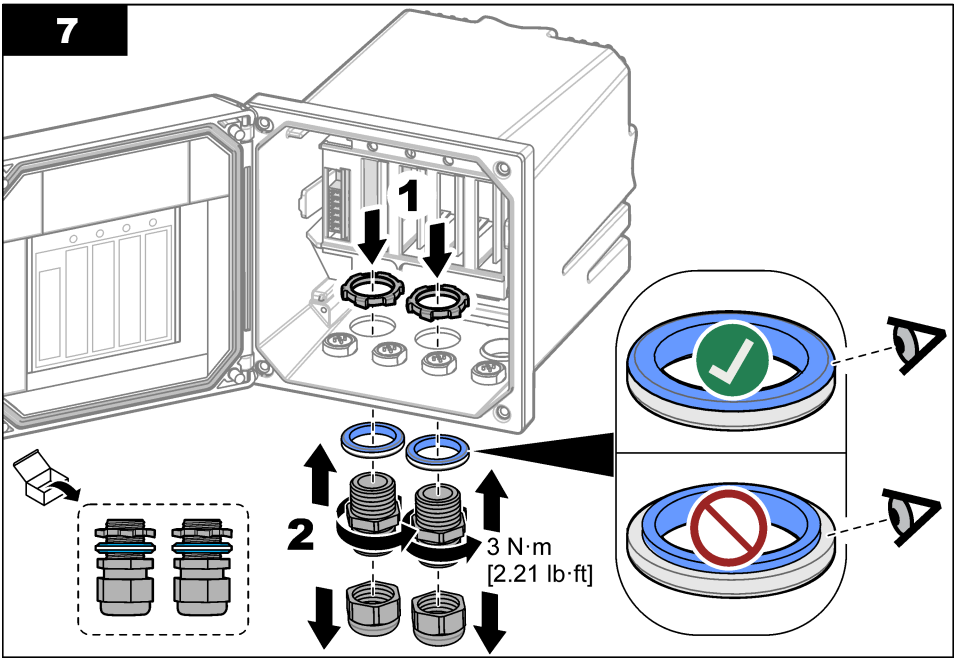


4

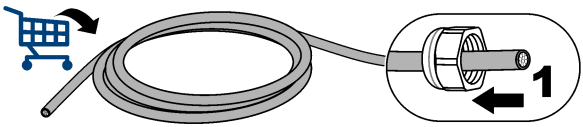


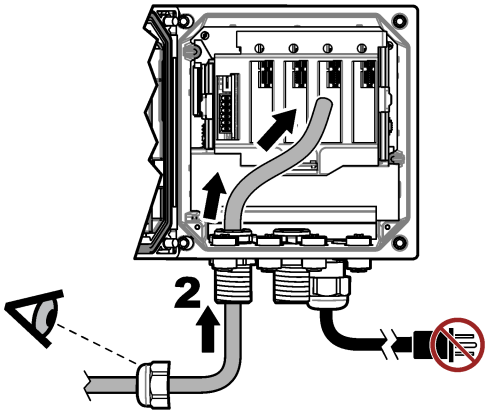

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



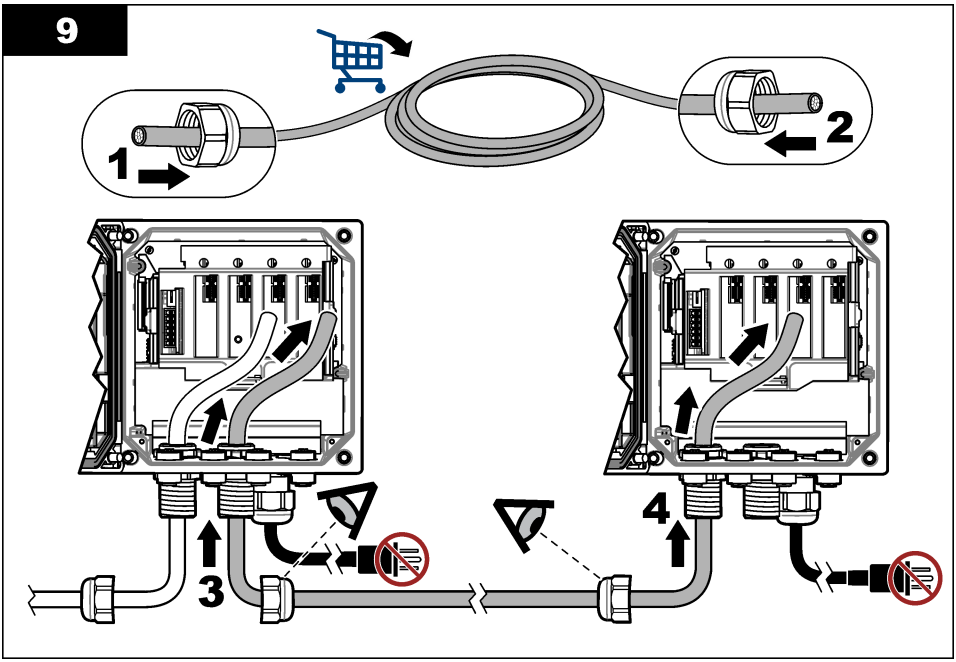


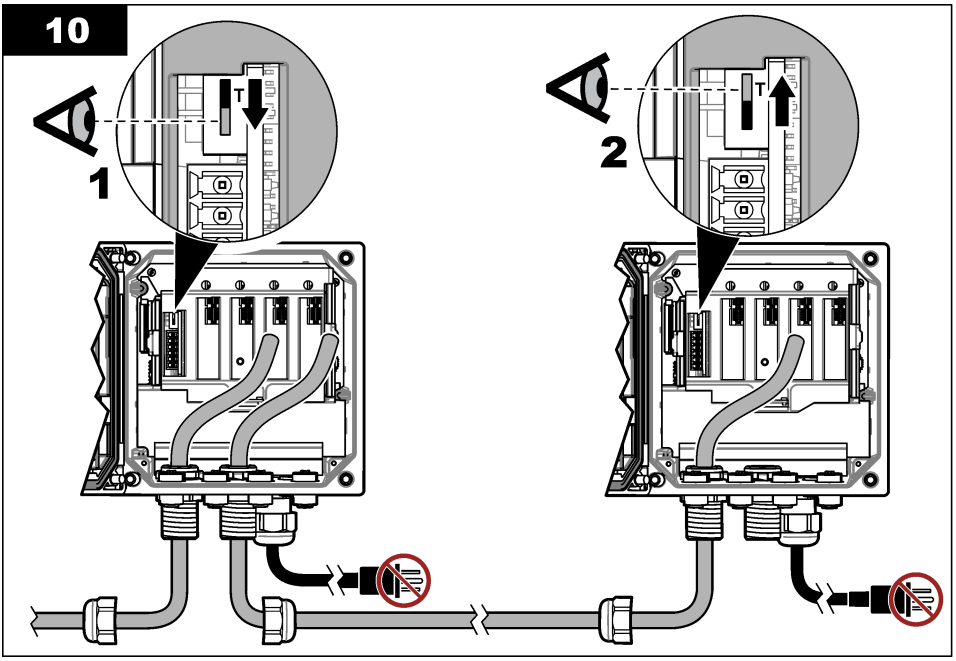
UPOZORNĚNÍ

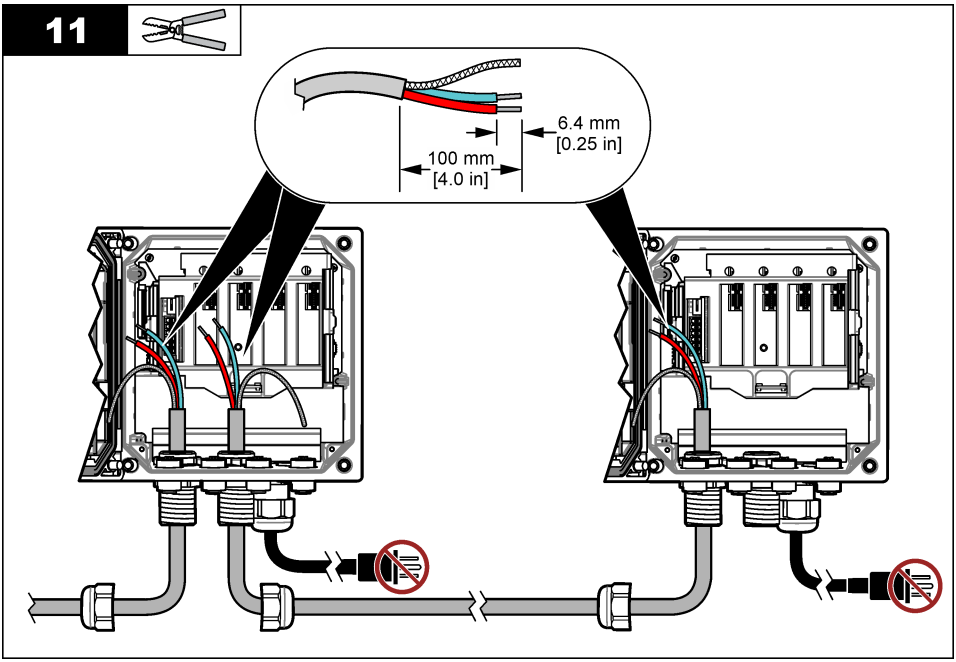
Použijte kabely s vodičem o průřezu 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG)[2] a izolací o hodnotě nejméně 300 VAC. Používejte kroucené stíněné párové vodiče[3].

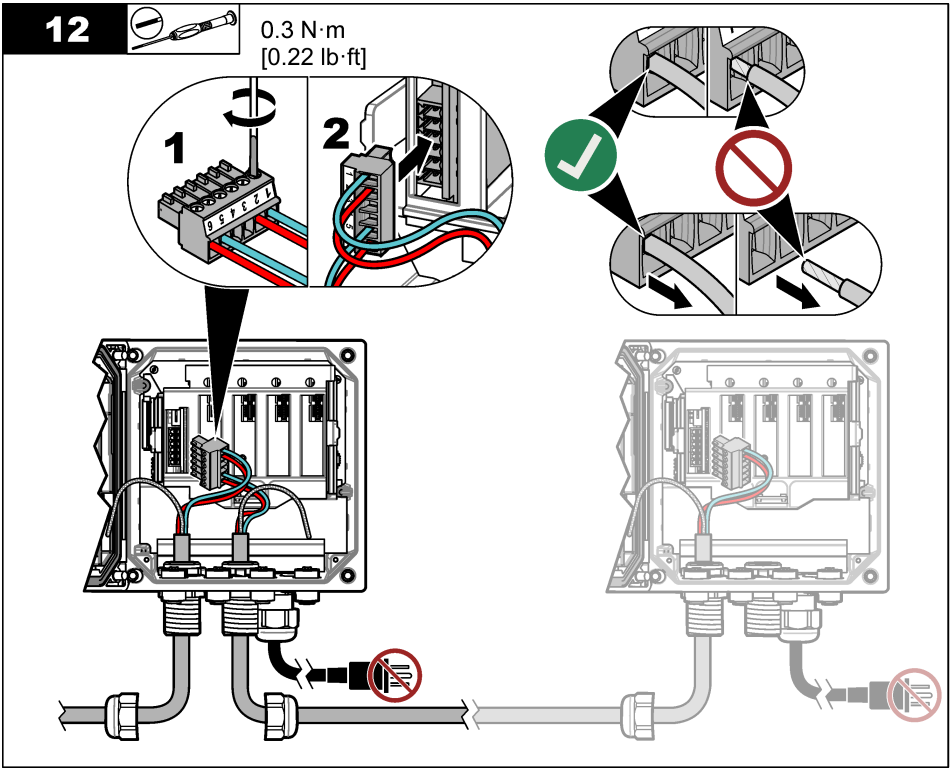
[2] Nepoužívejte jiný průřez vodiče než 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG), pokud vodiče nelze izolovat od síťového napájení a obvodů relé.

[3] Použití nestíněných vodičů může způsobovat vysílání vysokofrekvenčního záření a zvýšení hladiny citlivosti nad povolenou mez.


9
1
2
3
4

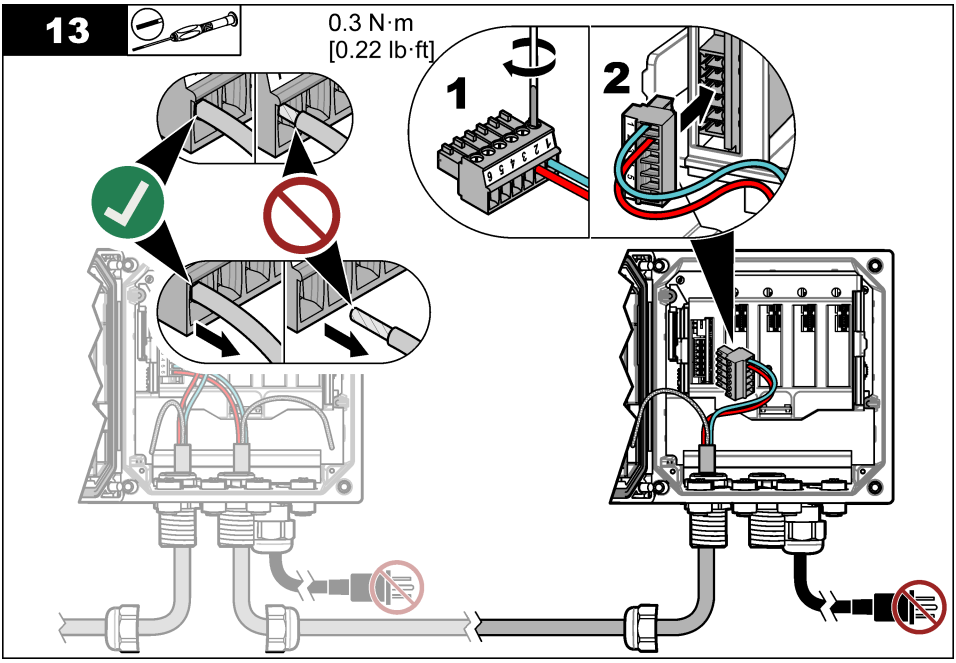

10
1
2
T
T

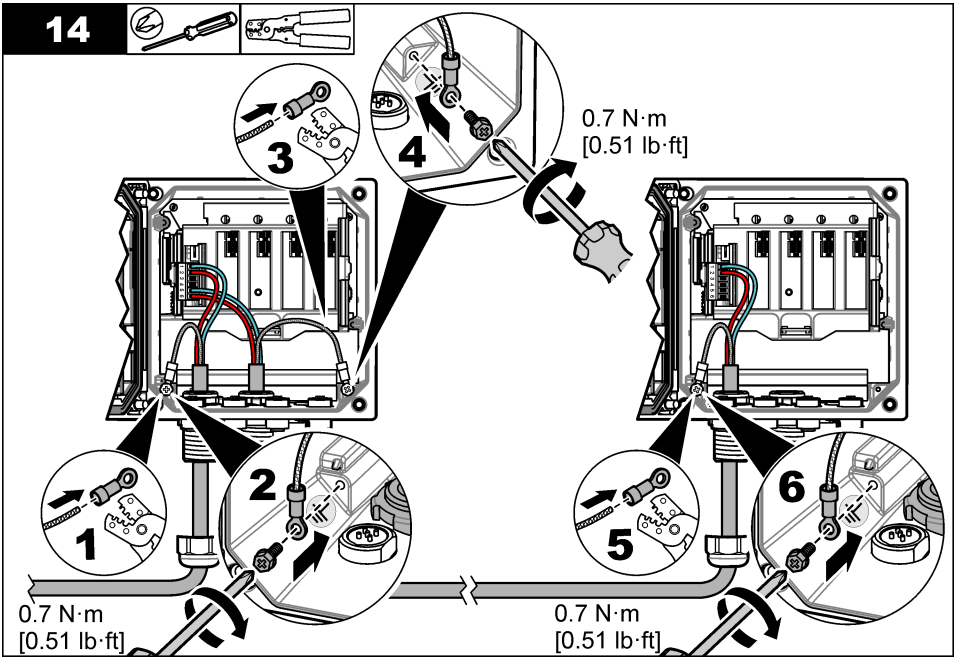

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

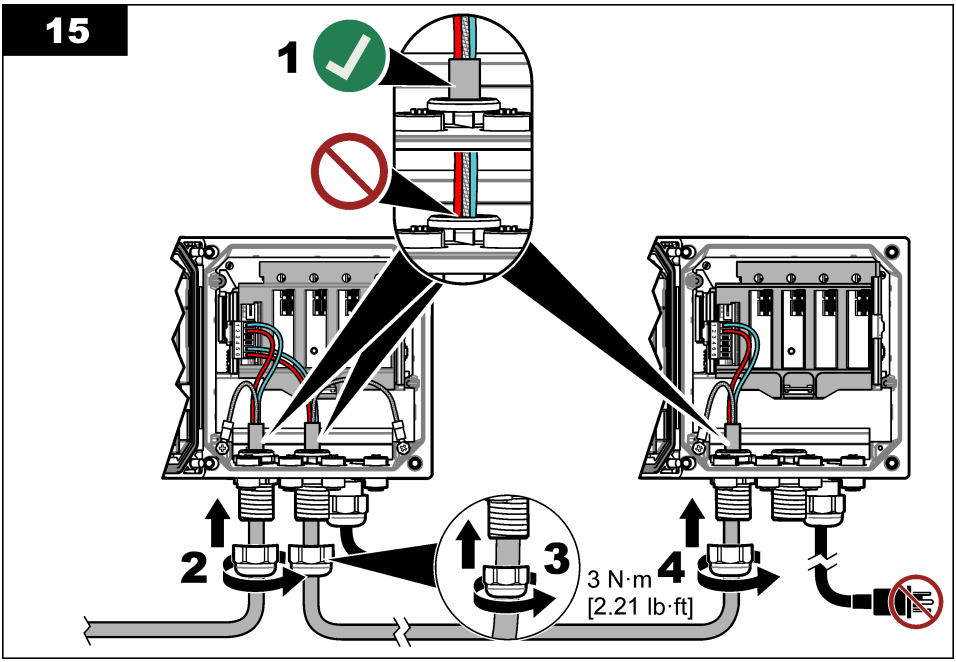


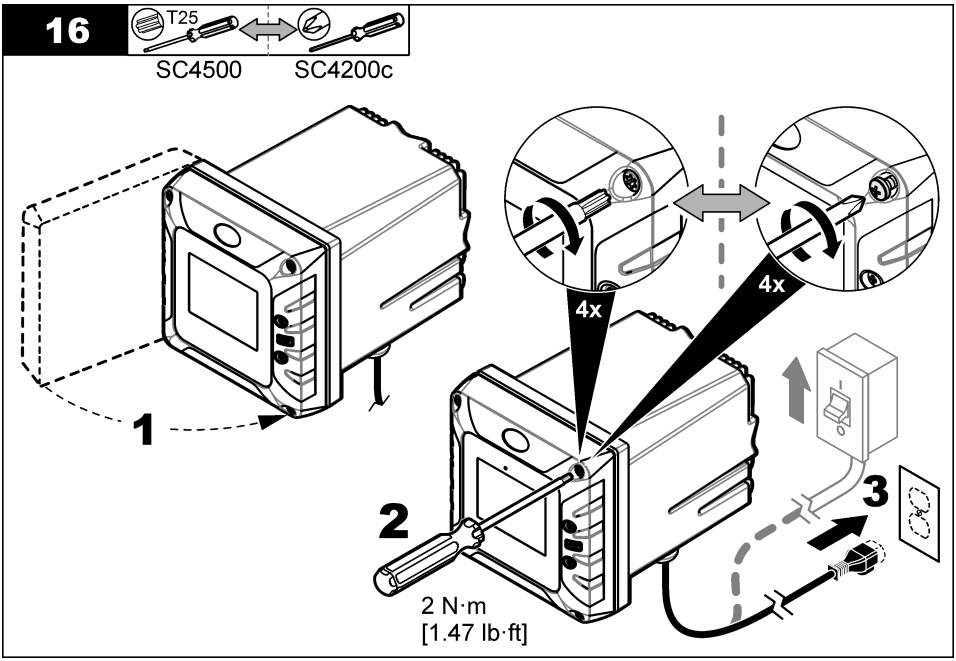
Tabulka 1 Informace o kabeláži

Svorka	Signál	Barva	Popis
1	A1 (vstup)	Zelená	Vstup do modulu
2	B1 (vstup)	Červená	Vstup do modulu
3	0 V	–	Nepoužito
4	5 V	–	Nepoužito
5	A2 (výstup)	Zelená	Výstup z modulu
6	B2 (výstup)	Červená	Výstup z modulu


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

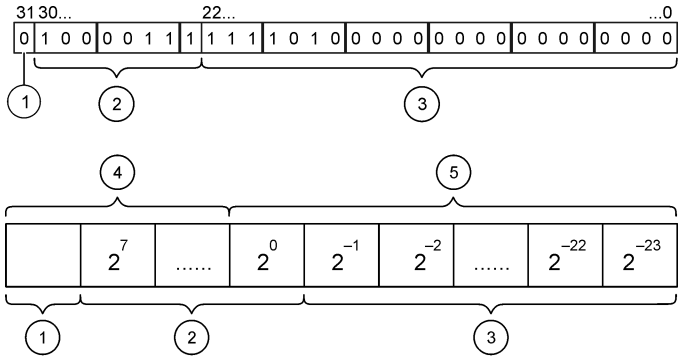
Kapitola 4 Konfigurace

Pokyny naleznete v dokumentaci ke kontroléru. Další informace naleznete v rozšířené uživatelské příručce na webových stránkách výrobce.

4.1 Definice hodnot v pohyblivé řádové čárce podle standardu IEEE 754

Sběrnice Profibus pracuje s 32bitovými hodnotami v pohyblivé řádové čárce s jednoduchou přesností podle standardu IEEE. Definice používá 23 bitů pro mantisu a 8 bitů pro exponent. Jeden bit je vyhrazen pro znaménko mantisy. Viz Obr. 3.

Obr. 3 Definice hodnot s pohyblivou řádovou čárkou



1 Znaménkový bit	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Swapování

Při swapování dojde k výměně třetího a čtvrtého bytu s prvním a druhým bytem. Výsledkem jsou byty v pořadí 3 4 1 2. Pořadí bytů je ve shodě s definicí IEEE Big Endian pohyblivé řádové čárky.

Kapitola 5 Řešení problémů

⚠VAROVÁNÍ

Různá nebezpečí. Při údržbě nerozebírejte přístroj. Pokud je nutné vyčistit nebo opravit vnitřní součásti, obraťte se na výrobce.

5.1 Chybové a stavové indikátory

Chybové a stavové hlášky odpovídají stejným standardním definicím pro všechny sondy a kontroléry sc.

Tabulka 2 uvádí pozice bitů a chybová hlášení. Tabulka 3 uvádí pozice bitů a stavová hlášení.

Hodnota bitu 0 znamená, že chyba nebo stavová podmínka jsou nepravdivé.

Hodnota bitu 1 znamená, že chyba nebo stavová podmínka jsou pravdivé. Má-li například bit 0 hodnotu 1, vyskytla se při poslední kalibraci chyba.

Tabulka 2 Hlášení o poruchách

Bit	Hlášení	Význam
0	Chyba kalibrace měření	Při poslední kalibraci došlo k chybě.
1	Chyba elektronického nastavení	Při poslední elektronické kalibraci došlo k chybě.
2	Chyba čištění	Poslední čisticí cyklus se nezdařil.
3	Chyba měřicího modulu	Byla zjištěna chyba u měřicího modulu.
4	Chyba opětovné inicializace systému	Některá nastavení nejsou konzistentní a byla obnovena na výchozí hodnoty.
5	Chyba hardwaru	Byla zjištěna obecná chyba hardwaru.
6	Chyba vnitřní komunikace	Byla zjištěna porucha komunikace uvnitř zařízení.
7	Chyba vlhkosti vzduchu	V zařízení byla zjištěna nadměrná vlhkost vzduchu.
8	Chyba teploty	Teplota v zařízení přesáhla stanovenou mez.
9	—	—
10	Varování vzorku	Ve vzorkovém systému je zapotřebí provést některé kroky.
11	Varování sporné kalibrace	Poslední kalibrace nemusí být přesná
12	Varování sporného měření	Jedno či více měření v zařízení leží mimo rozsah nebo je jejich přesnost sporná
13	Bezpečnostní varování	Byl zjištěn stav, který může mít za následek vznik bezpečnostního rizika.
14	Varování činidla	Systém činidel vyžaduje pozornost.
15	Varování při potřebě údržby	Zařízení vyžaduje údržbu.

Tabulka 3 Hlášení stavového indikátoru

Bit	Hlášení	Význam
0	Probíhá kalibrace	Zařízení je v režimu kalibrace Měření nemusí být platná.
1	Probíhá čištění	Zařízení je v režimu čištění Měření nemusí být platná.
2	Nabídka servis/údržba	Zařízení je v režimu servisu nebo údržby Měření nemusí být platná.
3	Běžná chyba	Zařízení zaregistrovalo chybu. Třídu chyby naleznete v chybovém registru.
4	Měření 0 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 0 Dolní limit	Výsledek měření je pod stanoveným rozsahem.
6	Měření 0 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.
7	Měření 1 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
8	Měření 1 Dolní limit	Výsledek měření je pod stanoveným rozsahem.
9	Měření 1 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.
10	Měření 2 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
11	Měření 2 Dolní limit	Výsledek měření je pod stanoveným rozsahem.
12	Měření 2 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.
13	Měření 3 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.

Tabulka 3 Hlášení stavového indikátoru (pokračování)

Bit	Hlášení	Význam
14	Měření 3 Dolní limit	Výsledek měření je pod stanoveným rozsahem.
15	Měření 3 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.

5.2 Log událostí

Diagnostické informace o zařízení popisuje Tabulka 4.

Tabulka 4 Protokol událostí

Událost	Popis
ADDRESS	Upravená adresa Profibus
DATA ORDER	Udává uspořádání dat v proměnných se dvěma slovy v cyklickém a acyklickém telegramu Profibus
SIMULATION	Udává, zda jsou v cyklickém telegramu Profibus uváděna simulovaná data.
SENSOR POWER	Časová značka zapnutí karty Profibus
SET DATE/TIME	Nastavení časové značky interních hodin karty Profibus
NEW CONFIG	Časová značka nové konfigurace
AUTO CONFIGURE	Časová značka nového nastavení menu
CODE VERSION	Časová značka stažení nového softwaru (verze softwaru)

Inhoudsopgave

1 Specificaties op pagina 122
2 Algemene informatie op pagina 122
3 Installatie op pagina 125
4 Configuratie op pagina 136
5 Problemen oplossen op pagina 136

Hoofdstuk 1 Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Profibus-protocol	Siemens ASIC SPC3
DP-dienst	DPV0-slave
DP/DPV1-diensten	DPV1-klasse 1 en klasse 2 slave
	I&M functie
	Adreswijziging per Profibus-master
Profibus-baud rates	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Automatische baud rate detectie
Indicatoren	Led om de datauitwisselingsmodus weer te geven.
Interfacetype	RS485
Configureerbare parameters	Data swapping, word wise voor floating points waarden
Bedrijfstemperatuur	–20 tot 60 °C (–4 tot 140 °F); 95 % relatieve vochtigheid, zonder condensatie
Opslagtemperatuur	–20 tot 70 °C (–4 tot 158 °F); 95 % relatieve vochtigheid, zonder condensatie
Bedrijfsspanning	8 V tot 16 V
Energieverbruik	2 W maximum
Kabels	Draaddikte: 0,08 tot 1,5 mm^2 (28 tot 16 AWG) met een isolatieklasse van 300 VAC of hoger[1]
Certificering	Vermeld voor gebruik met de SC4200c- en SC4500-controllers in Klasse 1, Divisie 2, Groep A, B, C en D, Zone 2, Groep IIC gevaarlijke locaties conform FM- en CSA-veiligheidsnormen door ETL

Hoofdstuk 2 Algemene informatie

In geen geval is de fabrikant aansprakelijk voor schade die het gevolg is van onjuist gebruik van het product of het niet opvolgen van de instructies in de handleiding. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

2.1 Veiligheidsinformatie

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

[1] Gebruik geen andere draadgrootten dan 0,08 tot 1,5 mm^2 (28 tot 16 AWG), tenzij de draden gescheiden kunnen worden gehouden van de hoofdvoedings- en relaiscircuits.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Als de apparatuur wordt gebruikt op een manier die niet is gespecificeerd door de fabrikant, kan de door de apparatuur geboden bescherming worden aangetast. Gebruik en installeer dit apparaat niet op een andere manier dan die in de handleiding wordt aangegeven.

2.1.1 Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

2.1.2 Waarschuwingslabels

Lees alle labels en etiketten die op het instrument zijn bevestigd. Het niet naleven van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. In de handleiding wordt door middel van een veiligheidsvoorschrift uitleg gegeven over een symbool op het instrument.

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Elektrische apparatuur gemarkeerd met dit symbool mag niet worden afgevoerd via Europese systemen voor afvoer van huishoudelijk of openbaar afval. Oude apparatuur of apparatuur aan het einde van zijn levensduur kan naar de fabrikant worden geretourneerd voor kosteloze verwerking.

2.1.3 Label Klasse 1, Divisie 2

	Dit label geeft aan dat de module is goedgekeurd voor gebruik in een omgeving van Klasse I Div 2 A-D, T4/ Klasse I Zone 2 IIC, T4 indien gebruikt in combinatie met een voor Klasse I Div 2 goedgekeurde SC4200c- en SC4500-controllers en sensors: LDO en TSS-Ex 1.

2.1.4 Voorschriften voor installatie in gevaarlijke omgevingen

⚠ GEVAAR
 Explosiegevaar. Alleen bevoegd personeel mag de installatietaken uitvoeren die in deze paragraaf van de handleiding worden beschreven. Dit apparaat is geschikt voor gebruik in gevaarlijke omgevingen van klasse 1, divisie 2, groepen A, B, C en D in combinatie met gespecificeerde sensoren en opties die dienovereenkomstig zijn gecertificeerd en geclassificeerd voor gevaarlijke omgevingen van klasse I, divisie 2, groep A, B, C en D, zone 2, groep IIC.

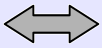
⚠ GEVAAR
 Explosiegevaar. Verwijder of vervang geen modules terwijl voeding wordt geleverd aan de controller, tenzij er geen brandbare gassen in het gebied aanwezig zijn.

⚠ GEVAAR
 Explosiegevaar. Koppel elektrische componenten of circuits van het instrument alleen aan of los als de stroom uitgeschakeld is of als de zone ongevaarlijk is.

⚠ GEVAAR
 Explosiegevaar. Sluit alleen randapparatuur aan die duidelijk gemarkeerd is als gecertificeerd voor gevaarlijke omgevingen van Klasse 1, Divisie 2.

Sluit nooit een sensor of digitale of analoge module aan op een SC-controller die niet duidelijk gemarkeerd is als gecertificeerd voor gevaarlijke omgevingen van klasse 1, divisie 2.

2.2 Pictogrammen die in de afbeeldingen worden gebruikt

				
Door fabrikant verstrekte onderdelen	Door gebruiker verstrekte onderdelen	Kijk	Luister	Doe een van deze opties

2.3 Productoverzicht

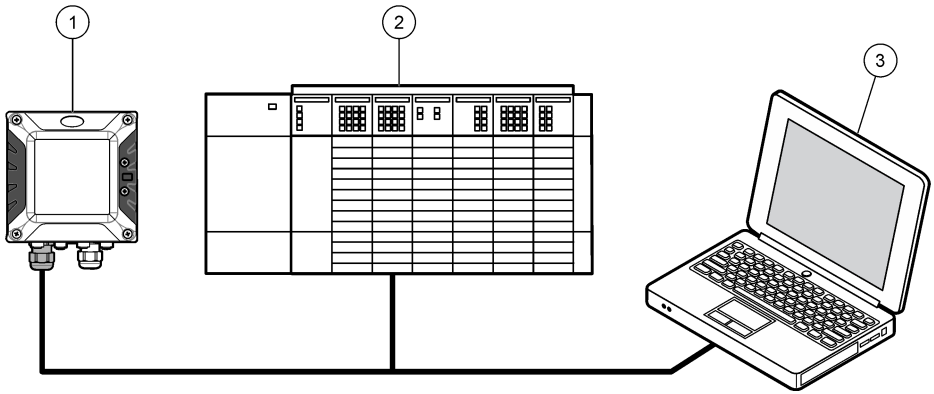
De SC-controllers zijn het platform voor alle intelligente sensoren en analysers. Het SC-platform is een volledig digitaal communicatiesysteem dat is gebaseerd op de open Modbus-standaard.

Wanneer een Profibus-netwerkmodule wordt geïnstalleerd, kunnen de SC-controllers worden geconfigureerd om het volledige bereik van gestandaardiseerde waarden en parameters voor de methode weer te geven.

De controller is compatibel met masterklasse 1 (PLC SCADA) en masterklasse 2 systemen, bijv. engineeringstations.

In Afbeelding 1 vindt u een overzicht van het systeem.

Afbeelding 1 Systeemoverzicht

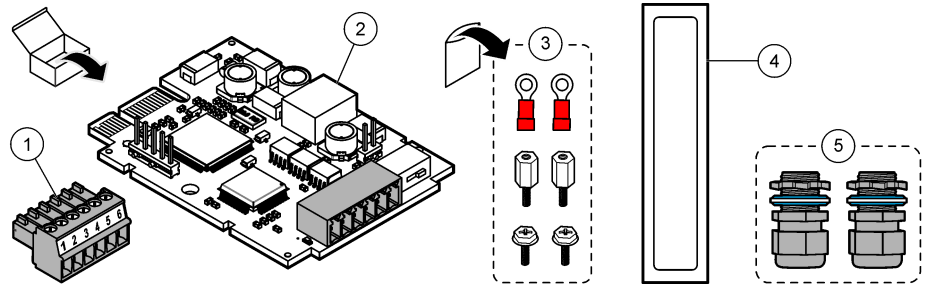


1 SC-controller (slave)	**3** Pc met software (Masterklasse 2, bijv. pc met geïnstalleerde CP5611-kaart)
2 PLC besturingssysteem (Masterklasse 1)	

2.4 Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Zie Afbeelding 2. Neem contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 2 Productcomponenten



1 Moduleconnector	**4** Label met bedradingsinformatie
2 Profibus-module	**5** Wartels, M20
3 Hardware voor schildaansluiting op de controllerbehuizing	

Hoofdstuk 3 Installatie

⚠ GEVAAR



Diverse gevaren. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van het document beschreven taken uitvoeren.

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Haal de stroom van het instrument alvorens deze procedure te starten.

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Achter de overspanningsbeveiliging worden hoogspanningskabels voor de controller in de behuizing van de controller geleid. Tenzij een bevoegde installatietechnicus bedrading voor stroom, alarmen of relais installeert, dient de barrière op zijn plaats te blijven.

⚠ WAARSCHUWING



Gevaar van elektrische schokken. Extern aangesloten apparatuur moet in het betreffende land beoordeeld worden op veiligheid.

LET OP

Zorg ervoor dat de apparatuur conform lokale, regionale en nationale vereisten is aangesloten op het instrument.

3.1 Elektrostatische ontladingen (ESD)

LET OP



Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

Raadpleeg de stappen in deze procedure om beschadiging van het instrument door elektrostatische ontlading te vermijden:

- Raak een geaard metalen oppervlak aan, zoals de behuizing van een instrument, een metalen leiding of pijp om de statische elektriciteit van het lichaam weg te leiden.
- Vermijd overmatige beweging. Statisch-gevoelige onderdelen vervoeren in anti-statische containers of verpakkingen.
- Draag een polsbandje met een aardverbinding.
- Werk in een antistatische omgeving met antistatische vloerpads en werkbankpads.

3.2 De module installeren

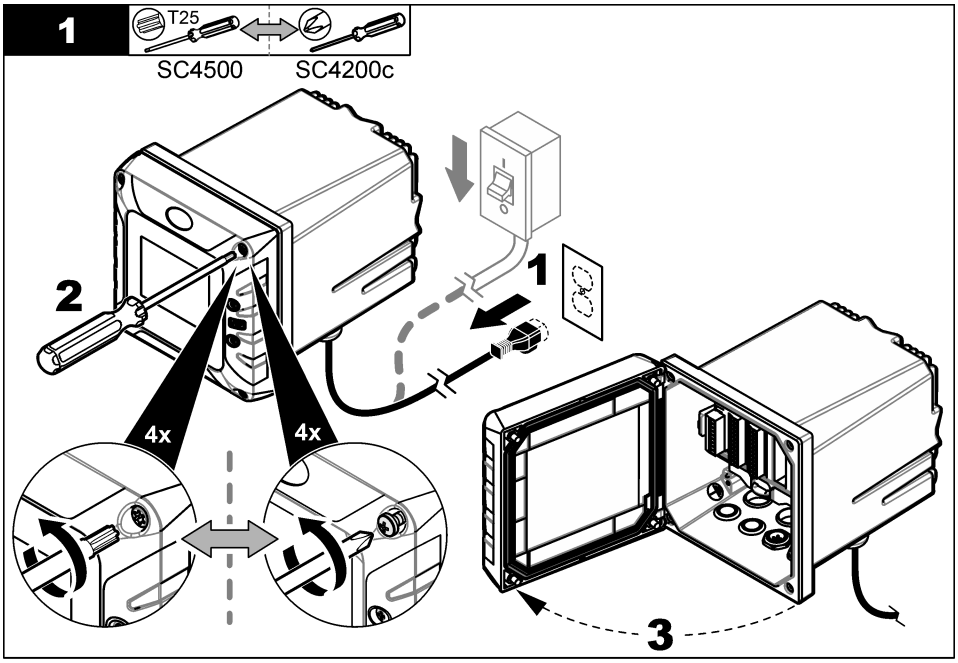
Installeer de module in de controller. Volg de volgende afgebeelde stappen.

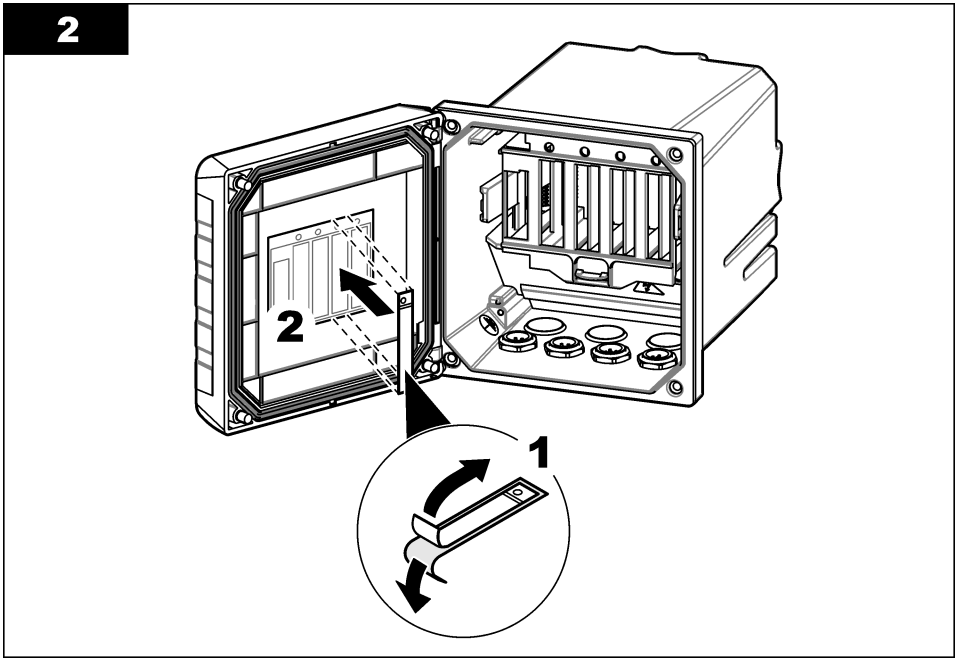
De afgebeelde stappen laten zien hoe Profibus-netwerkmodules als volgt in een keten met elkaar kunnen worden verbonden:

- Er zijn draden aangesloten op de twee ingangsklemmen (1 en 2) en de twee uitgangsklemmen (5 en 6) van de eerste Profibus-module. Raadpleeg stap 11 van de afgebeelde stappen.
- De twee draden van de uitgangsklemmen in de eerste Profibus-module zijn aangesloten op de twee ingangsklemmen (1 en 2) van de tweede Profibus-module (einde van het netwerk) om communicatie van het netwerk voort te zetten, waaronder alle informatie van de ingangssignalen.
- De "T"-schakelaar op de eerste Profibus-module is omlaag geschakeld (niet gesloten). Raadpleeg stap 9 van de afgebeelde stappen.
- De "T"-schakelaar op de tweede Profibus-module is omhoog geschakeld (gesloten).

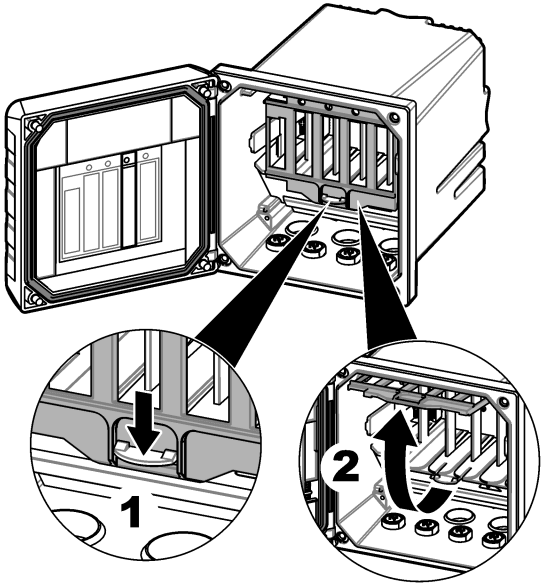
Opmerking: *Om een Profibus-netwerkkaart afzonderlijk te gebruiken, sluit u de draden alleen aan op de ingangsklemmen (1 en 2) en schakelt u de "T"-schakelaar omhoog (gesloten).*

Om de beschermingsklasse van de behuizing te behouden, zorgt u ervoor dat alle ongebruikte openingen voor elektrische aansluitingen zijn afgedicht met een geschikte afdichting.

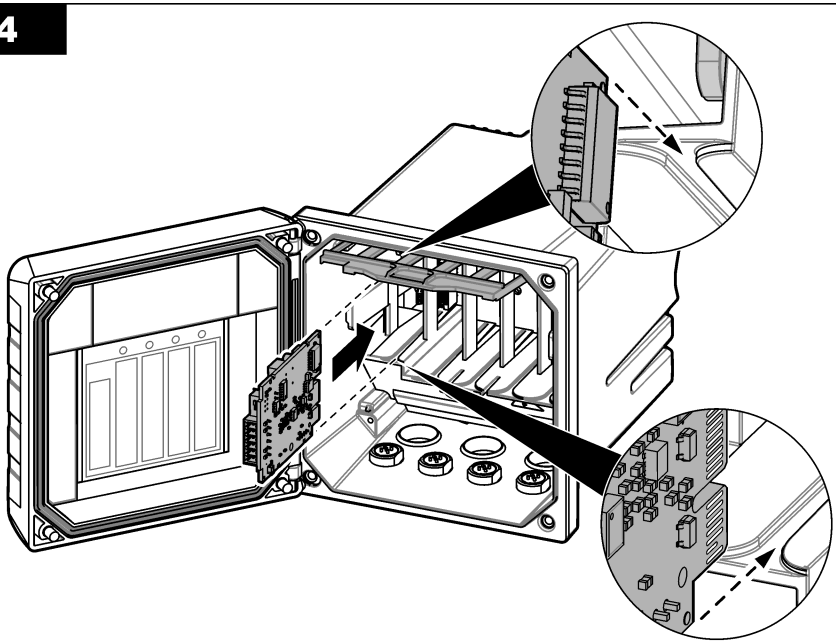

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

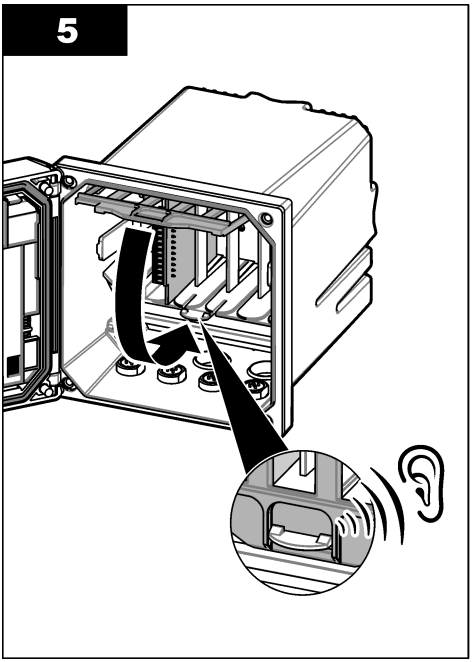

2
2
1

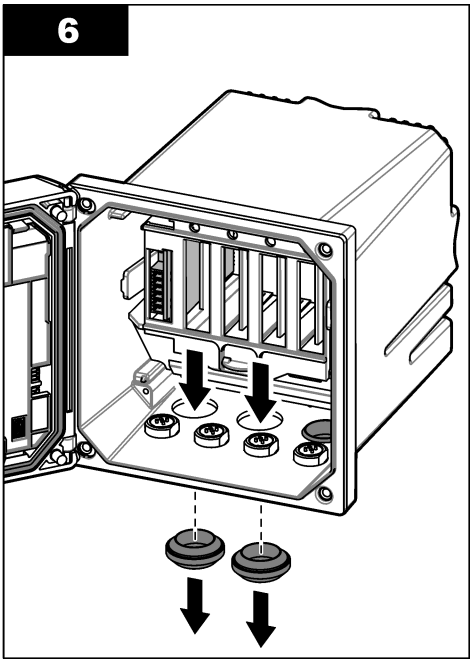
3

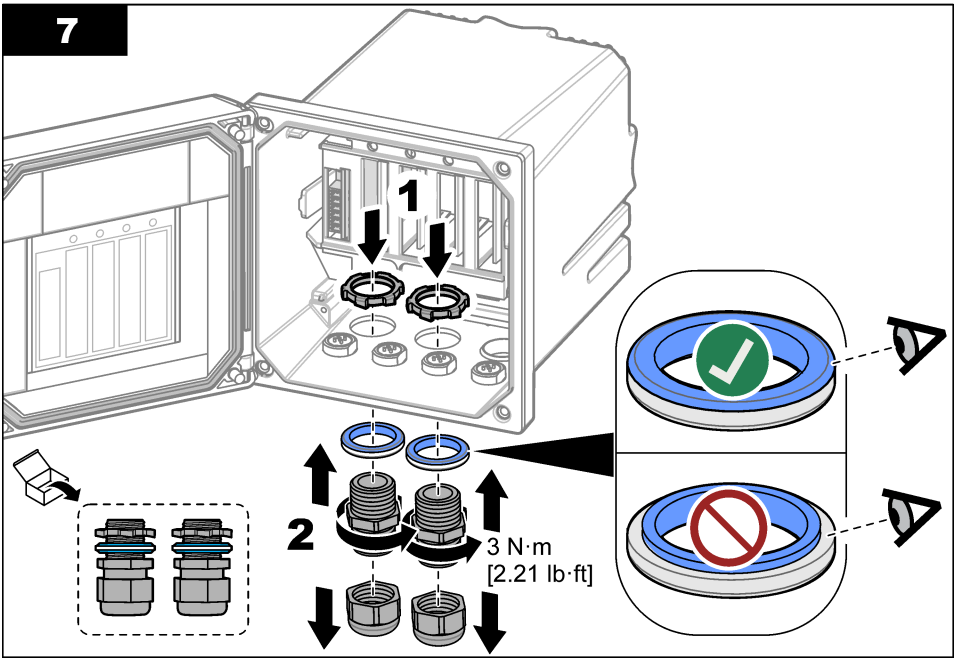


4

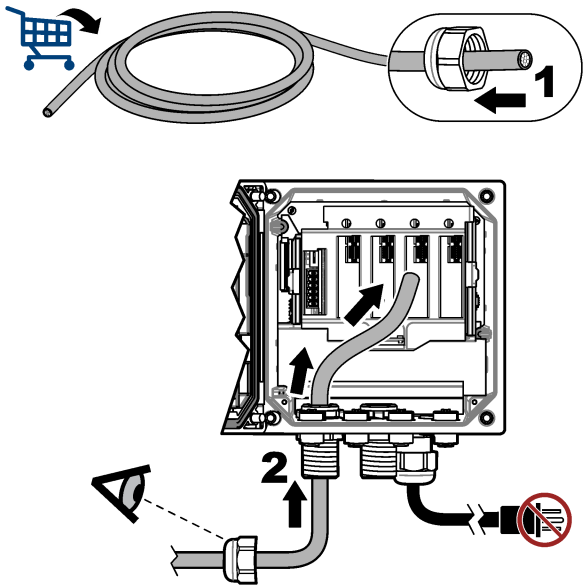



5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

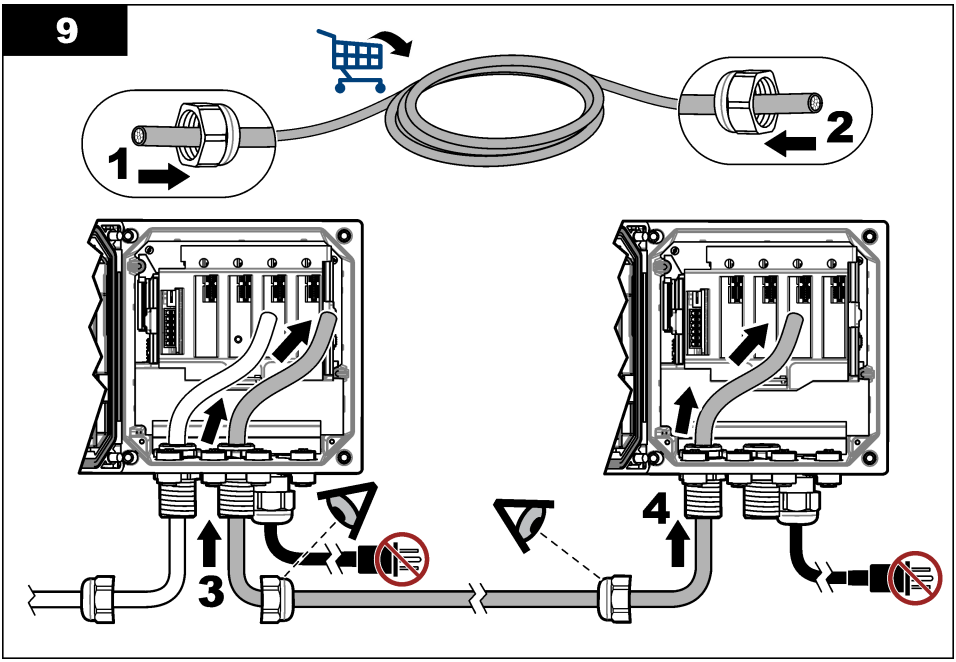


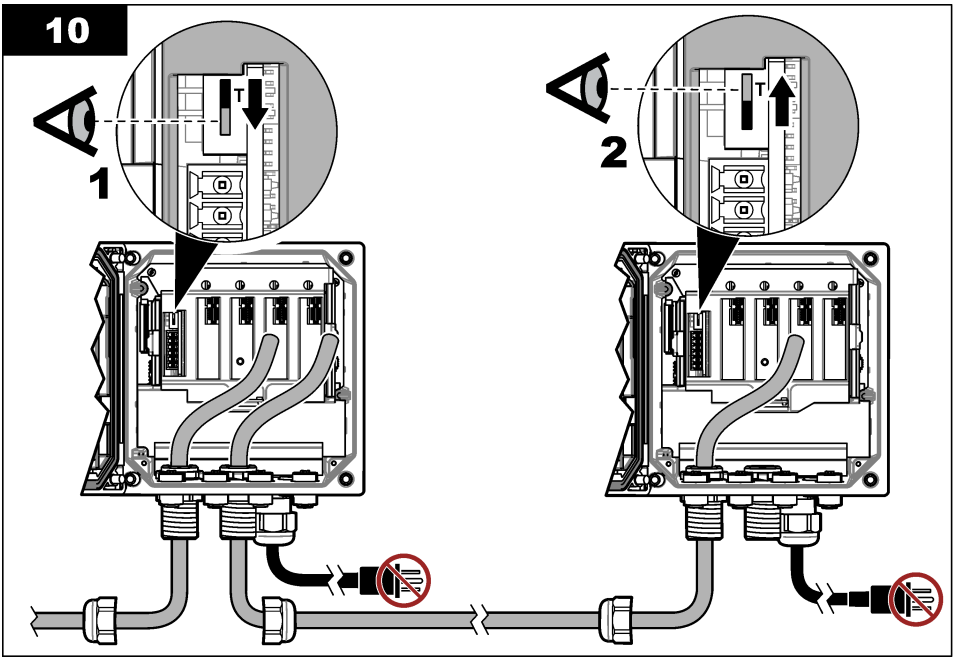
LET OP

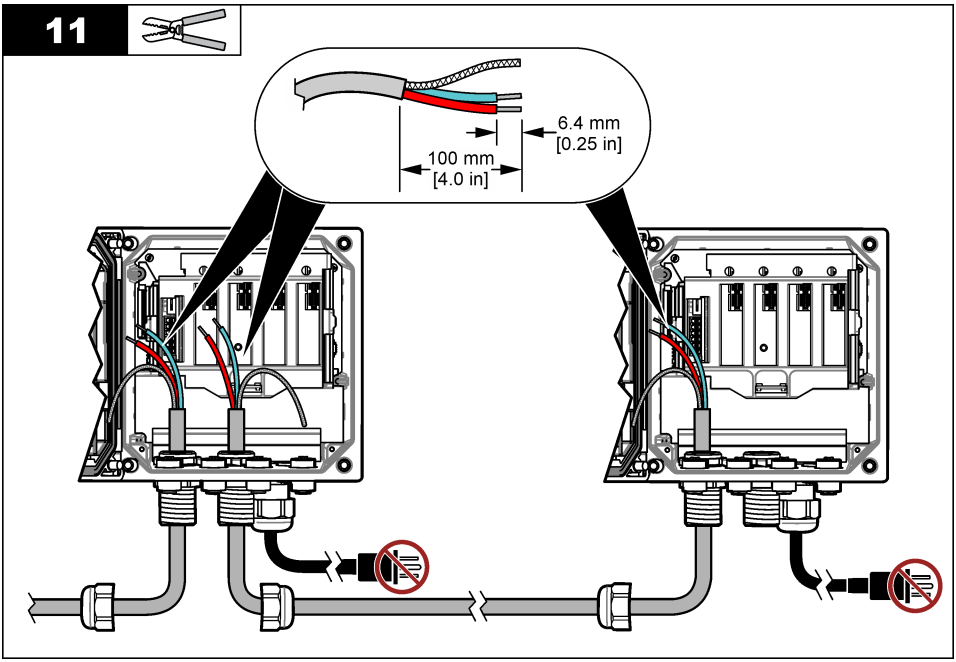
Gebruik kabels met een draadgrootte tussen 0,08 en 1,5 mm^2 (28 tot 16 AWG)[2] en een isolatieklasse van 300 VAC of hoger. Gebruik afgeschermde twisted-pair-kabels[3].

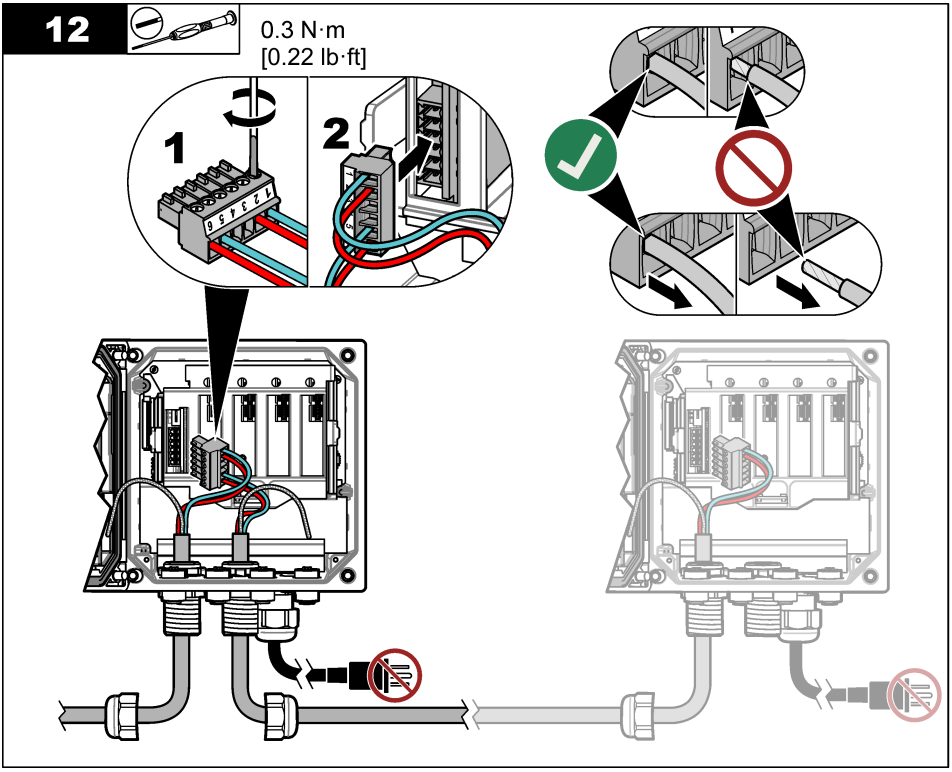
[2] Gebruik geen andere draadgrootten dan 0,08 tot 1,5 mm^2 (28 tot 16 AWG), tenzij de draden gescheiden kunnen worden gehouden van de hoofdvoedings- en relaiscircuits.

[3] Gebruik van een niet afgeschermde kabel kan resulteren in radiofrequentie-emissies of een gevoeligheidsniveau dat hoger is dan toegestaan.


9
1
2
3
4

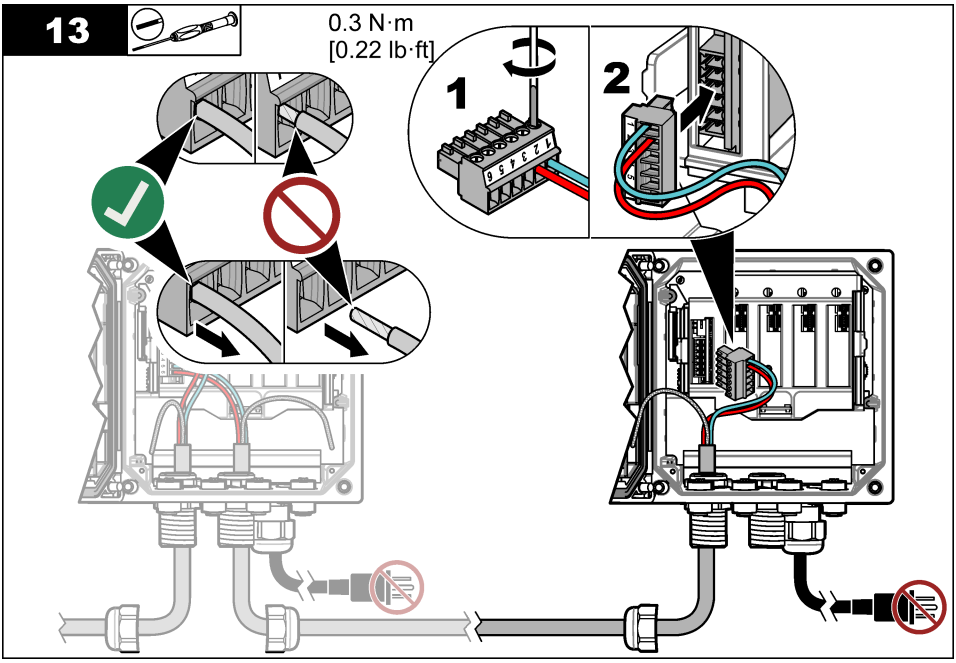

10
1
2
T
T

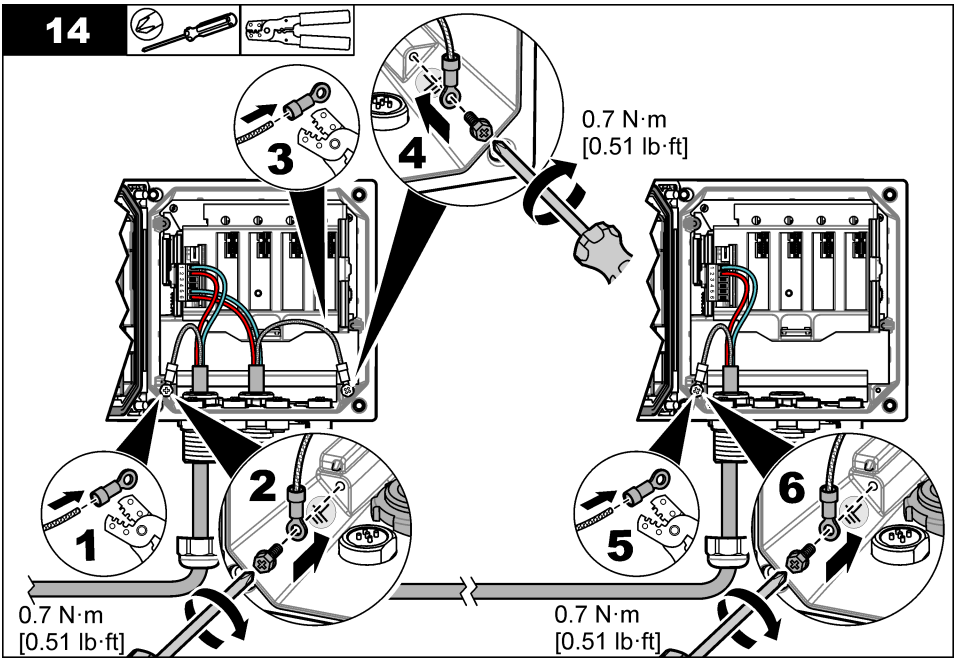

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

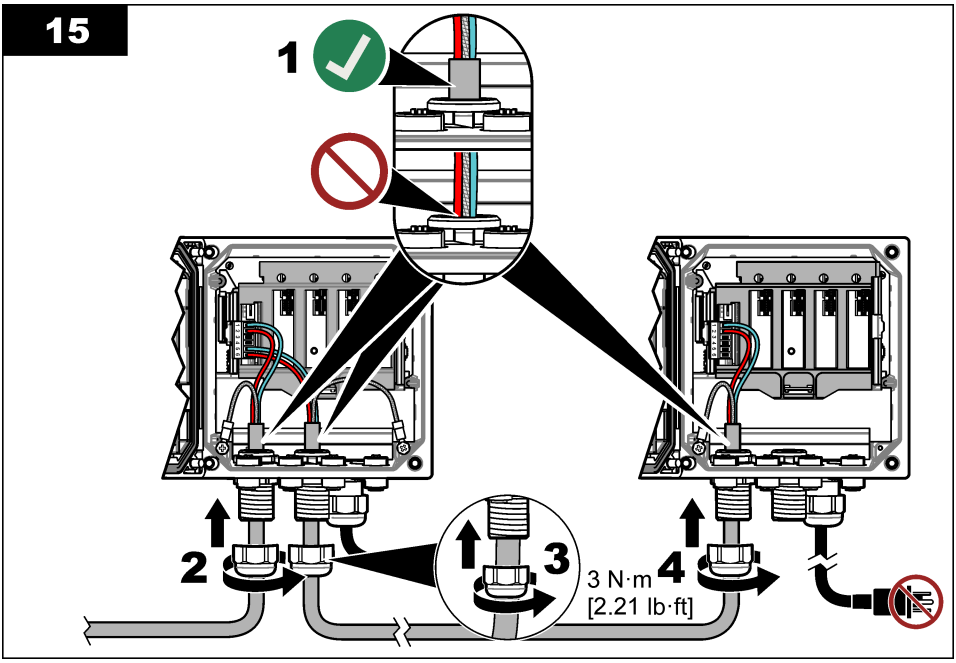


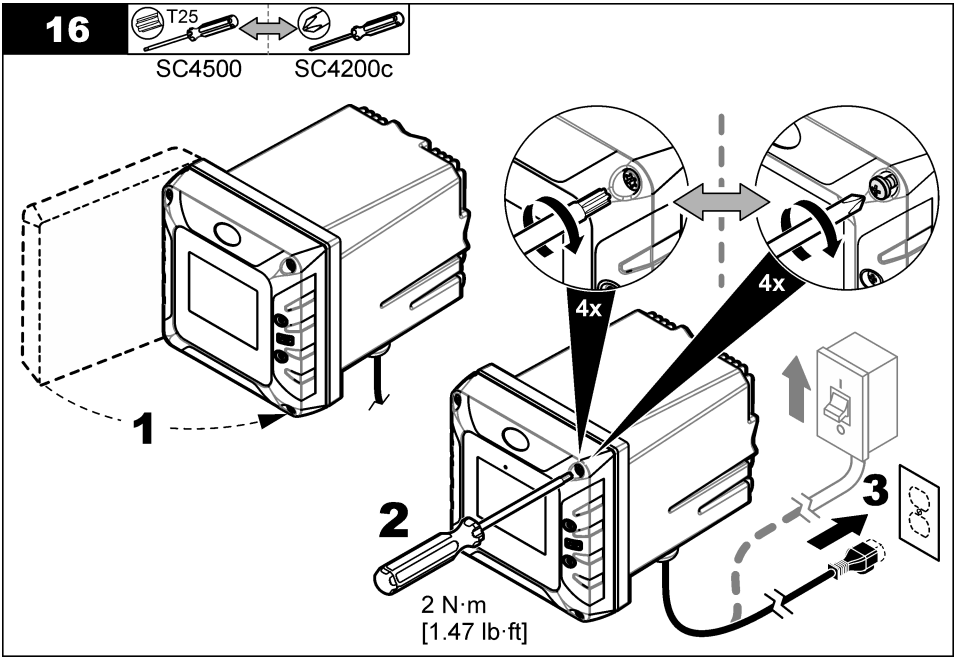
Tabel 1 Informatie over bedrading

Klem	Signaal	Kleur	Beschrijving
1	A1 (Invoer)	Groen	Ingang naar de module
2	B1 (Invoer)	Rood	Ingang naar de module
3	0 V	—	Niet gebruikt
4	5 V	—	Niet gebruikt
5	A2 (uitvoer)	Groen	Uitgang van de module
6	B2 (uitvoer)	Rood	Uitgang van de module


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

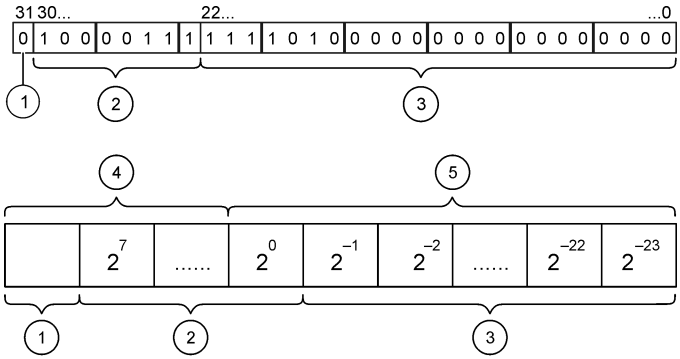
Hoofdstuk 4 Configuratie

Raadpleeg de documentatie van de controller voor instructies. Raadpleeg de uitgebreide gebruikershandleiding op de website van de fabrikant voor meer informatie.

4.1 IEEE 754 floating komma-definitie

Profibus maakt gebruik van een 32-bit enkelvoudige precisie IEEE floating point definitie. De definitie heeft drieëntwintig bits voor de mantissa en acht bits voor het exponent. Er is een bit voor het teken van de mantisse. Zie Afbeelding 3.

Afbeelding 3 Zwevende komma definitie



1 Sign bit (extra teken)	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Word wise swapping

Bij "word wise swapping" zijn de derde en vierde byte van volgorde gewisseld met de eerste en tweede byte. Het resultaat is de bytevolgorde 3 4 1 2. De bytevolgorde voldoet aan de IEEE Big Endian zwevende komma definitie.

Hoofdstuk 5 Problemen oplossen

⚠WAARSCHUWING

Diverse gevaren. Haal het instrument niet voor onderhoud uit elkaar. Als er inwendige componenten moeten worden gecontroleerd of gerepareerd, neem dan contact op met de fabrikant.

5.1 Fout- en statusindicatoren

Fout- en statuswoorden volgen dezelfde standaarddefinitie als voor alle sc-sensoren en controllers.

In Tabel 2 worden de positie- en foutmeldingen genoemd. In Tabel 3 worden de bitpositie- en statusmeldingen genoemd.

Een bitwaarde van nul toont de fout- of statusconditie die niet waar is.

Een bitwaarde van 1 toont de fout- of statusconditie die waar is. Voorbeeld: als bit 0 een waarde van 1 heeft, dan is er tijdens de laatste kalibratie een fout opgetreden.

Tabel 2 Foutmeldingen

Bit	Melding	Indicatie
0	Meting kalibratie fout	Er is tijdens de laatste kalibratie een fout opgetreden.
1	Elektronische aanpassing fout	Er is tijdens de laatste elektronische kalibratie een fout opgetreden.
2	Reinigingsfout	De laatste reinigingscyclus is mislukt.
3	Meetmodule fout	Er is een storing gedetecteerd in de meetmodule.
4	Nieuwe intialisatie systeem fout	Sommige instellingen zijn inconsistent en zijn gereset naar de fabrieksinstellingen.
5	Hardware fout	Er is een algemene hardwarefout gedetecteerd.
6	Interne communicatie fout	Er is een communicatiefout gedetecteerd in het apparaat.
7	Vochtigheidsfout	Er is overmatige luchtvochtigheid gedetecteerd in het apparaat.
8	Temperatuur fout	De temperatuur in het apparaat overschrijdt een aangegeven limiet.
9	—	—
10	Voorbeeldwaarschuwing	Voor het monstersysteem is enige actie benodigd.
11	Twijfelachtige kalibratiewaarschuwing	De laatste kalibratie is wellicht niet nauwkeurig.
12	Twijfelachtige meetwaarschuwing	Een of meerdere apparaatmetingen vallen buiten het bereik of zijn van twijfelachtige nauwkeurigheid.
13	Veiligheidswaarschuwing	Er is een conditie gedetecteerd die kan leiden tot een veiligheidsrisico.
14	Reactieve waarschuwing	Het reagenssysteem vraagt om aandacht.
15	Waarschuwing vereist onderhoud	Het apparaat vraagt om onderhoud.

Tabel 3 Statusindicatormeldingen

Bit	Melding	Indicatie
0	Kalibratie in voortgang	Het apparaat bevindt zich in een kalibratiemodus. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
1	Bezig met reiniging	Het apparaat bevindt zich in een reinigingsmodus. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
2	Menu Service/onderhoud	Het apparaat bevindt zich in een service- of onderhoudsmodus. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
3	Algemene fout	Het apparaat heeft een fout herkend. Zie het foutregister voor de foutklasse.
4	Meting 0 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 0 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
6	Meting 0 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.
7	Meting 1 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
8	Meting 1 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
9	Meting 1 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.
10	Meting 2 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
11	Meting 2 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
12	Meting 2 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.

Tabel 3 Statusindicatormeldingen (vervolg)

Bit	Melding	Indicatie
13	Meting 3 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
14	Meting 3 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
15	Meting 3 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.

5.2 Gebeurtenissenlogboek

Raadpleeg Tabel 4 voor diagnostische informatie over het apparaat.

Tabel 4 Gebeurtenissenlogboek

Gebeurtenis	Beschrijving
ADRES	Aangepast Profibus-adres
GEGEVENSVOLGORDE	Toont de datavolgorde van 2 woordvariabelen in het cyclische en acyclische Profibus-telegram.
SIMULATIE	Geeft aan of de gesimuleerde data is ingesteld in het cyclische Profibus-telegram.
SENS VOEDING	Tijdstip van het opstarten van de Profibuskaart
DATUM/TIJD	Instellingstijdstip van de interne timer van de Profibuskaart
NIEUWE CONFIG	Tijdstip van een nieuwe configuratie
AUTO CONFIG.	Tijdstip van een nieuwe menu-instelling
CODEVERSIE	Tijdstip van een nieuwe softwaredownload (Softwareversie)

Indholdsfortegnelse

1 Specifikationer på side 139
2 Generelle oplysninger på side 139
3 Installation på side 142
4 Konfiguration på side 153
5 Fejlsøgning på side 153

Sektion 1 Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Profibus-protokol	Siemens ASIC SPC3
DP-service	DPV0-slave
DP-/DPV1-service	DPV1-klasse 1 og klasse 2-slave
	I&M-funktion
	Adresseændring pr. Profibus-master
Profibus- og baudrater	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatisk baudrate detektering
Indikatorer	LED til at vise dataudvekslingstilstand
Interfacetype	RS485
Konfigurerbare parametre	Databytte, ordvist for flydende punktværdier
Driftstemperatur	-20 til 60 °C (-4 til 140 °F); 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Opbevaringstemperatur	-20 til 70 °C (-4 til 158 °F); 95 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Driftsspænding	8 V - 16 V
Strømforbrug	2 W maks.
Kabelføring	Kabelmål: 0,08 til 1,5 mm^2 (28 til 16 AWG) med en isoleringsgrad på 300 VAC eller højere[1]
Certificering	Angivet til brug med Sc4200c og SC4500 controller i klasse 1, division 2, gruppe A, B, C og D, Zone 2, Gruppe IIC farlige steder på FM og CSA sikkerhedsstandarder ved ETL

Sektion 2 Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder gøres ansvarlig for skade som følge af forkert brug af produkter eller manglende overholdelse af foreskriftene i brugsvejledningen. Producenten forbeholder sig ret til når som helst at foretage ændringer i denne manual og de beskrevne produkter uden varsel eller forpligtelser. Reviderede udgaver kan findes på producentens webside.

2.1 Sikkerhedsoplysninger

Producenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af forkert anvendelse eller misbrug af dette produkt, herunder uden begrænsning direkte skader, hændelige skader eller følgeskader, og fraskriver sig ansvaret for sådanne skader i det fulde omfang, som tillades ifølge gældende lov. Kun brugeren er ansvarlig for at identificere alvorlige risici ved anvendelsen og installere relevante mekanismer til beskyttelse af processerne i forbindelse med en eventuel fejl på udstyret.

[1] Brug ikke andre kabelmål end 0,08 til 1,5 mm^2 (28 til 16 AWG), medmindre kablerne kan isoleres fra strømforsyningen og relæstrømkredsene.

Læs hele manualen inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Læg især mærke til alle fare- og advarselsmeddelelser. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade, eller det kan medføre beskadigelse af analysatoren.

Hvis udstyret bruges på en måde, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, som udstyret giver, blive forringet. Dette udstyr må ikke anvendes eller installeres på nogen anden måde end hvad der er anført i denne manual.

2.1.1 Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

Angiver en eventuel eller overhængende farlig situation, der vil medføre dødsfald eller alvorlige kvæstelser, hvis den ikke undgås.

⚠ ADVARSEL

Angiver en potentiel eller umiddelbart farlig situation, som kan resultere i død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

⚠ FORSIGTIG

Indikerer en potentiel farlig situation, der kan resultere i mindre eller moderat tilskadekomst.

BEMÆRKNING

Angiver en situation, der kan medføre skade på instrumentet, hvis ikke den undgås. Oplysninger, der er særligt vigtige.

2.1.2 Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregelerklæring.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må, i Europa, ikke bortskaffes i sammen med husholdningsaffald eller offentligt affald. Returner gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden gebyr.

2.1.3 Klasse 1 Division 2 etiket

	Denne etiket angiver, at modulet er godkendt til brug i Klasse I Div 2 A-D, T4/ Klasse I, Zone 2 IIC T4 miljø, når det anvendes med en Klasse I Div 2 godkendt SC4200c og SC4500 controllere og sensorer: LDO og TSS-Ex 1.

2.1.4 Forholdsregler ved installation på farlige steder

⚠ FARE
Eksplosionsfare. Kun kvalificeret personale bør udføre de installationsopgaver, som er beskrevet i dette afsnit af manualen. Dette udstyr er egnet til anvendelse i farlige omgivelser klasse 2, sektion 2, gruppe A, B, C og D med specificerede sensorer og udstyr certificeret og godkendt til farlige omgivelser klasse I, sektion 2, gruppe A, B, C og D, zone 2, gruppe IIC.

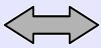
⚠ FARE
Eksplosionsfare. Du må ikke fjerne eller udskifte moduler, mens der leveres strøm til controlleren, medmindre der ikke findes antændelige gasser i området.

⚠ FARE
Eksplosionsfare. Undlad at tilkoble eller frakoble elektriske komponenter eller kredsløb på udstyret, medmindre der er slukket for strømmen, eller området er betegnet som ufarligt.

⚠ FARE
Eksplosionsfare. Tilslut kun ekstra komponenter, der er tydeligt afmærket med Klasse 1-godkendelse, kategori 2 for farlige placeringer.

Tilslut aldrig sensorer eller digitale eller analoge moduler til en SC, der ikke er tydeligt mærket som certificeret til farlige omgivelser Klasse 1, sektion 2

2.2 Ikoner brugt i illustrationerne

				
Producent leverede dele	Bruger leverede dele	Se	Lyt	Vælg en af disse muligheder

2.3 Produktoversigt

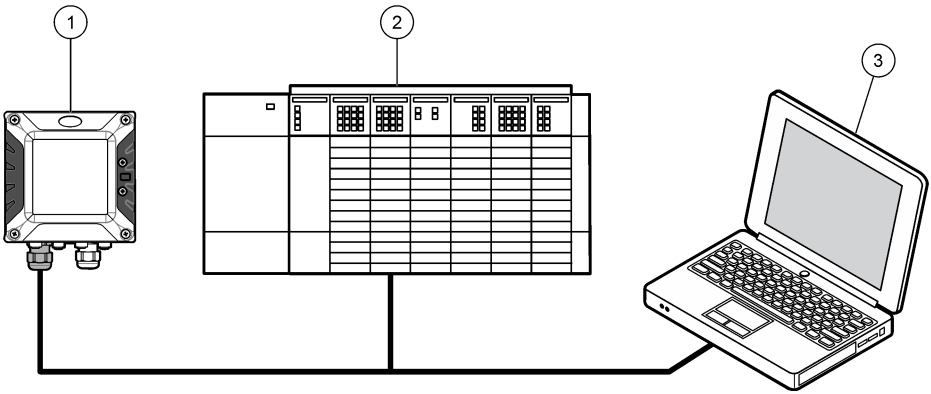
SC controllere er platformen for alle intelligente sonder og analysatorer. SC er et fuldt digitalt kommunikationssystem, baseret på den åbne Modbus standard.

Hvis der installeres et Profibus netværksmodul, kan SC controllere konfigureres til at give det fulde område af standardiserede metodeværdier og parametre.

Controlleren er kompatibel med Mesterklasse 1 (PLC SCADA) og Mesterklasse 2 systemer, f.eks. tekniske stationer.

Der vises en oversigt over systemet i Figur 1.

Figur 1 Systemoversigt

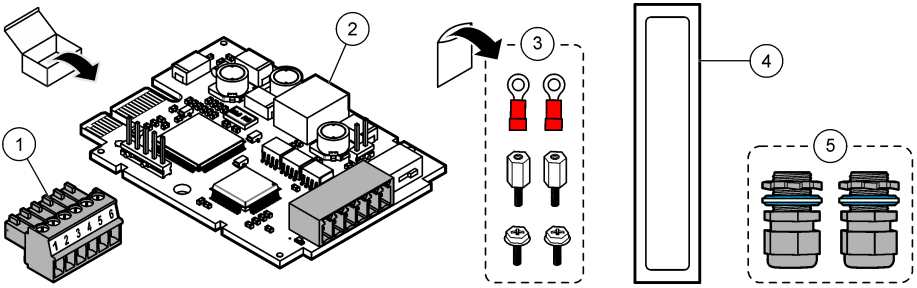


1 SC controller (slave)	**3** PC med software (Mesterklasse 2, f.eks. , PC med CP5611-kort installeret).
2 Programmerbar logisk controller (Mesterklasse 1)	

2.4 Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se Figur 2. Kontakt straks producenten eller en forhandler, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Figur 2 Produktkomponenter



1 Modulstik	**4** Etiket med information om kabelføring
2 Profibus modul	**5** Kabelforskruninger, M20
3 Hardware til tilslutning af skjoldet til controller-kabinettet	

Sektion 3 Installation

⚠ FARE

Flere risici. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i dokumentet.

⚠ FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Frakobl strømmen fra instrumentet, før du starter denne procedure.

⚠ FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Højspændingsledninger til kontrolenheden ledes bag højspændingsbarrieren i kontrolenhedens kabinet. Afskærmningen skal forblive monteret, medmindre en kvalificeret tekniker er ved at installere kabler til strøm, alarmer eller relæer.

⚠ ADVARSEL



Fare for elektrisk stød. Eksternt forbundet udstyr skal have en gældende godkendelse i henhold til det pågældende lands sikkerhedsstandard.

BEMÆRKNING

Sørg for at udstyret tilsluttes til instrumentet i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale retningslinjer.

3.1 Hensyn i forbindelse med elektrostatisk udladning (ESD)

BEMÆRKNING



Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

Se trinnene i denne procedure for at undgå ESD-skader på instrumentet.

- Rør ved en metaloverflade med stelforbindelse som f.eks. et instrumentstel, et ledningsrør eller rør i metal for at aflade statisk elektricitet fra kroppen.
- Undgå overdreven bevægelse. Transporter komponenter, der er følsomme over for statisk elektricitet, i antistatiske beholdere eller emballage.
- Brug en håndledsrem, der via et kabel er forbundet til jord.
- Arbejd i et område uden statisk elektricitet med antistatisk gulvunderlag og bænkunderlag.

3.2 Installer modulet

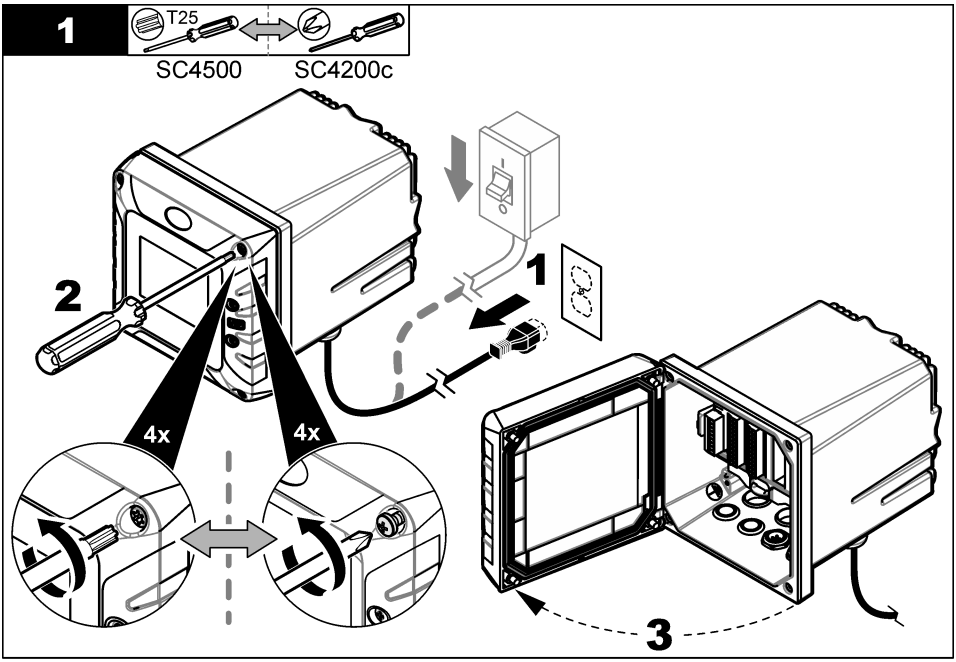
Installer modulet i controlleren. Se de efterfølgende illustrerede trin.

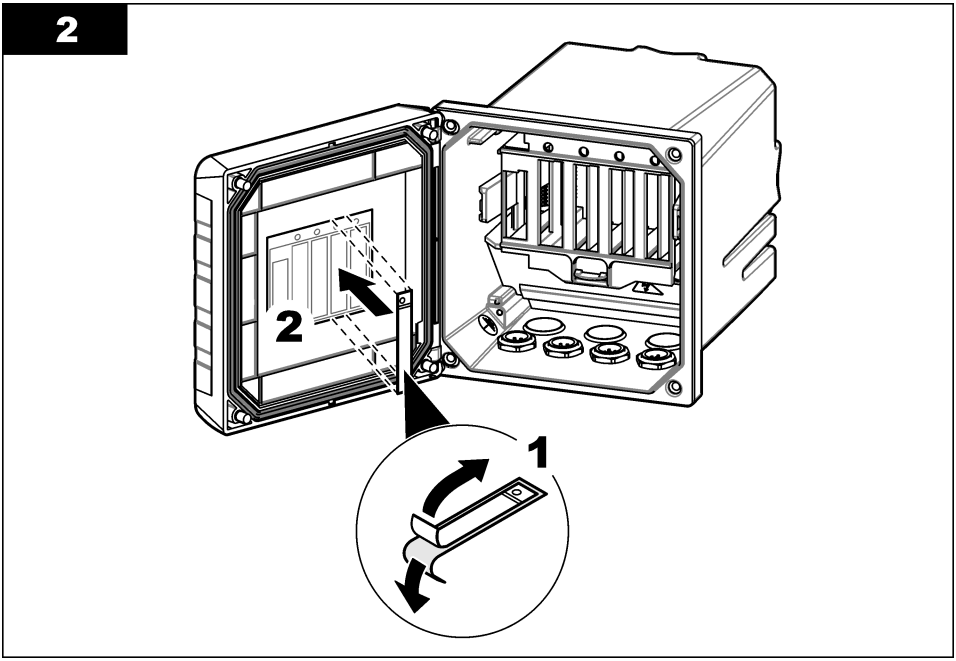
De illustrerede trin viser, hvordan du tilslutter Profibus netværksmoduler til hinanden i en kæde som følger:

- Kabler installeres i de to indgangsterminaler (1 og 2) og de to udgangsterminaler (5 og 6) på det første Profibus modul. Se trin 11 i de illustrerede trin.
- De to output terminalkabler i det første Profibus modul er installeret i de to indgangsterminaler (1 og 2) i det andet Profibus modul (enden af netværket) for fortsat kommunikation på netværket, herunder eventuelle oplysninger fra indgangssignaler.
- "T" knappen på første Profibus modul er indstillet til ned-position (ikke-afsluttet). Se trin 9 i de illustrerede trin.
- "T" knappen på andet Profibus modul er indstillet til op-position (afsluttet).

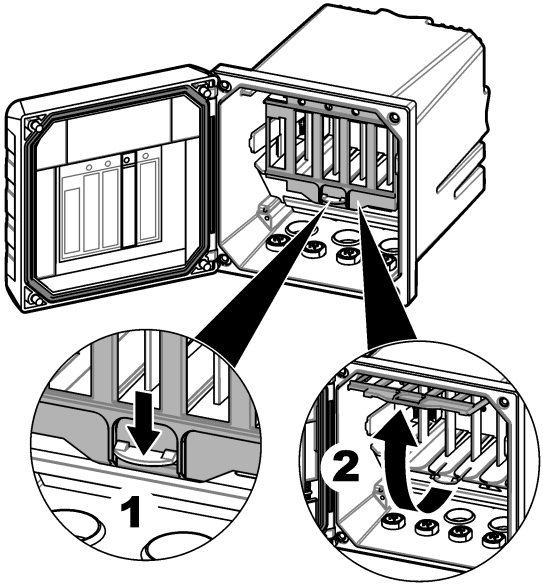
BEMÆRK: *For at bruge et Profibus netværkskort alene skal du kun installere kablerne i indgangsterminalerne (1 og 2), og indstille "T" knappen til op-position (termineret).*

For at opfylde normen for kabinettet skal du sørge for, at alle ubenyttede elektriske adgangshuller er forseglet med et dæksel.

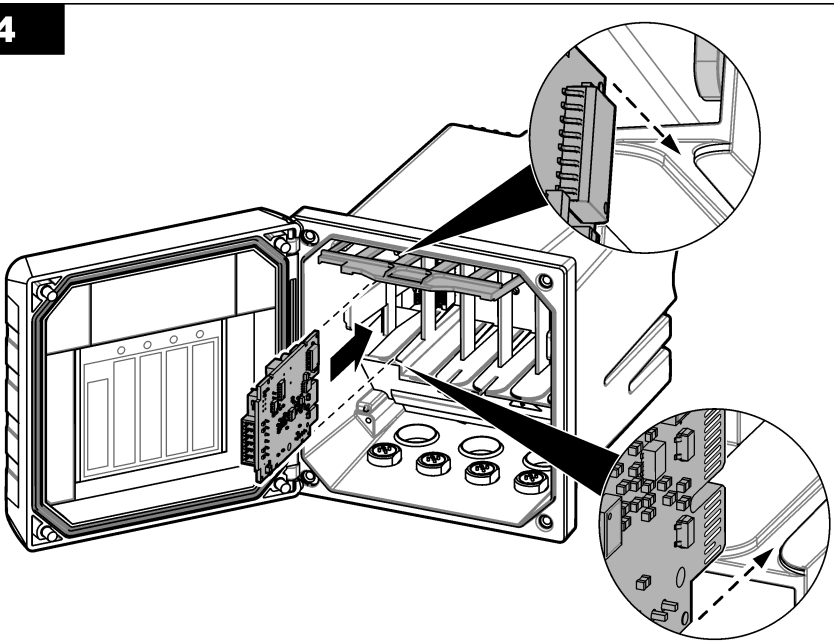

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

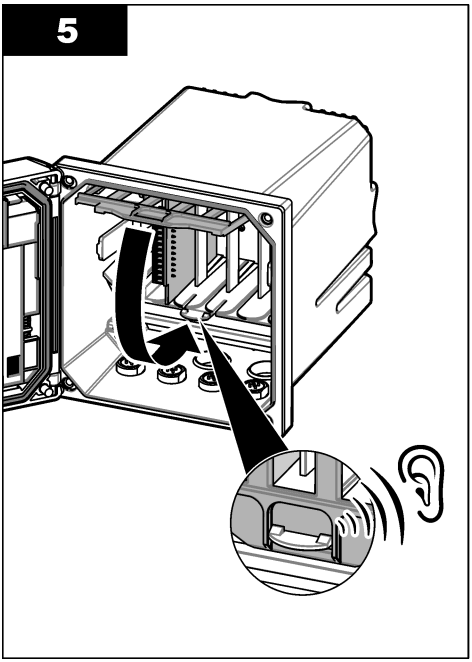

2
2
1

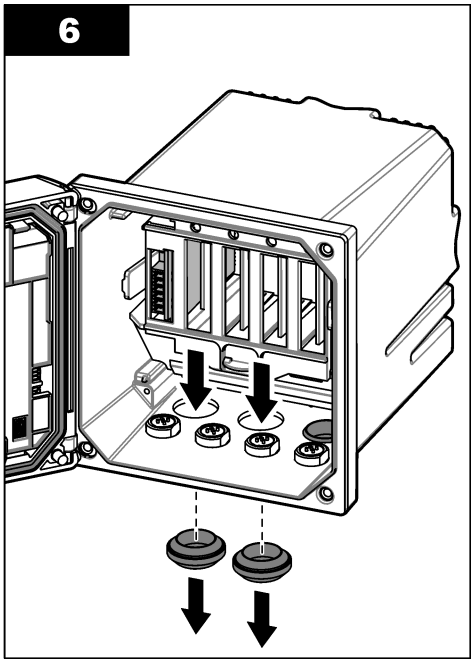
3

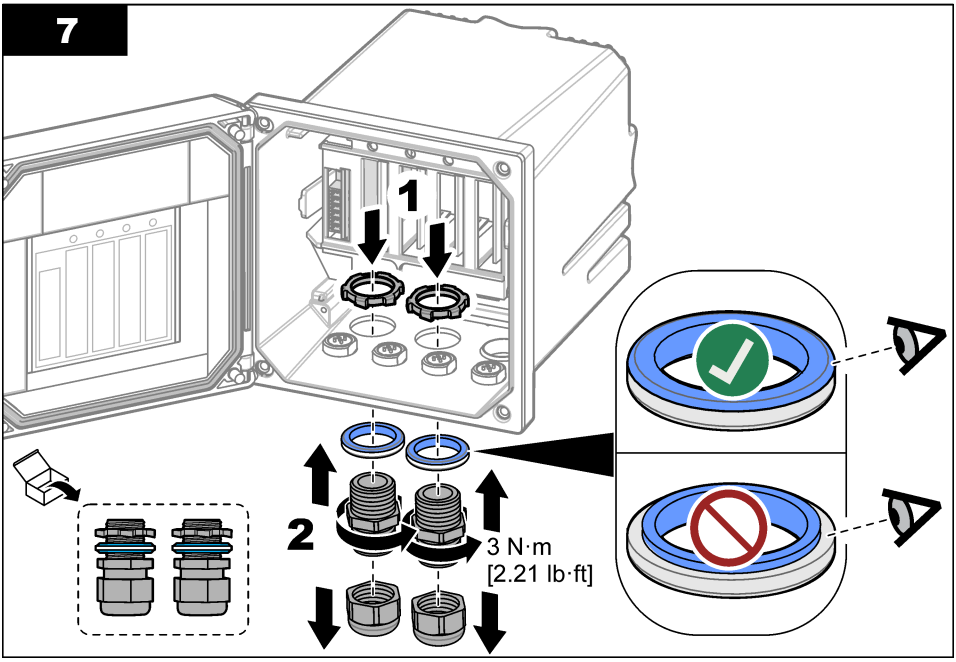


4

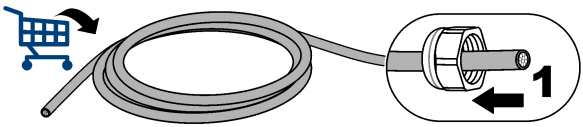


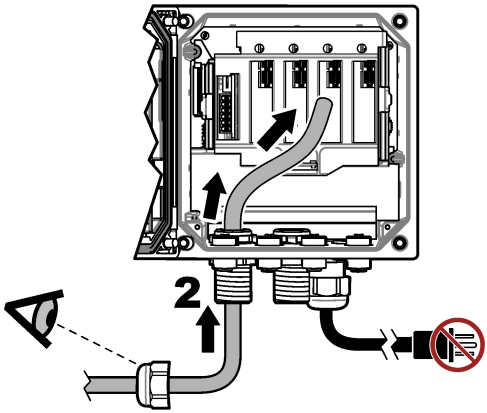

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



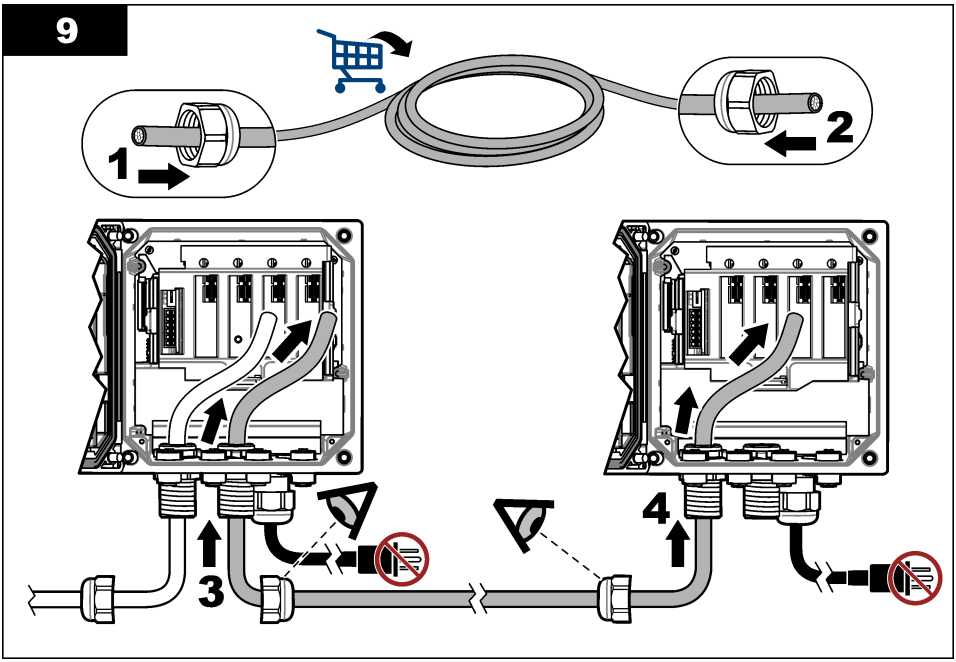


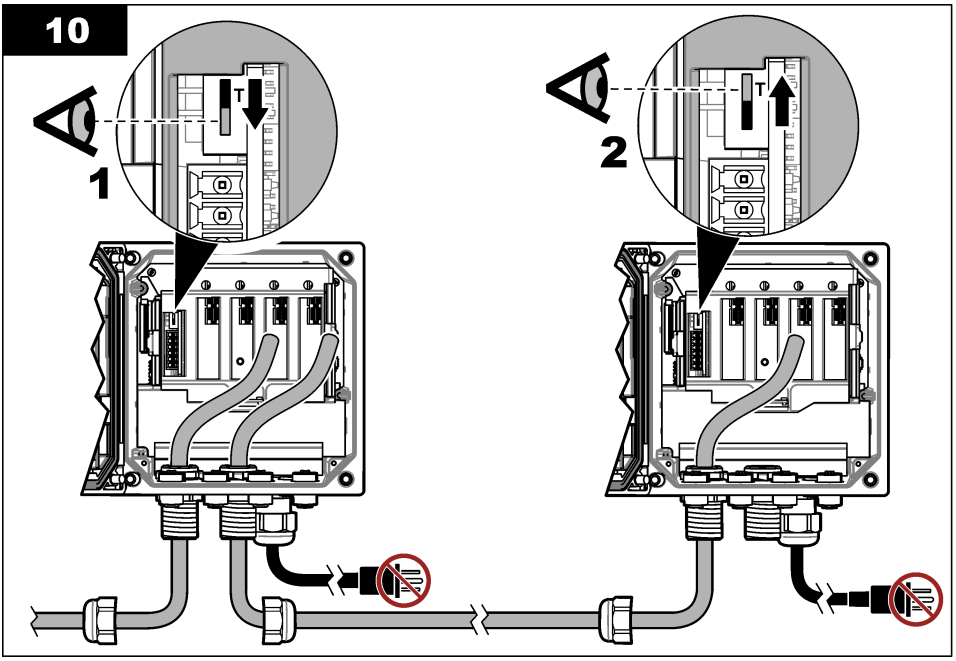
BEMÆRKNING

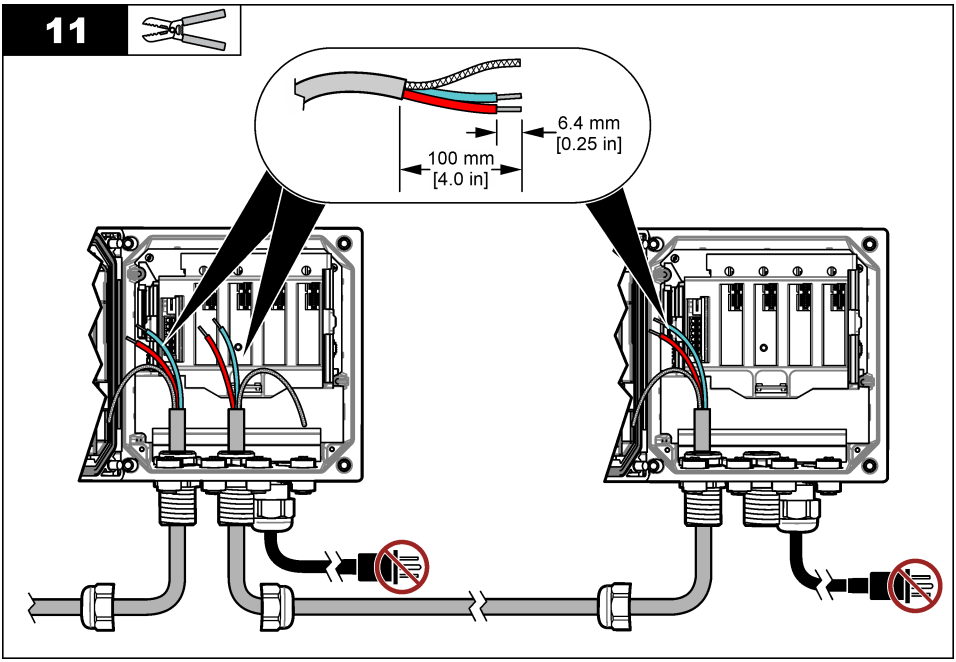
Brug kabler med kabelmål på 0,08 til 1,5 mm^2 (28 til 16 AWG)[2] Og en isoleringsgrad på 300 VAC eller højere. Brug parsnoet skærmet kabel[3].

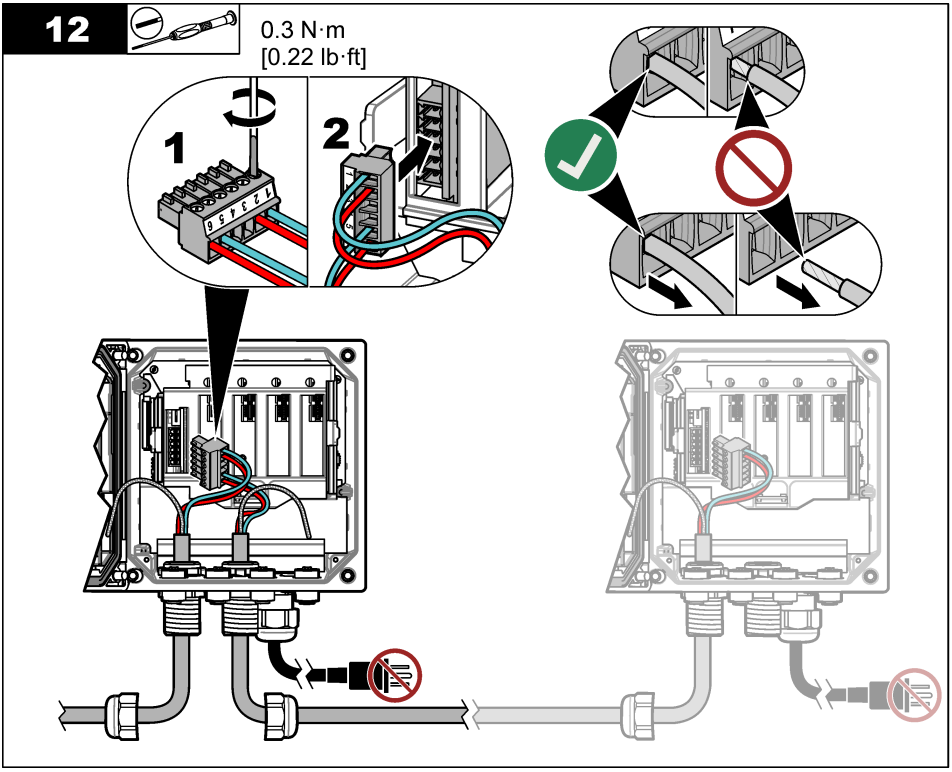
[2] Brug ikke andre kabelmål end 0,08 til 1,5 mm^2 (28 til 16 AWG), medmindre kablerne kan isoleres fra strømforsyningen og relæstrømkredsene.

[3] Brug af uafskærmede kabler kan medføre et radiofrekvensudsendelses- eller følsomhedsniveau, der er højere end tilladt.


9
1
2
3
4

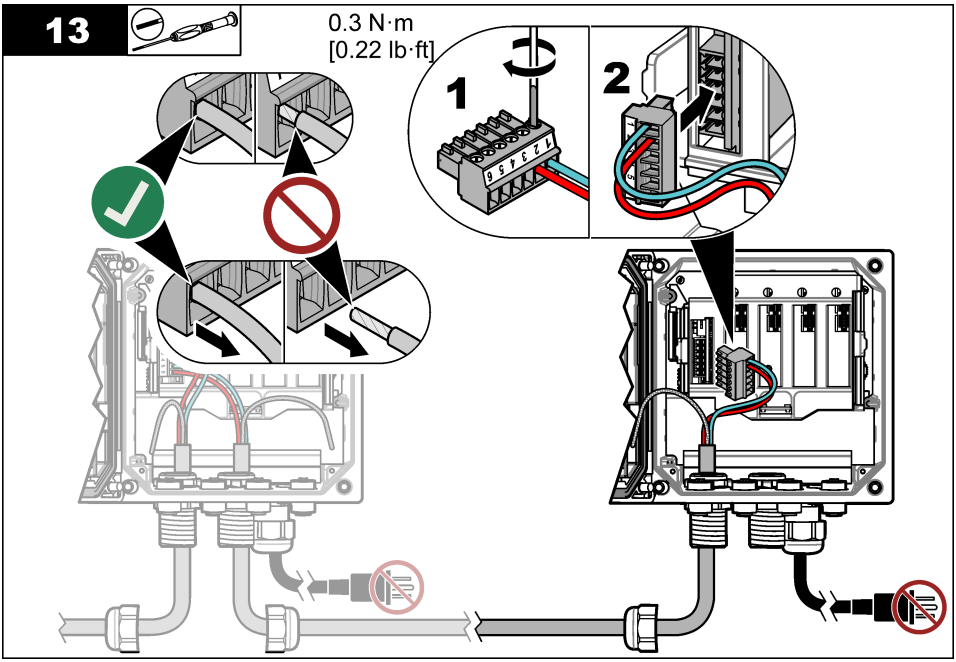

10
1
2
T
T

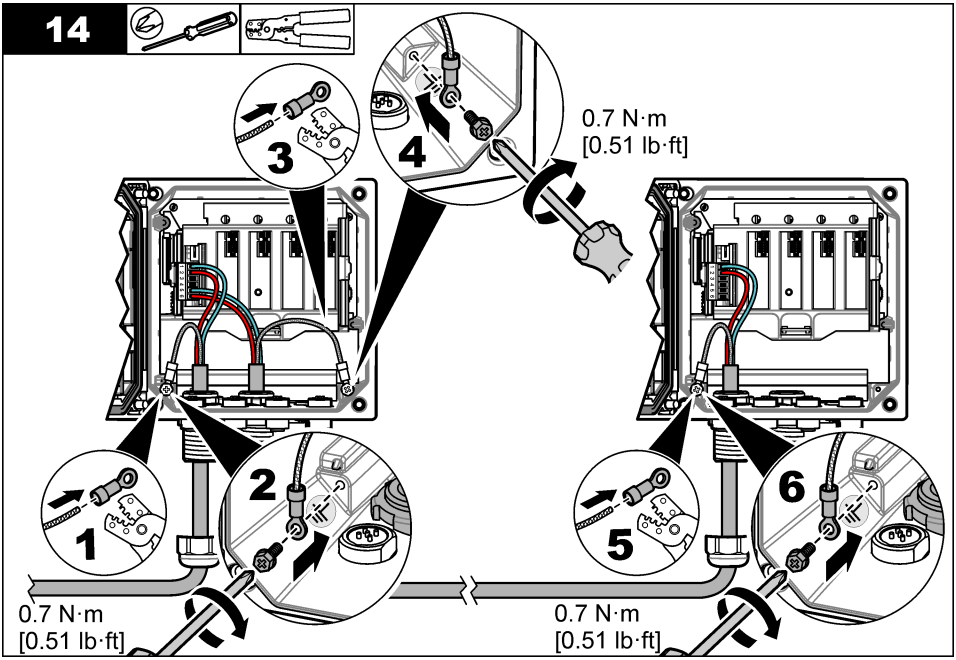

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

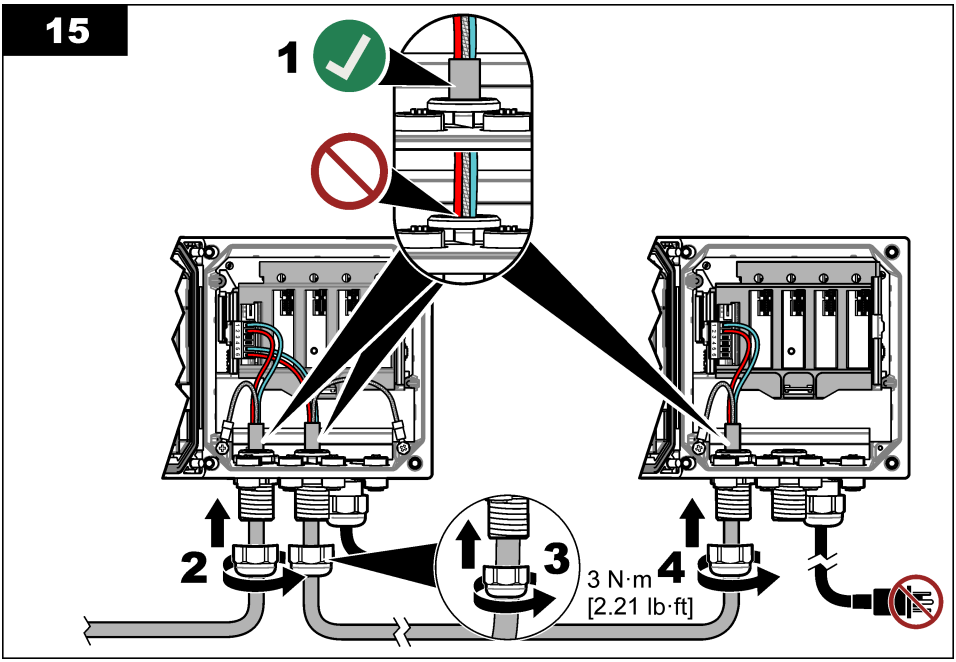


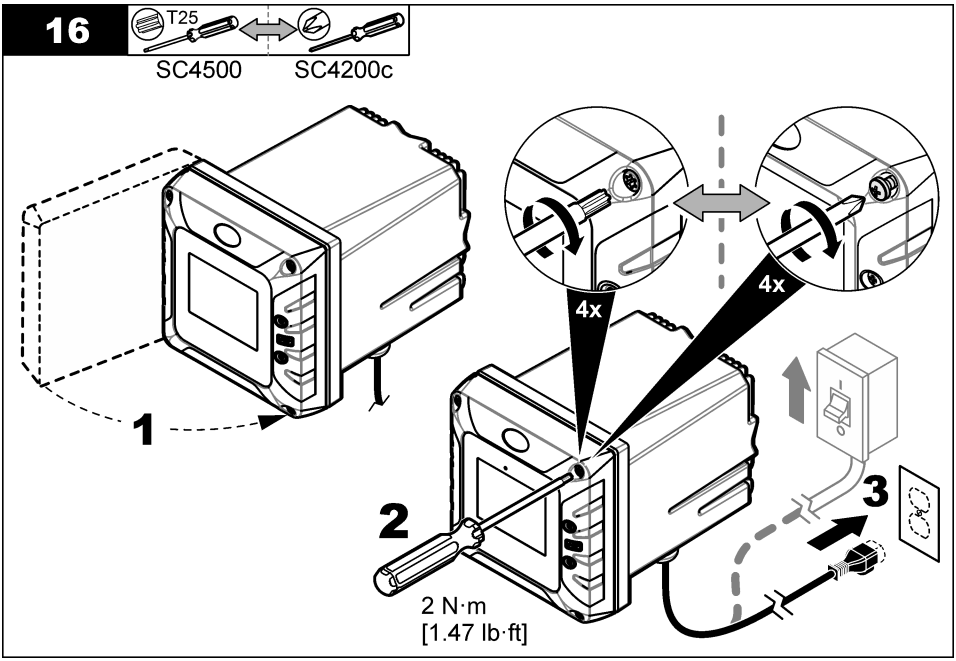
Tabel 1 Kabelføringsoplysninger

Terminal	Signal	Farve	Beskrivelse
1	A1 (Indgang)	Grøn	Indgang til modulet
2	B1 (Indgang)	Rød	Indgang til modulet
3	0 V	—	Ikke anvendt
4	5 V	—	Ikke anvendt
5	A2 (Udgang)	Grøn	Udgang fra modulet
6	B2 (Udgang)	Rød	Udgang fra modulet


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

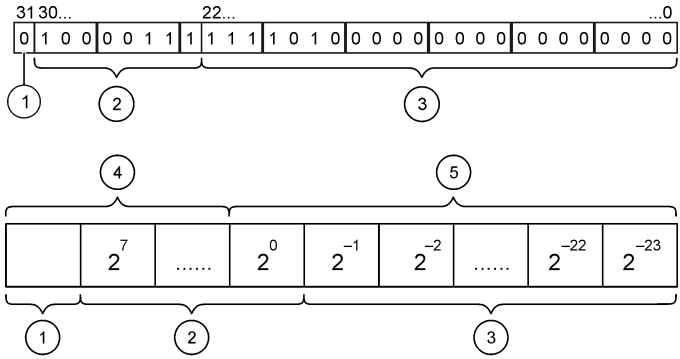
Sektion 4 Konfiguration

Se i dokumentationen til kontrolenheden for instruktioner. Se den originale brugermanual på producentens hjemmeside for yderligere information.

4.1 IEEE 754-definition af flydende komma

Profibus bruger et 32-bit IEEE-enkeltpræcisionsdefinition af flydende punkt. Definitionen har tre-og-tyve bits til fastkommadelen og otte bits til eksponenten. Der er én bit til fastkommadelens tegn. Se Figur 3.

Figur 3 Definition af flydende punkt



1 Tegnbit	**4** Eksponent
2 Eksponent	**5** Fastkommadel
3 Fastkommadel	

4.2 Ordvis bytning

I ordvis bytning ombyttes de tredje og fjerde bytes i rækkefølge med de første og anden bytes. Dette resulterer i en byterækkefølge på 3 4 1 2. Byterækkefølgen lever op til IEEE Big Endian floating point-definitionen.

Sektion 5 Fejlsøgning

⚠ ADVARSEL

Flere risici. Du må ikke skille instrumentet ad ved vedligeholdelse. Kontakt producenten, hvis de interne komponenter skal rengøres eller repareres.

5.1 Fejl- og statusindikatorer

Fejl- og statusord følger den samme standarddefinition for alle sc-sonder og kontrolenheder.

Tabel 2 anfører bitposition og fejlmeddelelser. Tabel 3 anfører bitposition og statusmeddelelser.

En bitværdi på nul viser den fejl- eller statustilstand, der ikke er sand.

En bitværdi på 1 viser den fejl- eller statustilstand, der er sand. Hvis bit 0 for eksempel har en værdi på 1, opstod der en fejl under den sidste kalibrering.

Tabel 2 Fejlmeddelelser

Bit	Meddelelse	Indikation
0	Målkaliberingsfejl	Der opstod en fejl under den seneste kalibrering.
1	Elektronisk justeringsfejl	Der opstod en fejl under den seneste elektroniske kalibrering.
2	Rensningsfejl	Den sidste rengøringscyklus mislykkedes.
3	Fejl i målemodul	Der blev detekteret en fejl i målemodulet.
4	Fejl under systemets re-initialisering	Nogle indstillinger er inkonsekvent og er blevet nulstillet til fabriksstandarder.
5	Hardwarefejl	Der blev detekteret en generel hardwarefejl.
6	Intern kommunikationsfejl	Der blev detekteret en kommunikationsfejl inden for enheden.
7	Fugtighedsfejl	Der blev detekteret en unormalt stor fugtighed inden i enheden.
8	Temperaturfejl	Temperaturen inden i enheden overskrider en specificeret grænse.
9	—	—
10	Prøveadvarsel	Prøveudtagningssystemet skal tilses.
11	Tvivlsom kalibrering	Den sidste kalibrering er muligvis ikke præcis.
12	Tvivlsom måling	Én eller flere enhedsmålinger ligger uden for området eller er af tvivlsom præcision.
13	Sikkerhedsadvarsel	Der blev detekteret en situation, der kan resultere i en sikkerhedsrisiko.
14	Reagensadvarsel	Reagenssystemet skal tilses.
15	Vedligeholdelse nødvendig	Enheden kræver vedligeholdelse

Tabel 3 Statusindikatormeddelelser

Bit	Meddelelse	Indikation
0	Kalibrering i gang	Enheden er i en kalibreringsmodus Målingerne er måske ikke gyldige.
1	Rensning i gang	Enheden er i en rengøringsmodus. Målingerne er måske ikke gyldige.
2	Service-/vedligeholdelsesmenu	Enheden er i en service- eller vedligeholdelsesmodus. Målingerne er måske ikke gyldige.
3	Almindelig fejl	Enheden har opdaget en fejl. Se fejlregistret for fejlklasse.
4	Måling 0 Dårlig kvalitet	Målingens nøjagtighed ligger uden for de anførte grænser.
5	Måling 0 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
6	Måling 0 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
7	Måling 1 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
8	Måling 1 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
9	Måling 1 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
10	Måling 2 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
11	Måling 2 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
12	Måling 2 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
13	Måling 3 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.

Tabel 3 Statusindikatormeddelelser (fortsat)

Bit	Meddelelse	Indikation
14	Måling 3 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
15	Måling 3 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.

5.2 Hændelseslog

Se Tabel 4 for oplysninger om den diagnostiske enhed.

Tabel 4 Hændelseslog

Hændelse	Beskrivelse
ADRESSE	Tilpasset Profibus-adresse
DATARÆKKEFØLGE	Indikerer datarækkefølgen af 2-ordsvariabler i det cykliske og acykliske Profibus-telegram.
SIMULERING	Indikerer, om de simulerede data er sat ind i det cykliske Profibus-telegram.
SENSORSTRØM	Tidsstempel for opstart af Profibus-kort
INDSTIL DATO/KLOKKESLÆT	Opsætning af tidsstempel for intern timer for Profibus-kort
NY KONFIG.	Tidsstempel for en ny konfiguration
AUTOKONFIGURÉR	Tidsstempel for a en ny menuindstilling
KODEUDGAVE	Tidsstempel for download af ny software (software-version)

Spis treści

1 Dane techniczne na stronie 156
2 Ogólne informacje na stronie 156
3 Montaż na stronie 159
4 Konfiguracja na stronie 170
5 Rozwiązywanie problemów na stronie 170

Rozdział 1 Dane techniczne

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia.

Dane techniczne	Informacje szczegółowe
Protokół Profibus	Siemens ASIC SPC3
Usługa DP	Urządzenie podrzędne DPV0
Usługi DP/DPV1	Urządzenie podrzędne DPV1 klasy 1 i klasy 2
	Funkcja I&M
	Zmienianie adresu dla urządzenia nadrzędnego Profibus
Szybkości transmisji w urządzeniach Profibus	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Automatyczne wykrywanie szybkości transmisji
Wskaźniki	Wskaźnik LED trybu wymiany danych
Typ interfejsu	RS485
Konfigurowalne parametry	Zamiana bajtów danych w słowach dla wartości zmiennoprzecinkowych
Temperatura podczas pracy	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji
Temperatura podczas przechowywania	Od -20 do 70 °C (od -4 do 158 °F); wilgotność względna 95%, bez kondensacji
Napięcie robocze	od 8 V do 16 V
Pobór mocy	Maksymalnie 2 W.
Okablowanie	Przekrój przewodów: od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), klasa izolacji 300 V AC lub wyższa[1]
Certyfikaty	Do stosowania z przetwornikami SC4200c i SC4500 w lokalizacjach niebezpiecznych Klasy 1, Działu 2, Grupy A, B, C i D, Strefy 2, Grupy IIC zgodnie z normami bezpieczeństwa FM i CSA organizacji ETL.

Rozdział 2 Ogólne informacje

W żadnej sytuacji producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe na skutek nieprawidłowego używania produktu lub nieprzestrzegania instrukcji podanych w podręczniku. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

2.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest jedynie odpowiedzialny za zidentyfikowanie najistotniejszych

[1] Nie należy używać przewodów o przekroju innym niż od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), chyba że mogą być odizolowane od zasilania sieciowego i obwodów przekaźników.

zagrożeń związanych z obsługą i wprowadzeniem odpowiednich mechanizmów ochronnych podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

Jeśli urządzenie jest używane w sposób, który nie został określony przez producenta, ochrona zapewniana przez urządzenie może zostać osłabiona. Nie używać, ani nie instalować tego sprzętu w sposób inny niż określony w tej instrukcji.

2.1.1 Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

⚠ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

2.1.2 Oznaczenia ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie zawartych na nich ostrzeżeń może doprowadzić do obrażeń ciała i/lub uszkodzenia urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o należytych środkach ostrożności.

	Ten symbol, jeżeli znajduje się na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

2.1.3 Klasa 1, Dział 2 — etykieta

	Ta etykieta informuje, że moduł został zatwierdzony do aplikacji w środowisku Klasy 1, Działu 2, Grupy A–D, T4 / Klasy 1, Strefy 2 IIC, T4, gdy jest stosowany z przetwornikami SC4200c i SC4500 spełniającymi wymagania Klasy 1, Działu 2, oraz czujnikami LDO i TSS-Ex 1.

2.1.4 Środki ostrożności dot. instalacji w niebezpiecznych lokalizacjach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Tylko wykwalifikowany personel może przeprowadzać prace instalacyjne opisane w tym rozdziale instrukcji. Ten sprzęt można używać w niebezpiecznych lokalizacjach klasy 1, dział 2, grupa A, B, C i D, łącznie z określonymi czujnikami i akcesoriami posiadającymi odpowiednią certyfikację oraz przeznaczonych do użytku w niebezpiecznych lokalizacjach klasy I, dział 2, grupa A, B, C i D, strefa 2, grupa IIC.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Nie należy usuwać ani wymieniać modułów, gdy do przetwornika jest doprowadzane zasilanie, chyba że w danym miejscu nie ma palnych gazów.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Nie podłączać ani odłączać żadnych elektrycznych komponentów i obwodów od urządzeń przed wyłączeniem zasilania, chyba że obszar nie jest objęty zagrożeniem.

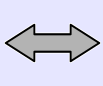
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo wybuchu. Podłączać tylko te elementy peryferyjne, które są wyraźnie oznaczone jako certyfikowane w klasie 1, strefie 2 dla niebezpiecznych miejsc.

Nie wolno podłączać żadnego czujnika ani analogowego lub elektronicznego modułu do przetwornika SC, które nie posiadają wyraźnego oznaczenia certyfikacji dla niebezpiecznych lokalizacji Klasy 1, Dział 2.

2.2 Ikony użyte na ilustracjach

				
Części dostarczone przez producenta	Części dostarczone przez użytkownika	Obserwuj	Słuchaj	Wykonaj jedną z tych opcji

2.3 Charakterystyka produktu

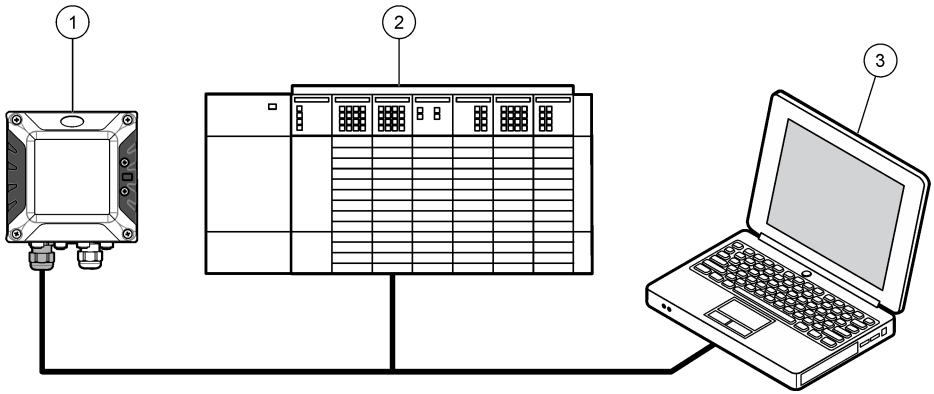
Przetworniki SC stanowią platformę dla wszystkich inteligentnych sond i analizatorów. Platforma SC to w pełni cyfrowy system komunikacyjny, oparty na otwartym standardzie Modbus.

Po zainstalowaniu modułu sieciowego Profibus można skonfigurować przetworniki SC w sposób umożliwiający korzystanie z pełnego zakresu standardowych wartości i parametrów.

Przetwornik jest zgodny z systemami nadrzędnymi klasy 1 (PLC SCADA) oraz klasy 2, takimi jak stacje inżynieryjne.

Aby zapoznać się z ogólnym opisem systemu, zobacz Rysunek 1.

Rysunek 1 Opis systemu

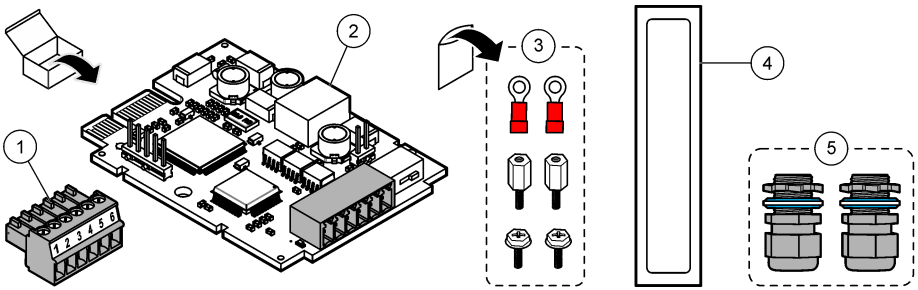


1 Przetwornik SC (podrzędny)	**3** Komputer stacjonarny z oprogramowaniem (urządzenie nadrzędne klasy 2, np. z zainstalowaną kartą CP5611)
2 Przetwornik PLC (nadrzędny, klasa 1)	

2.4 Elementy produktu

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie elementy. Patrz Rysunek 2. W przypadku braku lub uszkodzenia jakiegokolwiek elementu niezwłocznie skontaktuj się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 2 Komponenty urządzenia



1 Złącze modułu	**4** Tabliczka z informacjami dotyczącymi okablowania
2 Moduł Profibus	**5** Dławiki kablowe, M20
3 Sprzęt do podłączenia ekranu do obudowy kontrolera	

Rozdział 3 Montaż

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed rozpoczęciem procedury należy odłączyć urządzenie od zasilania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wysokonapięciowe okablowanie przetwornika jest układane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie przetwornika. Osłony nie należy demontować. Wyjątkiem jest montaż instalacji okablowania dla zasilania, alarmów lub przekaźników wykonywany przez wykwalifikowanego technika instalacyjnego.

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Podłączone urządzenia zewnętrzne muszą spełniać normy bezpieczeństwa danego kraju.

POWIADOMIENIE

Upewnić się, że urządzenia są podłączone do przyrządu zgodnie z lokalnymi, regionalnymi i krajowymi przepisami.

3.1 Uwagi dotyczące wyładowań elektrostatycznych (ESD)

POWIADOMIENIE



Potencjalne uszkodzenie przyrządu. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia wrażliwych wewnętrznych komponentów elektronicznych, powodując pogorszenie parametrów roboczych urządzenia lub jego awarię.

Wykonaj czynności dla tej procedury, aby zapobiec wyładowaniom elektrostatycznym, które mogłoby uszkodzić przyrząd:

- Dotknij uziemionej metalowej powierzchni (np. obudowy przyrządu lub metalowej rury), aby rozładować napięcie elektrostatyczne swojego ciała.
- Unikaj wykonywania gwałtownych ruchów. Elementy wrażliwe na ładunki elektrostatyczne należy transportować w opakowaniach antystatycznych.
- Załóż opaskę na nadgarstek połączoną z uziemieniem.
- Pracuj w środowisku wyłożonym antystatycznymi płytkami podłogowymi i okładziną na stole.

3.2 Instalacja modułu

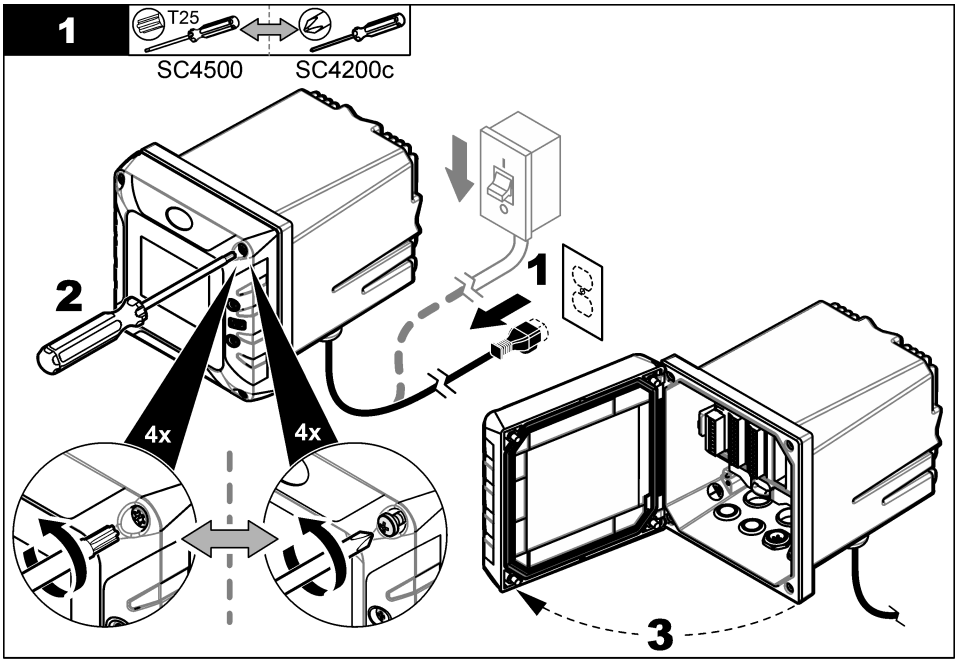
Zainstalować moduł w przetworniku. Instrukcje przedstawiono w ilustrowanych krokach poniżej.

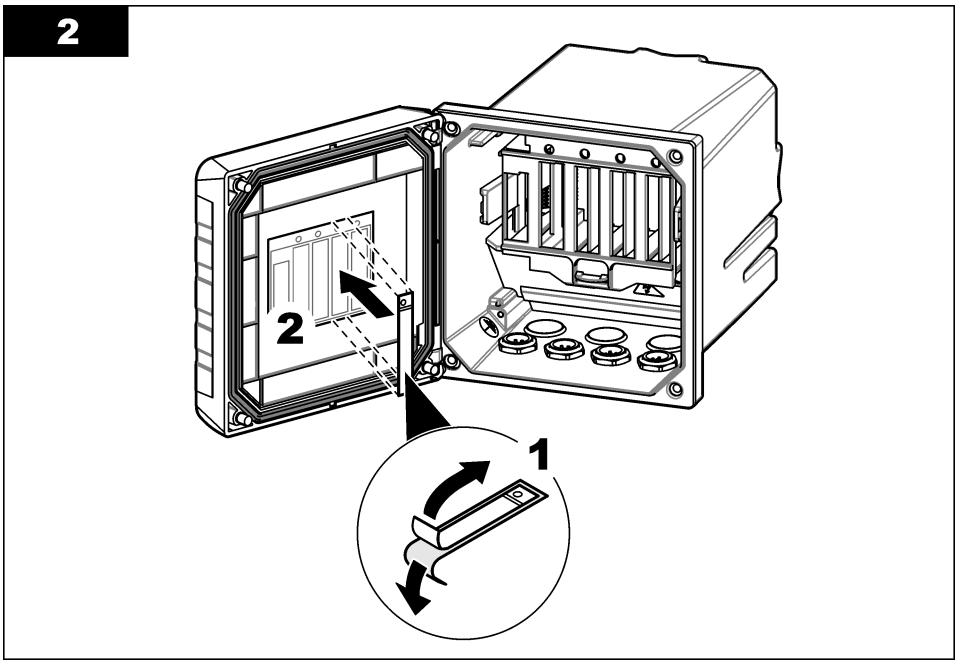
Poniższe ilustracje przedstawiają podłączanie modułów sieci Profibus szeregowo w łańcuch w następujący sposób:

- Przewody podłącza się do dwóch zacisków wejściowych (1 i 2) oraz dwóch zacisków wyjściowych (5 i 6) pierwszego modułu Profibus. Patrz czynność przedstawiona na ilustracji 11.
- Dwa przewody zacisków wyjściowych pierwszego modułu Profibus powinny być podłączone do dwóch zacisków wejściowych (1 i 2) drugiego modułu Profibus (koniec sieci), aby umożliwić kontynuowanie komunikacji w sieci, łącznie z informacjami pochodzącymi z sygnałów wejściowych.
- Przełącznik „T” na pierwszym module Profibus ustawiony jest w pozycji dolnej (nieterminalnej). Patrz czynność przedstawiona na ilustracji 9.
- Przełącznik „T” na drugim module Profibus ustawiony jest w pozycji górnej (terminalnej).

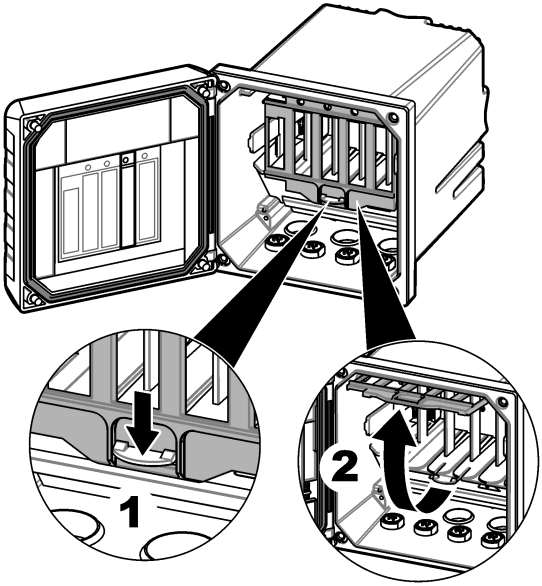
Uwaga: *Aby korzystać tylko z karty sieci Profibus, należy podłączyć przewody tylko do zacisków wejściowych (1 i 2) i ustawić przełącznik „T” w pozycji górnej (terminalnej).*

Aby utrzymać stopień ochrony obudowy, należy upewnić się, że wszystkie nieużywane otwory dostępu elektrycznego są zabezpieczone osłonami.

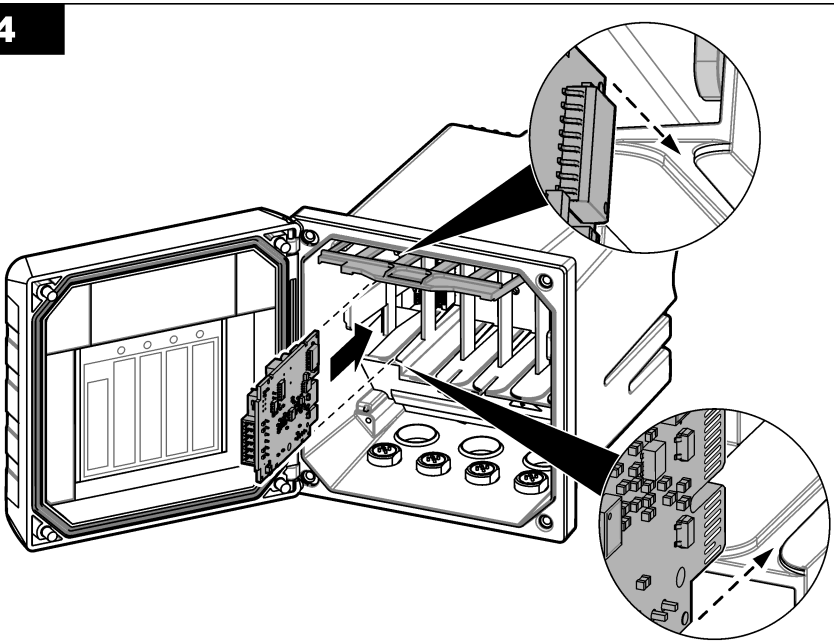

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

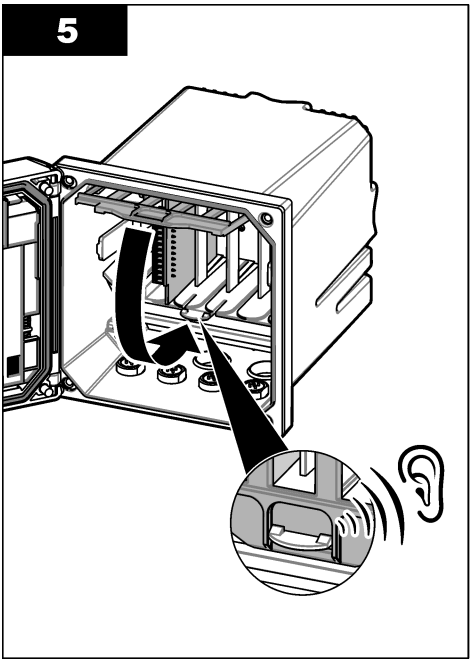

2
2
1

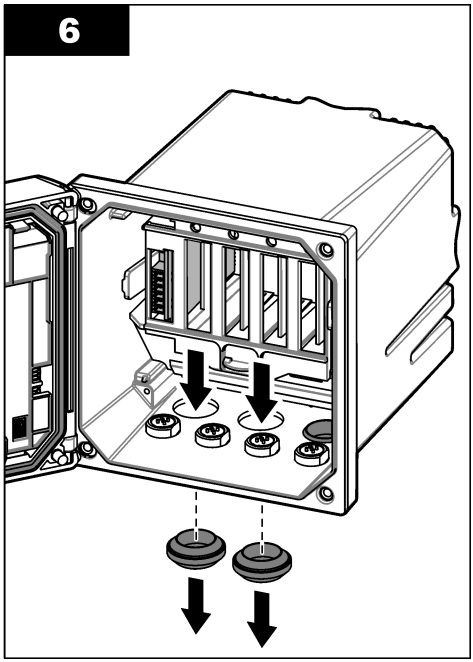
3

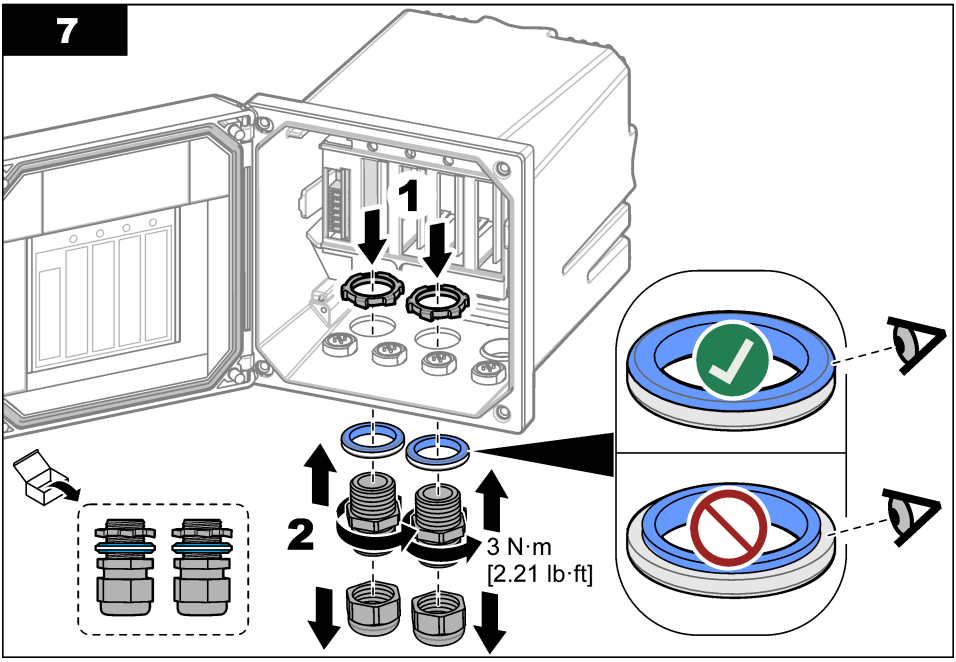


4

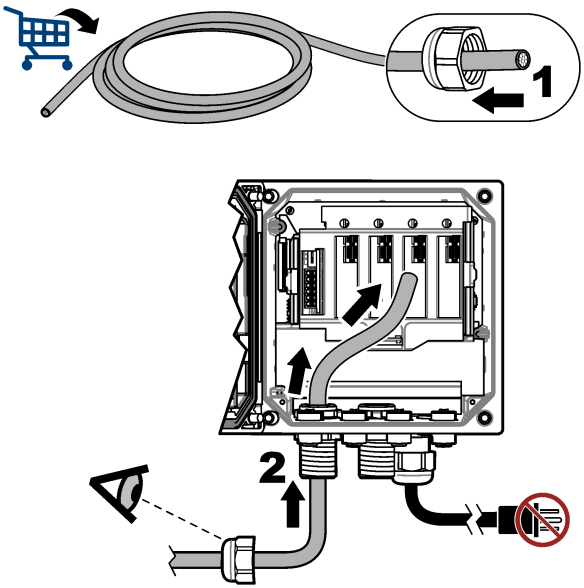



5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

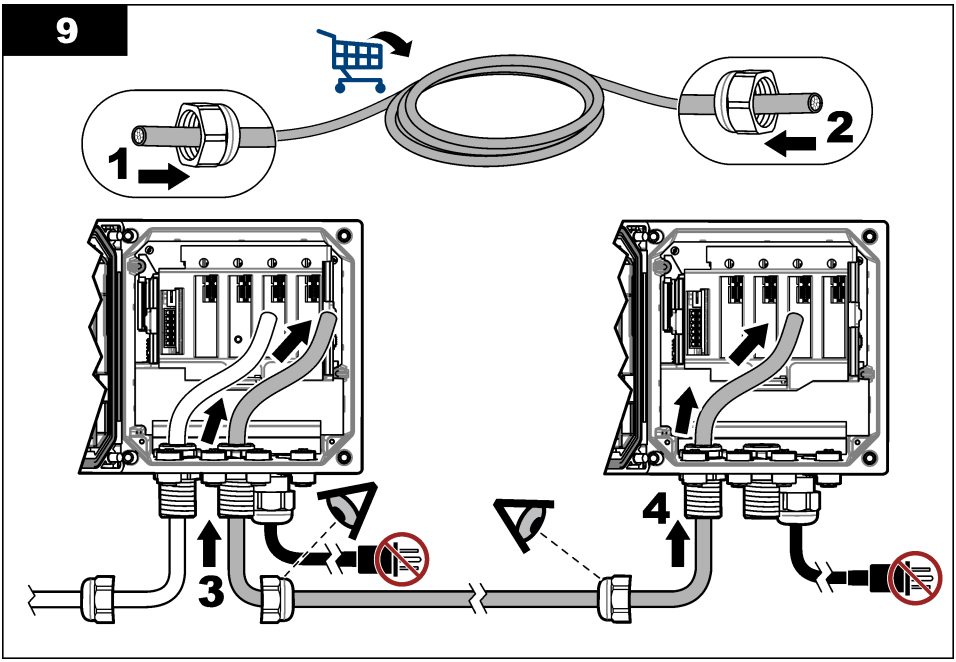


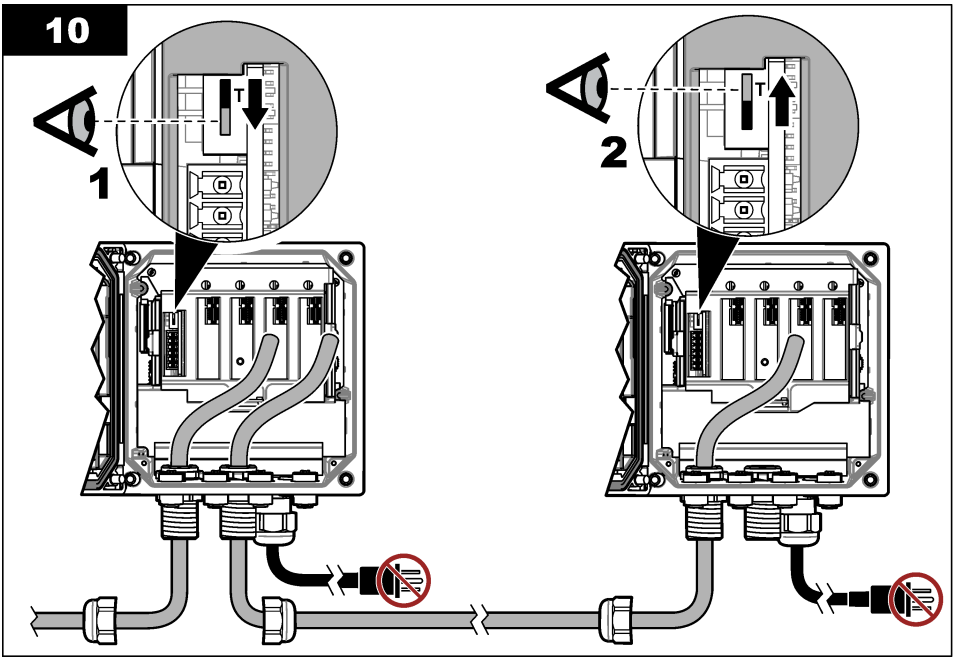
POWIADOMIENIE

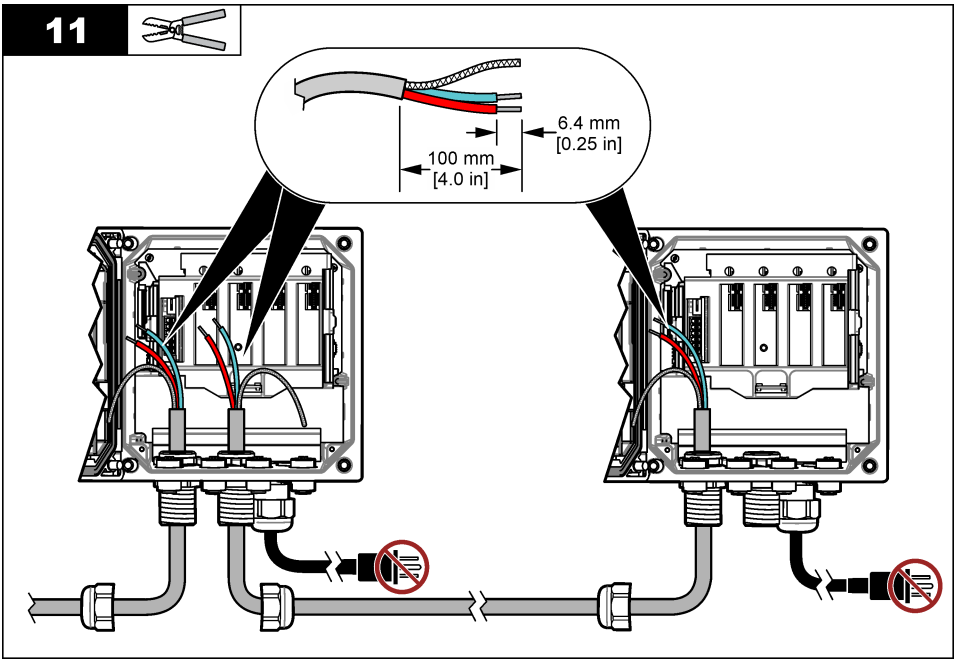
Należy korzystać z przewodów, których pole powierzchni przekroju wynosi od 0,08 do 1,5 mm^2 (rozmiar od 28 do 16 AWG)[2] I klasie izolacji 300 V AC lub wyższej. Stosować ekranowane, skręcone pary przewodów[3].

[2] Nie należy używać przewodów o przekroju innym niż od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), chyba że mogą być odizolowane od zasilania sieciowego i obwodów przekaźników.

[3] Użycie nieekranowanego przewodu może spowodować emisję na częstotliwości radiowej lub poziom wrażliwości na zakłócenia wyższy od dopuszczalnego.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

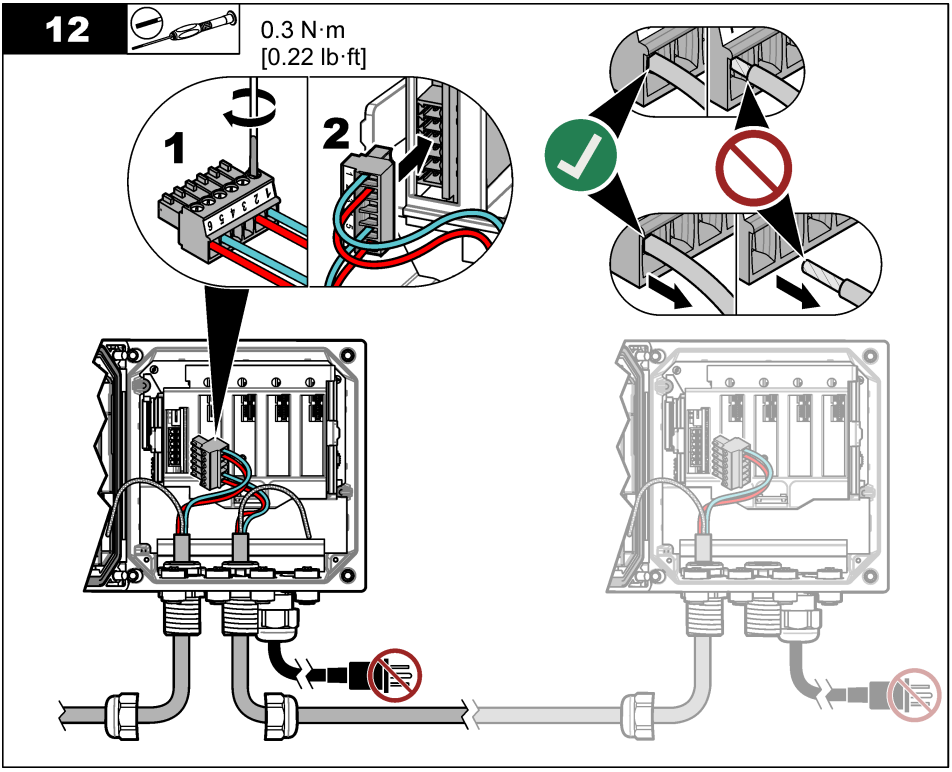
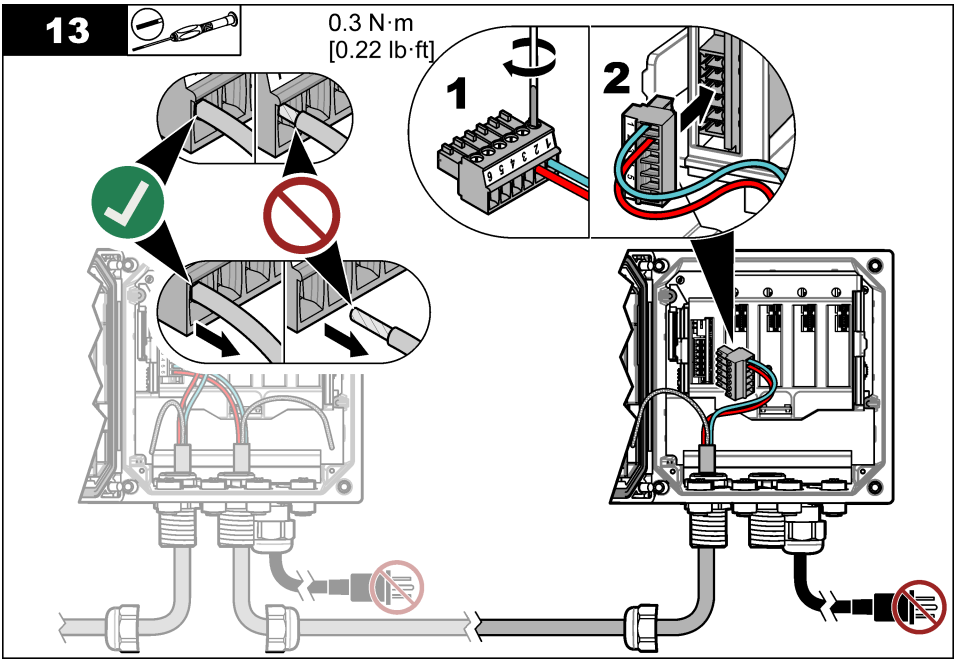
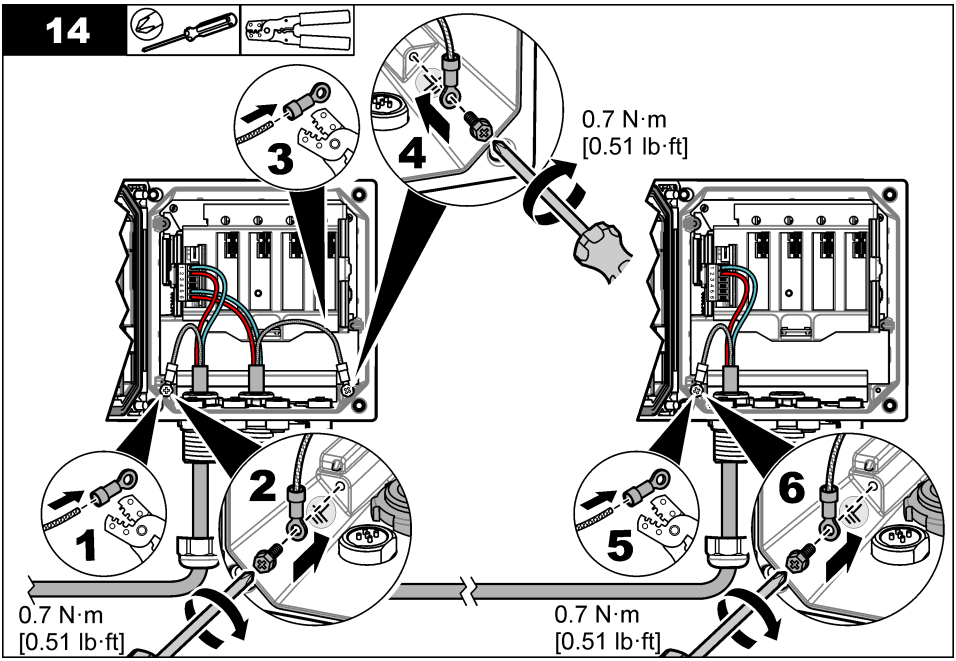
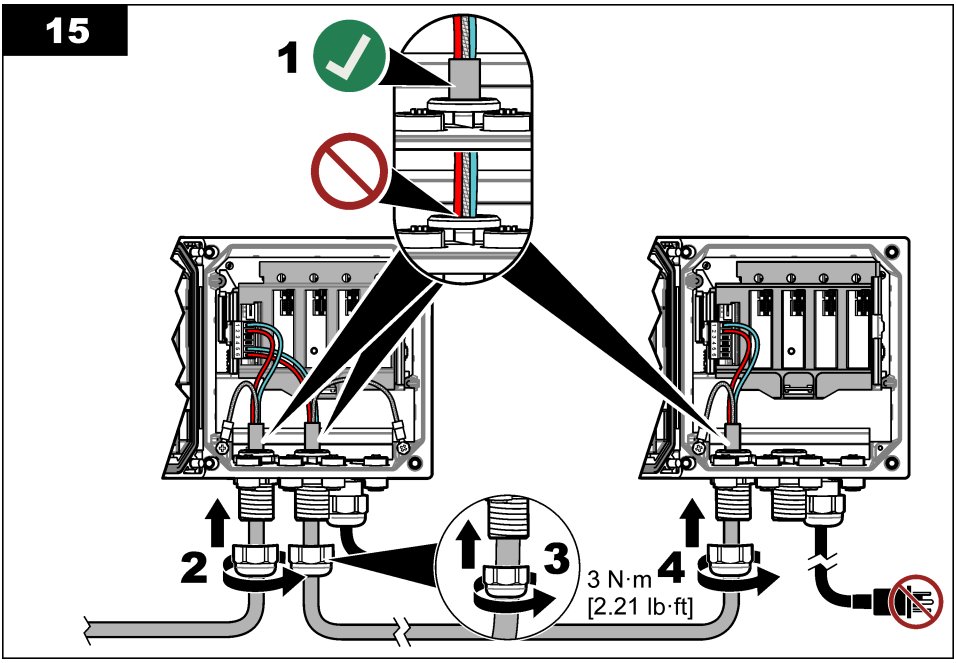


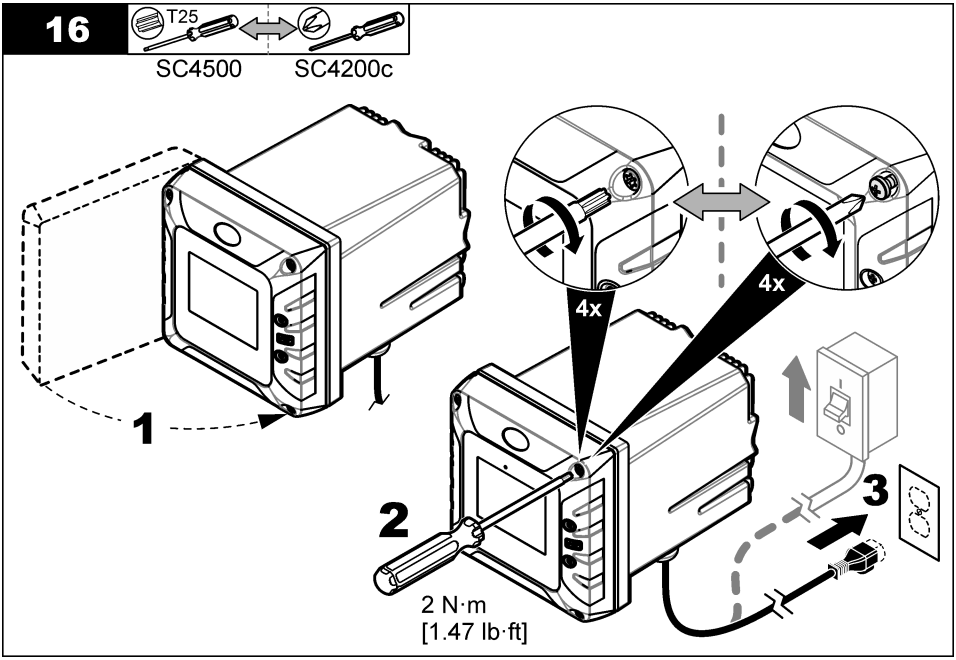
Tabela 1 Informacje dotyczące okablowania

Zacisk	Sygnał	Kolor	Opis
1	A1 (wejście)	Zielony	Sygnał wejściowy (do modułu)
2	B1 (wejście)	Czerwony	Sygnał wejściowy (do modułu)
3	0 V	—	Nieużywany
4	5 V	—	Nieużywany
5	A2 (wyjście)	Zielony	Sygnał wyjściowy (z modułu)
6	B2 (wyjście)	Czerwony	Sygnał wyjściowy (z modułu)


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

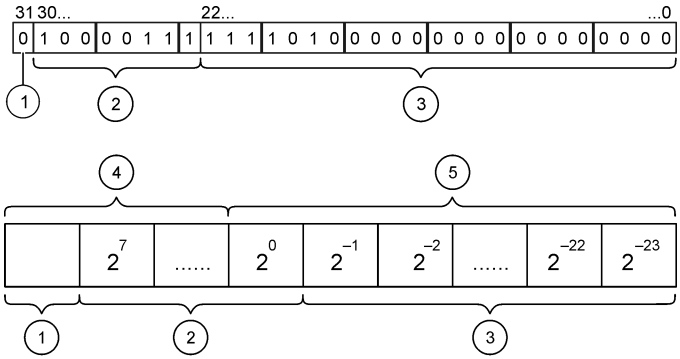
Rozdział 4 Konfiguracja

Instrukcje znajdują się w dokumentacji przetwornika. Więcej informacji zamieszczono w rozszerzonym podręczniku użytkownika na stronie internetowej producenta.

4.1 Definicja wartości zmiennoprzecinkowej IEEE 754

System Profibus używa 32-bitowych wartości zmiennoprzecinkowych o pojedynczej precyzji, zgodnych z definicją IEEE. Definicja obejmuje dwadzieścia trzy bity mantysy i osiem bitów wykładnika. Jeden bit wskazuje znak mantysy. Patrz Rysunek 3.

Rysunek 3 Definicja wartości zmiennoprzecinkowej



1 Bit znaku	**4** Wykładnik
2 Wykładnik	**5** Mantysa
3 Mantysa	

4.2 Zamiana bajtów w słowach

Przy zamianie na poziomie słów trzeci i czwarty bajt są zamieniane miejscami z bajtem pierwszym i drugim. W rezultacie kolejność bajtów jest następująca: 3 4 1 2. Porządek danych jest zgodny definicją danych zmiennoprzecinkowych IEEE Big Endian.

Rozdział 5 Rozwiązywanie problemów

⚠ OSTRZEŻENIE

Wiele zagrożeń. Nie demontować urządzenia w celu konserwacji. Gdy komponent wewnętrzny wymaga czyszczenia lub naprawy, należy skontaktować się z producentem.

5.1 Wskaźniki błędu i stanu

Słowa błędów i stanu są zgodne ze standardowymi definicjami dla wszystkich sond i kontrolerów sc.

Pozycje bitów i komunikaty o błędach: Tabela 2. Pozycje bitów i komunikaty stanu: Tabela 3.

Wartość zerowa bitu wskazuje brak błędu lub stanu.

Wartość 1 bitu wskazuje istnienie błędu lub stanu. Jeśli na przykład bit 0 ma wartość 1, wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji.

Tabela 2 Komunikaty o błędach

Bit	Komunikat	Wskazanie
0	Błąd kalibracji pomiaru	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji
1	Błąd ustawienia elektroniki	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji elektroniki
2	Błąd czyszczenia	Nie powiódł się ostatni cykl czyszczenia
3	Błąd modułu pomiarowego	Wykryto błąd w module pomiarowym
4	Błąd ponownej inicjalizacji systemu	Niektóre ustawienia były niespójne i zostały zresetowane do fabrycznych wartości domyślnych
5	Błąd sprzętowy	Wystąpił ogólny błąd sprzętowy
6	Błąd komunikacji wewnętrznej	W urządzeniu została wykryta usterka komunikacji
7	Błąd wilgotności	W urządzeniu wykryto nadmierny poziom wilgotności
8	Błąd temperatury	Temperatura w urządzeniu przekracza określoną wartość graniczną
9	—	—
10	Ostrzeżenie dotyczące systemu próbkowania	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w systemie próbkowania
11	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu kalibracji	Ostatnio wykonana kalibracja może być niedokładna
12	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu pomiaru	Co najmniej jeden pomiar nie mieści się w dopuszczalnym zakresie lub jest obarczony wysoką niedokładnością
13	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	Został wykryty stan, którego skutkiem może być zagrożenie bezpieczeństwa
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	System odczynników wymaga interwencji użytkownika
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	Wymagana konserwacja urządzenia

Tabela 3 Komunikaty wskaźnika stanu

Bit	Komunikat	Wskazanie
0	Trwa kalibracja	Urządzenie jest w trybie kalibracji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
1	Trwa czyszczenie	Urządzenie jest w trybie czyszczenia. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
2	Menu Serwis/Konserwacja	Urządzenie jest w trybie serwisu lub konserwacji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
3	Błąd ogólny	W urządzeniu wykryto błąd. Odszukaj klasę błędu w rejestrze błędów.
4	Niska jakość pomiaru 0	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 0	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 0	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.
7	Niska jakość pomiaru 1	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 1	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
9	Górna wartość graniczna pomiaru 1	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.
10	Niska jakość pomiaru 2	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
12	Górna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.

Tabela 3 Komunikaty wskaźnika stanu (ciąg dalszy)

Bit	Komunikat	Wskazanie
13	Niska jakość pomiaru 3	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
15	Górna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.

5.2 Dziennik zdarzeń

Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi diagnostyki urządzenia, zobacz Tabela 4.

Tabela 4 Dziennik zdarzeń

Zdarzenie	Opis
ADRES	Skorygowany adres Profibus
PORZĄDEK DANYCH	Wskazuje porządek danych dwóch zmiennych (słów) w cyklicznym i acyklicznym telegramie Profibus
SYMULACJA	Wskazuje, czy symulowane dane są ustawione w cyklicznym telegramie Profibus.
ZASILAN.CZUJ.	Data i godzina włączenia karty Profibus
DATA/CZAS	Konfiguracja datownika dla wewnętrznego zegara karty Profibus.
NOWA KONFIGURACJA	Data i godzina nowej konfiguracji.
AUTO KONFIG.	Data i godzina nowego ustawienia w menu.
WERSJA KODU	Data i godzina pobierania nowego oprogramowania (plus wersja).

Innehållsförteckning

1 Specifikationer på sidan 173
2 Allmän information på sidan 173
3 Installation på sidan 176
4 Konfigurering på sidan 187
5 Felsökning på sidan 187

Avsnitt 1 Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Information
Profibus-protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP-tjänst	DPV0 slav
DP/DPV1-tjänster	DPV1 klass 1 och klass 2 slav
	I&M-funktion
	Adressändring per Profibus-master
Profibus baudhastigheter	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatisk upptäckt av baudhastighet
Indikatorer	LED för att visa datautbytesläge
Gränssnitt	RS485
Konfigurerbara parametrar	Dataväxling, ordvis, för flyttalsvärden
Drifttemperatur	-20 till 60 °C (–4 till 140 °F), 95 % relativ fuktighet, ej kondenserande
Förvaringstemperatur	-20 till 70 °C (–4 till 158 °F), 95 % relativ fuktighet, ej kondenserande
Driftsspänning	8 V till 16 V
Effektförbrukning	Max 2 W
Koppling	Trådtjocklek: 0,08 till 1,5 mm^2 (28 till 16 AWG) med en isoleringsklassning för 300 VAC eller högre[1]
Certifiering	För användning med SC4200c- och SC4500-styrenheter i klass 1, division 2, Grupp A, B, C och D, zon 2, Grupp IIC riskfyllda platser till FM och CSA säkerhetskrav genom ETL

Avsnitt 2 Allmän information

Tillverkaren kommer under inga omständigheter att hållas ansvarig för skador som uppstår på grund av felaktig användning av produkten eller underlåtenhet att följa instruktionerna i manualen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

2.1 Säkerhetsinformation

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, oavsiktliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

[1] Använd endast en annan trådtjocklek än 0,08 till 1,5 mm^2 (28 till 16 AWG) om kablarna kan isoleras från elnätet och reläkretsarna.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan det skydd som utrustningen ger försämras. Använd eller installera inte utrustningen på något annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

2.1.1 Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

2.1.2 Säkerhetsetiketter

Beakta samtliga dekaler och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i bruksanvisningen .

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.
	Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem. Returnera utrustning som är gammal eller har nått slutet på sin livscykel till tillverkaren för avyttring, utan kostnad för användaren.

2.1.3 Klass 1 division 2-etikett

	Den här etiketten visar att modulen är godkänd för användning i en klass I div 2 A-D, T4/ Klass I zon 2 IIC T4-miljö när den används med en klass I div 2-godkänd SC4200c- och SC4500-styrenhet och givare: LDO och TSS-Ex 1.

2.1.4 Försiktighetsåtgärder vid installation på riskfyllda platser

⚠ FARA
Explosionsrisk. Endast behörig personal får utföra de installationsåtgärder som beskrivs i detta kapitel. Det här instrumentet lämpar sig för användning på riskfyllda platser av klass 1, division 2 och grupperna A, B, C och D, när de specificerade givarna och tillbehören certifierats och klassats för riskfyllda platser enligt klass I, division 2, grupp A, B, C och D, zon 2, grupp IIC.

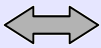
⚠ FARA
Explosionsrisk. Om det finns brandfarliga gaser i området får moduler inte ersättas eller bytas ut medan styrenheten har strömtillförsel.

⚠ FARA
Explosionsrisk. Elektriska komponenter eller kretsar får endast anslutas till eller kopplas från utrustningen om strömmen frånkopplats eller om området är känt som riskfritt.

⚠ FARA
Explosionsrisk. Du får bara ansluta kringutrustning som tydligt märkts som certifierad för klass 1, riskmiljöer avdelning 2.

Anslut aldrig en givare eller en digital eller analog modul till en SC-styrenhet som inte tydligt märkts som certifierad för riskfyllda platser enligt klass 1, division 2.

2.2 Ikoner som används i illustrationerna

				
Från tillverkaren medföljande delar	Delar som tillhandahålls av användaren	Titta	Lyssna	Följ ett av följande alternativ

2.3 Produktöversikt

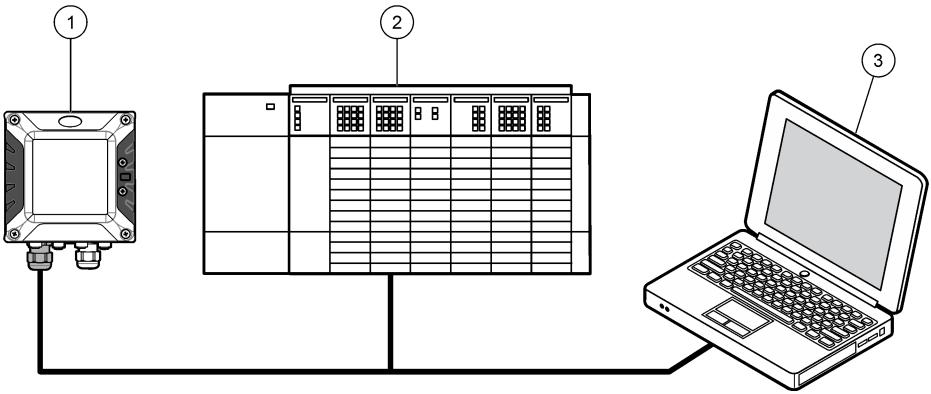
SC-styrenheterna utgör plattformen för alla intelligenta prober och analysatorer. SC-plattformen är ett helt digitalt kommunikationssystem baserat på den öppna Modbus-standarden.

När en Profibus-närverksmodul installeras kan SC-styrenheterna konfigureras att tillhandahålla alla standardiserade metodvärden och parametrar.

Styrenheten är kompatibel med system med master klass 1 (PLC SCADA) och master klass 2, t.ex. operatörsstationer.

I Figur 1 visas en översikt över systemet.

Figur 1 Systemöversikt

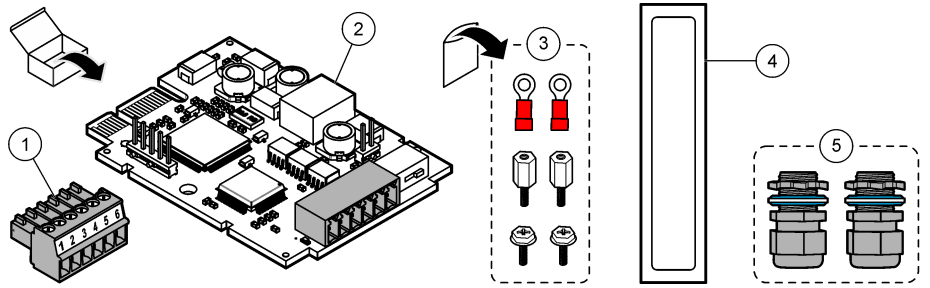


1 SC-styrenhet (slav)	**3** Dator med programvara (master klass 2, dvs. dator med installerat CP5611-kort)
2 Programmerbart styrsystem (Master klass 1)	

2.4 Produktens komponenter

Se till att alla komponenter har tagits emot. Se Figur 2. Om några delar saknas eller är skadade ska du genast kontakta tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 2 Produktens komponenter



1 Modulanslutning	**4** Etikett med information om kabelanslutning
2 Profibus-modul	**5** Kabelförskruvningar, M20
3 Hårdvara för anslutning av sköld till styrenhetens hölje	

Avsnitt 3 Installation

⚠ FARA

Flera risker. Endast kvalificerad personal får utföra de moment som beskrivs i den här delen av dokumentet.

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Bryt strömmen från instrument innan proceduren startas.

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Starkströmskabeldragning till styrenheten görs efter högspänningsspärren i styrenhetens kapsling. Skyddet måste alltid sitta på plats om inte en utbildad tekniker utför kabeldragning för ström, larm eller reläer.

⚠ VARNING



Risk för elektriska stötar. Externt ansluten utrustning måste ha en gällande säkerhetsstandardbedömning.

ANMÄRKNING:

Se till att utrustningen är ansluten till instrumentet i enlighet med lokala, regionala och nationella krav.

3.1 Elektrostatisk urladdning (ESD), överväganden

ANMÄRKNING:



Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Följ stegen i den här proceduren för att förhindra att instrumentet skadas av elektrostatisk urladdning:

- Vidrör en jordad metallyta som ytterhöljet på ett instrument, en metalledning eller ett metallrör för att ladda ur statisk elektricitet från enheten.
- Undvik onödiga rörelser. Transportera komponenter känsliga för statisk elektricitet i antistatiska behållare eller förpackningar.
- Bär en handledsrem som är ansluten till jord med en sladd.
- Arbeta på en statiskt säker plats med antistatiska mattor på golv och arbetsbänkar.

3.2 Installera modulen

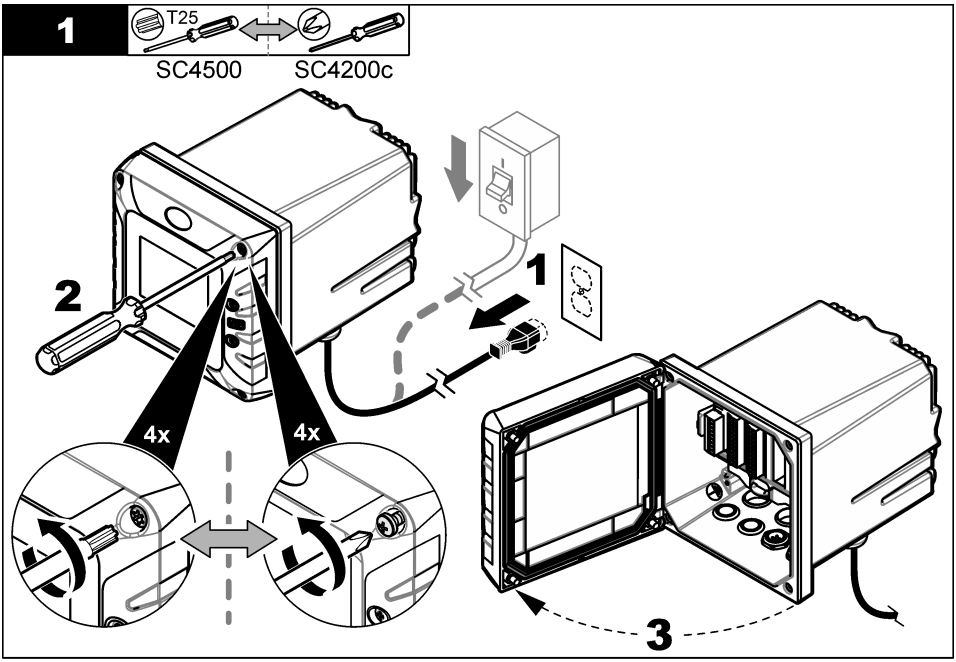
Installera modulen i styrenheten. Se de illustrerade stegen som följer.

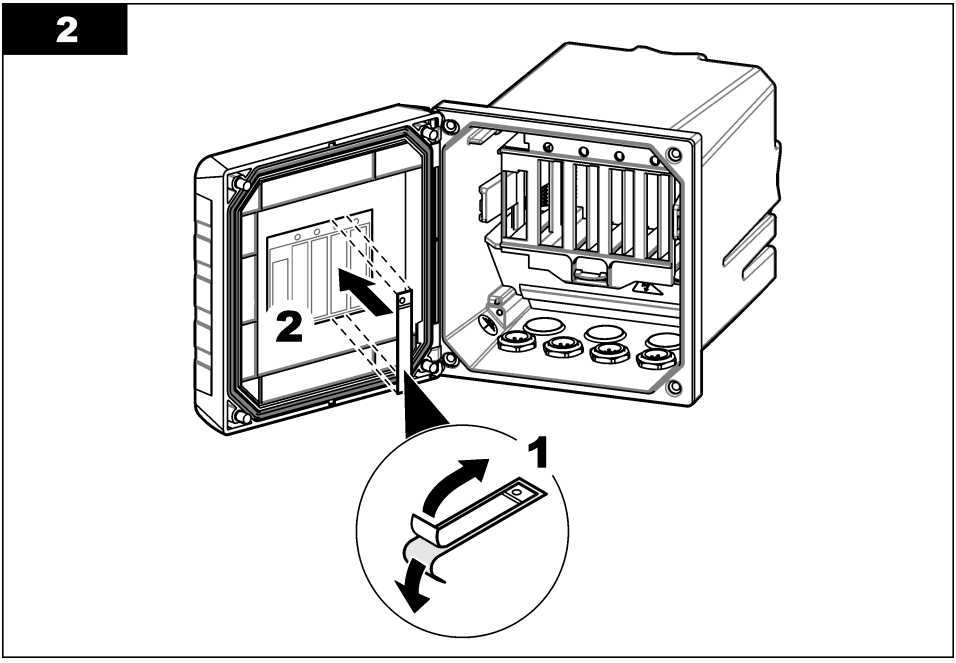
De illustrerade stegen visar hur du ansluter Profibus-nätverksmodulerna till varandra i en kedja enligt följande:

- Ledningar är anslutna till de två ingångsplintarna (1 och 2) och de två utgångsplintarna (5 och 6) för det första Profibus-modulen. Se steg 11 i de illustrerade anvisningarna.
- De två kablarna till utgångsplintarna på den första Profibus-modulen är installerade i de två ingångsplintarna (1 och 2) på andra Profibus-modulen (slutet på nätverket) för att fortsätta kommunikationen på nätverket, inklusive information från insignalerna.
- ”T”-brytaren på den första Profibus-modulen är i nedåtläge (ej avslutad). Se steg 9 i de illustrerade anvisningarna.
- ”T”-brytaren på andra Profibus-modulen är i uppåtläge (avslutad).

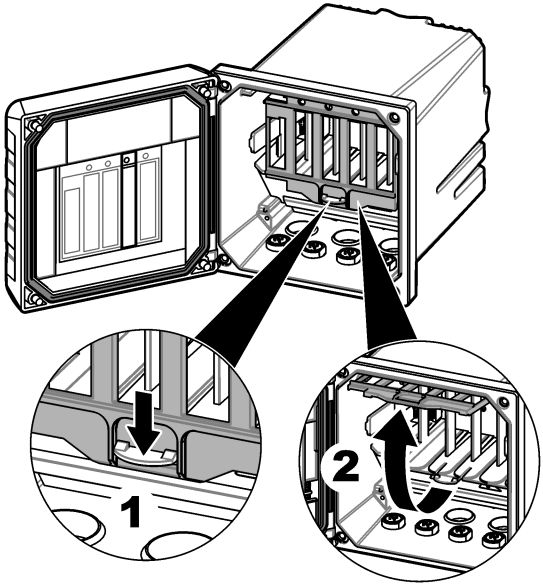
Observera: *Om du vill använda ett Profibus-nätverkskort som fristående enhet ska du endast ansluta ledningar till ingångsplintarna (1 och 2) och ställa in ”T"-brytaren i uppåtläge (avslutad).*

För att upprätthålla kapslingsklassen, se till att alla oanvända hål för elkablar är tätade med ett åtkomsthölje.

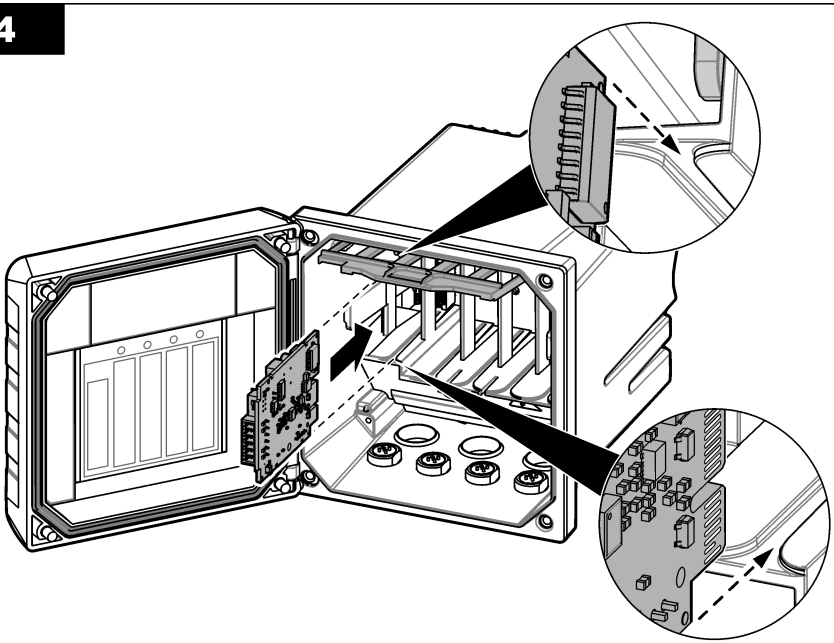

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

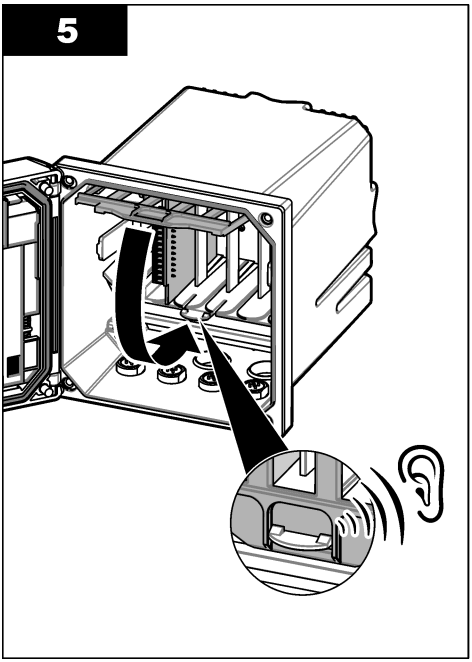

2
2
1

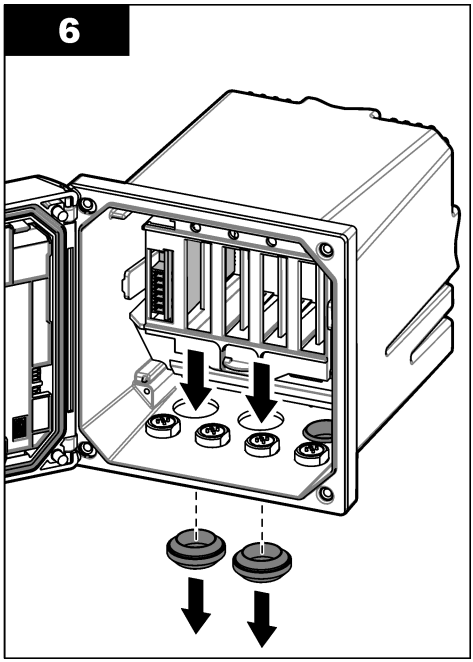
3

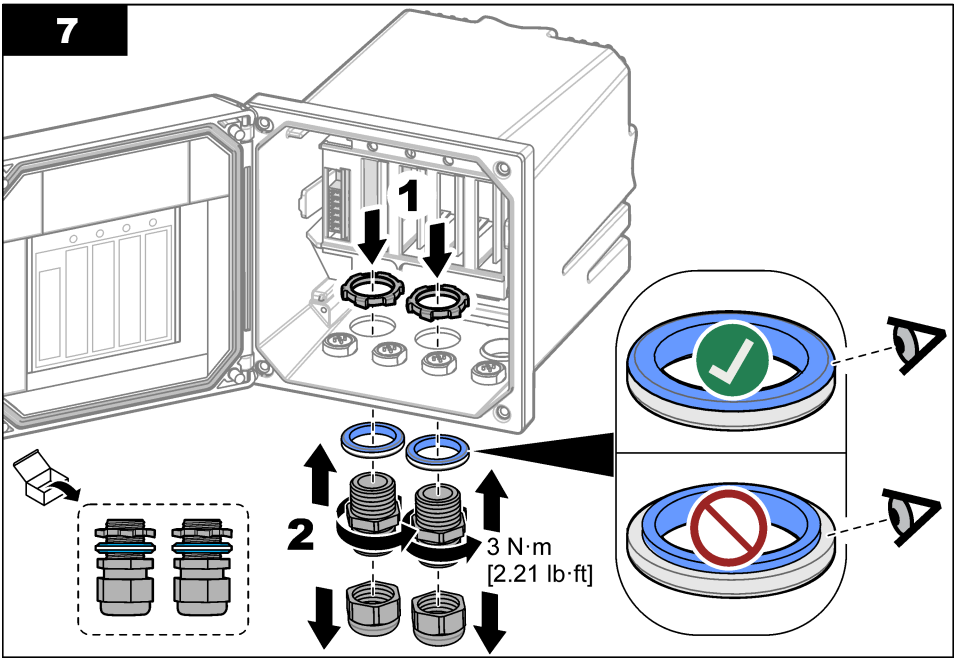


4

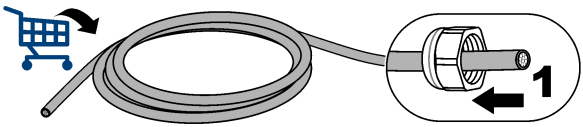


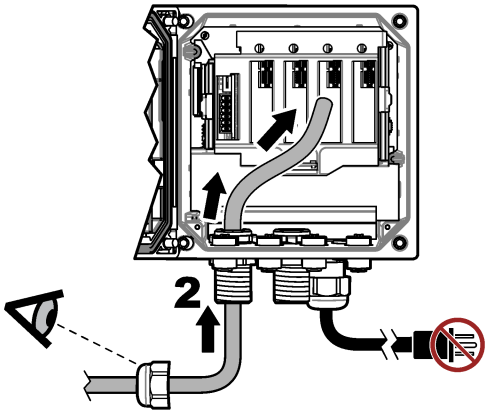

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



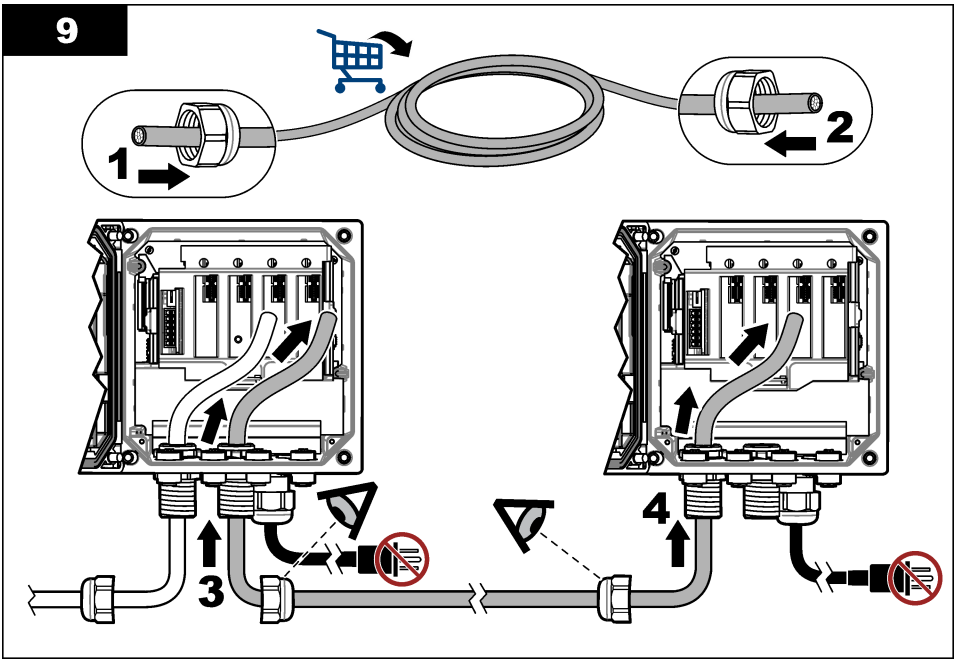


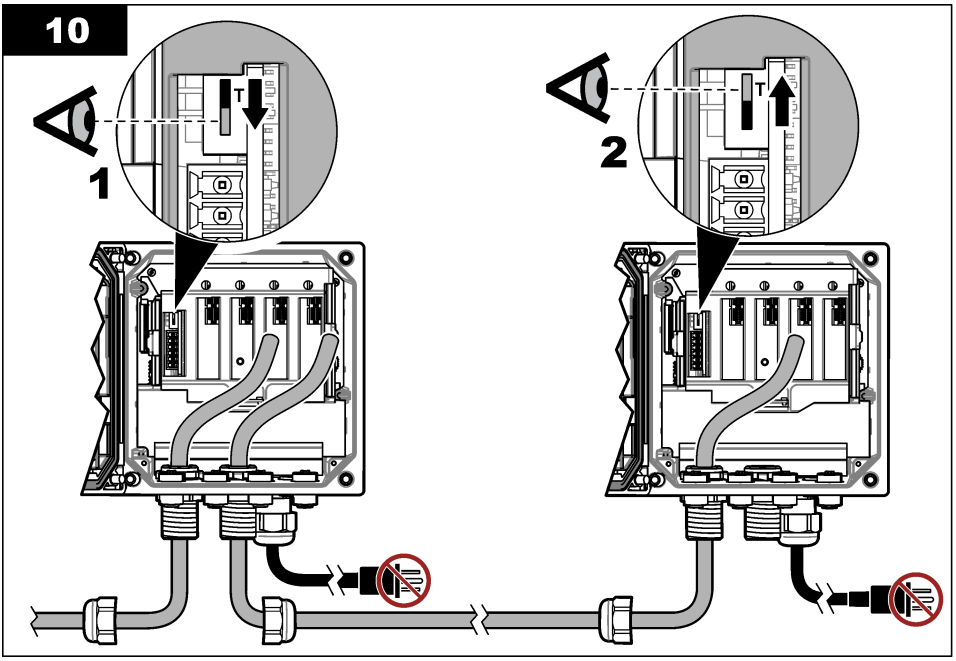
ANMÄRKNING:

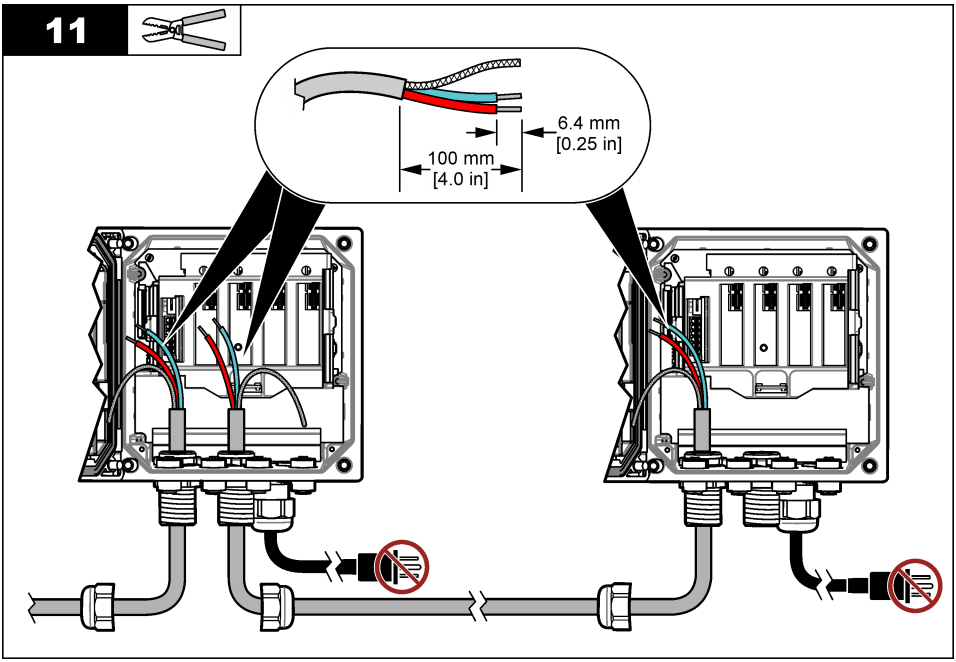
Använd kablar med en trådtjocklek på 0,08 till 1,5 mm^2 (28 till 16 AWG)[2] och en isoleringsklassning för 300 VAC eller högre. Använd en tvinnad, skärmad kabel[3].

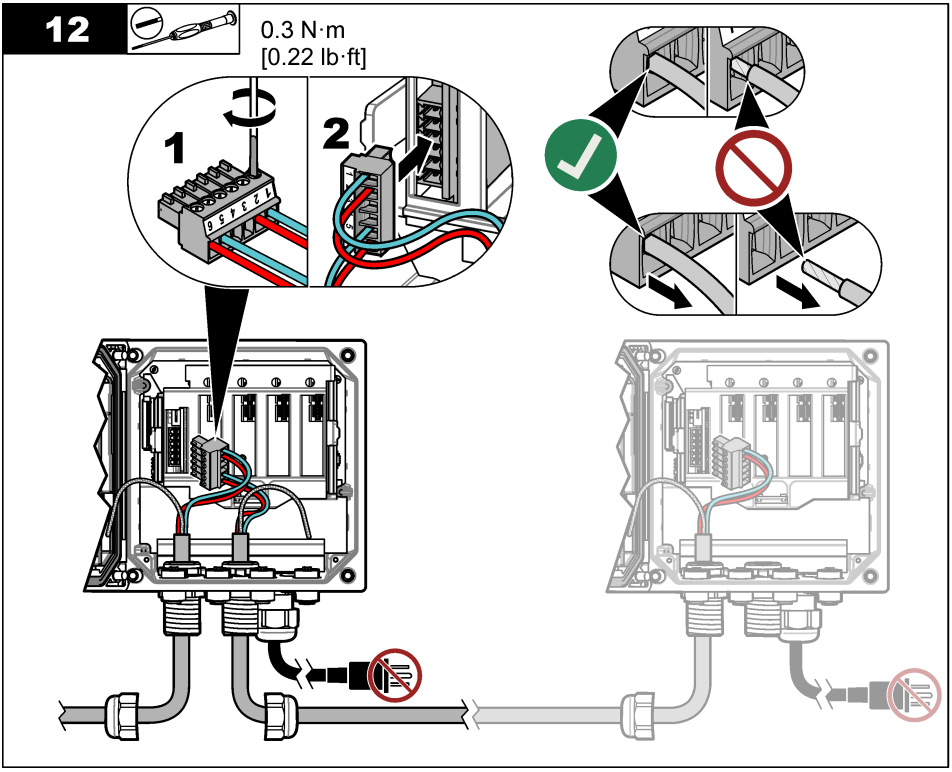
[2] Använd endast en annan trådtjocklek än 0,08 till 1,5 mm^2 (28 till 16 AWG) om kablarna kan isoleras från elnätet och reläkretsarna.

[3] Användning av en oskärmad kabel kan leda till radiofrekvensemission eller högre mottagningsnivåer än vad som är tillåtet.


9
1
2
3
4

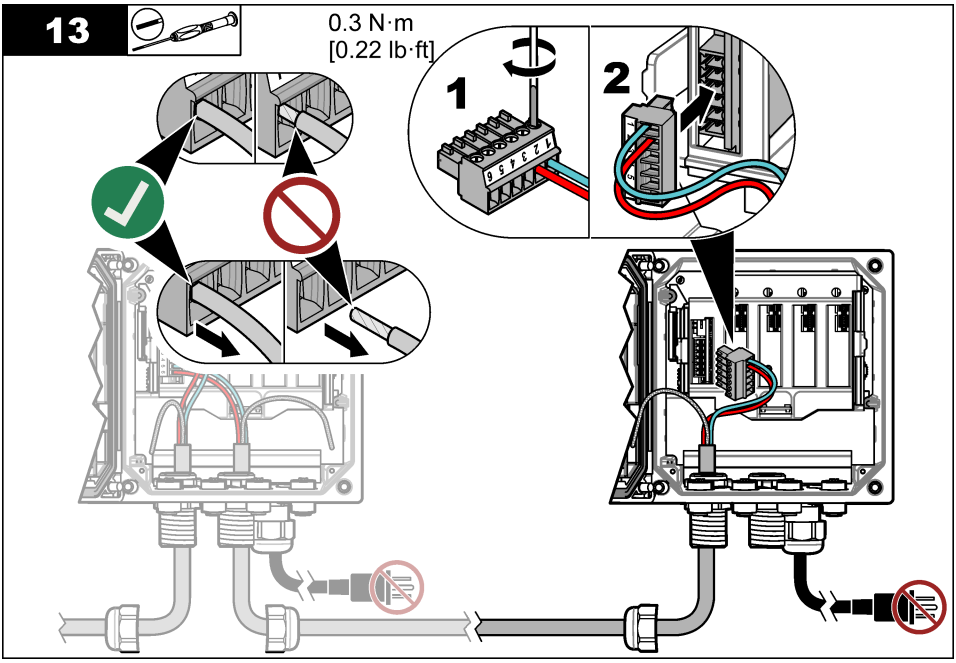

10
1
2
T
T

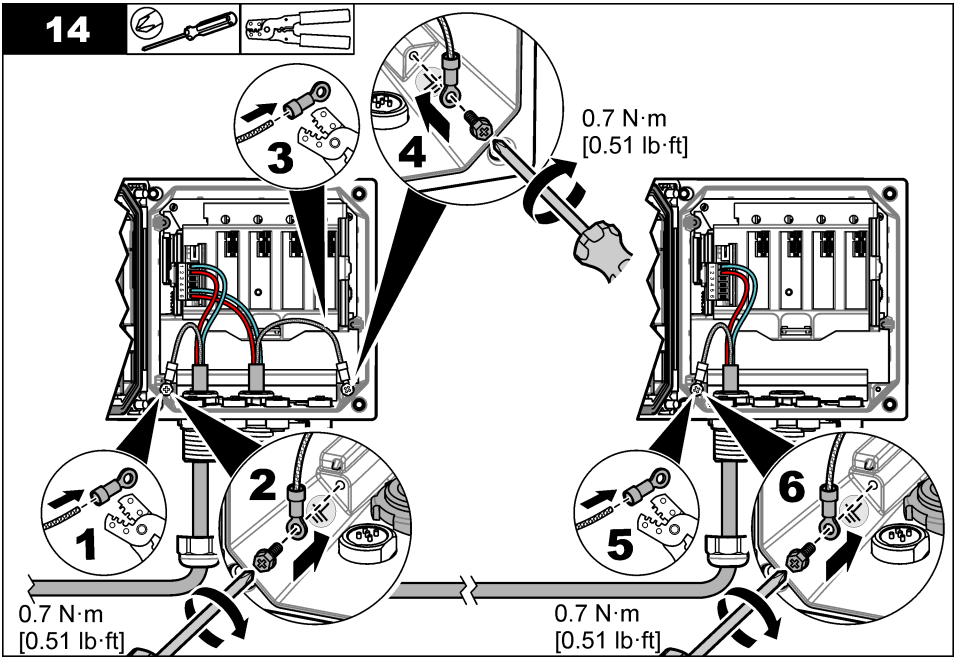

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

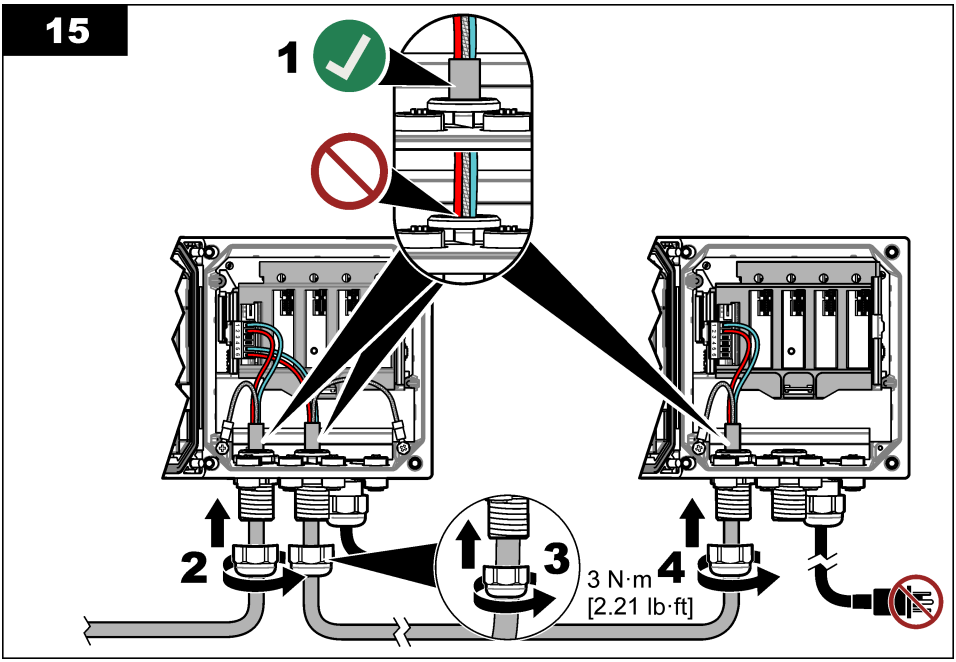


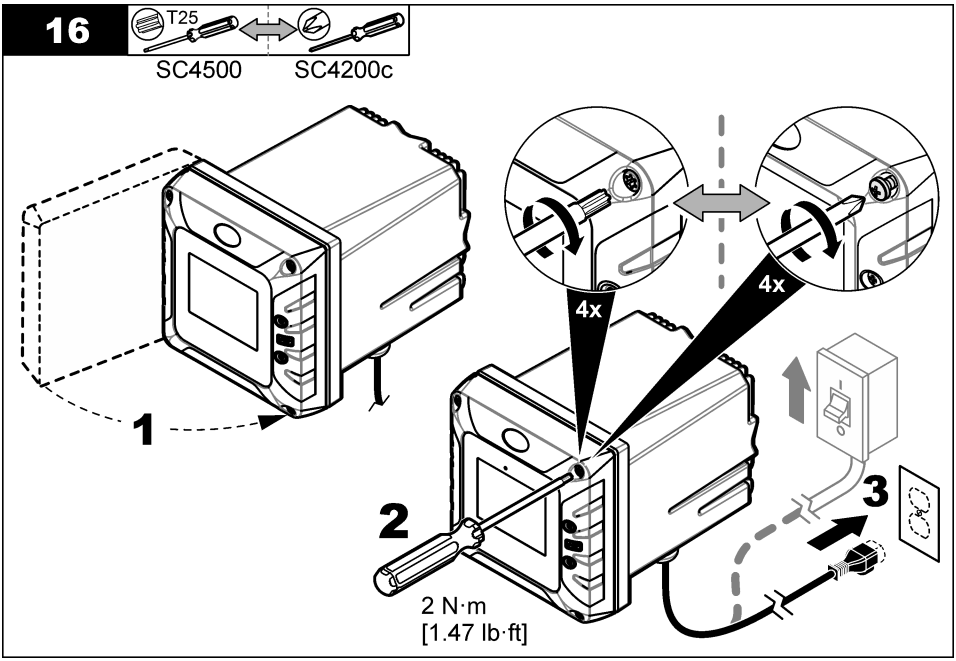
Tabell 1 Information om ledningsdragning

Plint	Signal	Färg	Beskrivning
1	A1 (ingång)	Grön	Indata till modulen
2	B1 (ingång)	Röd	Indata till modulen
3	0 V	–	Används inte
4	5 V	–	Används inte
5	A2 (utgång)	Grön	Utdata från modulen
6	B2 (utgång)	Röd	Utdata från modulen


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

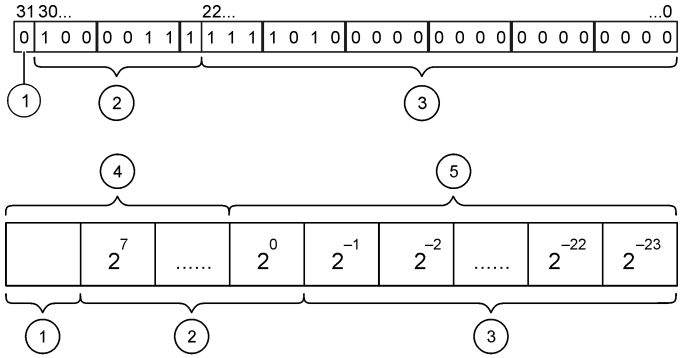
Avsnitt 4 Konfigurering

Instruktioner finns i dokumentationen för styrenheten. Se den utökade användarhandboken på tillverkarens webbplats för mer information.

4.1 IEEE 754 flyttalsdefinition

Profibus använder 32-bitar enkel precision flyttalsdefinition enligt IEEE Definitionen har tjugotre bitar för mantissan och åtta bitar för exponenten. Det finns en bit för mantissans tecken. Se Figur 3.

Figur 3 Flyttalsdefinition



1 Teckenbit	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Ordvis växling

Vid ordvis växling växlas den tredje och fjärde byten plats med den första och andra. Detta ger byteordningen 3 4 1 2. Byteordningen följer flyttalsdefinitionen IEEE Big Endian.

Avsnitt 5 Felsökning

⚠ VARNING

Flera risker. Ta inte isär instrumentet för att utföra underhåll. Kontakta tillverkaren om de inre delarna behöver rengöras eller repareras.

5.1 Fel- och statusindikatorer

Ord för fel och status följer samma standarddefinition för alla sc-sonder och instrument.

I Tabell 2 listas bit-position och felmeddelanden. I Tabell 3 listas bit-position och statusmeddelanden.

Ett bitvärde på noll visar det fel- eller tillståndsstatus som inte är sant.

Ett bitvärde på 1 visar det fel- eller tillståndsstatus som är sant. Till exempel, om bit 0 har värdet 1 har ett fel inträffat under den senaste kalibreringen.

Tabell 2 Felmeddelanden

Bit	Meddelande	Indikering
0	Kalibreringsfel i mätningen	Ett fel har inträffat vid den senaste kalibreringen
1	Elektroniskt justeringsfel	Ett fel har inträffat vid den senaste elektroniska kalibreringen

Tabell 2 Felmeddelanden (fortsättning)

Bit	Meddelande	Indikering
2	Fel i rengöring	Fel uppstod vid den senaste rengöringen
3	Fel i mätningsmodul	Ett fel har uppstått i mätmodulen
4	Fel i systemets återinitiering	Vissa inställningar är inkonsekventa och har återställts till fabriksinställningarna
5	Hårdvarufel	Ett allmänt hårdvarufel har upptäckts
6	Internt kommunikationsfel	Ett internt kommunikationsfel i enheten har upptäckts
7	Luftfuktighetsfel	För hög luftfuktighet har upptäckts inuti enheten
8	Temperaturfel	Temperaturen inuti enheten är utanför ett tillåtet spann
9	—	—
10	Mätvärdesvarning	Åtgärd krävs i provsystemet
11	Varning om misstänkt kalibreringsfel	Den senaste kalibreringen kanske inte är riktig
12	Varning om misstänkt mätningsfel	En eller flera av enhetens mätvärden är utanför mätområdet eller har tvivelaktig noggrannhet
13	Säkerhetsvarning	Ett situation har uppkommit som kan innebära en säkerhetsrisk
14	Reagensvarning	Reagenssystemet kräver åtgärd
15	Underhåll krävs-varning	Enheten behöver underhåll

Tabell 3 Statusindikationsmeddelanden

Bit	Meddelande	Indikering
0	Kalibrering pågår	Enheten är i kalibreringsläge. Mätvärdena kan vara ogiltiga.
1	Rengöring pågår	Enheten är i rengöringsläge. Mätvärdena kan vara ogiltiga.
2	Service/Underhålls-meny	Enheten är i service- eller underhållsläge. Mätvärdena kan vara ogiltiga.
3	Felaktighet upptäckt	Det har uppstått ett fel på enheten. Felklassen finns i felregistret.
4	Mätning 0 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 0 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
6	Mätning 0 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.
7	Mätning 1 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
8	Mätning 1 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
9	Mätning 1 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.
10	Mätning 2 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
11	Mätning 2 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
12	Mätning 2 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.
13	Mätning 3 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
14	Mätning 3 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
15	Mätning 3 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.

5.2 Händelselogg

Diagnostisk information om enheterna finns i Tabell 4

Tabell 4 Händelselogg

Händelse	Beskrivning
ADRESS	Justerad profibus-adress
DATAFÖLJD	Indikerar dataföljden för 2 ordvariabler i den cykliska och acykliska Profibus-telegrammet
SIMULERING	Indikerar om simulerat data är inställt i det cykliska Profibus-telegrammet.
MATN.FEL.GIV.	Tidsstämpel för start av Profibus-kortet
STÄLL DAT/TID	Ställ in tidsstämpel för den interna timern för Profibus-kortet
NY KONFIG	Tidsstämpel för en ny konfiguration
AUTOINSTÄLLNING	Tidsstämpel för en ny menyinställning
PROG. VERSION	Tidsstämpel för hämtning av ny programvara (programvaruversion)

Sisällysluettelo

1 Tekniset tiedot sivulla 190
2 Yleistietoa sivulla 190
3 Asentaminen sivulla 193
4 Asetukset sivulla 204
5 Vianmääritys sivulla 204

Osa 1 Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Ominaisuus	Tiedot
Profibus-protokolla	Siemens ASIC SPC3
DP-palvelu	DPV0-orja
DP/DPV1-palvelut	DPV1 luokan 1 ja luokan 2 orja
	I&M-toiminto
	Osoitteen vaihto Profibus-isännän mukaan
Profibus-baudinopeudet	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automaattinen baudinopeuden tunnistus
Ilmaisimet	LED, joka osoittaa datanvaihtotilan
Rajapintatyyppi	RS485
Määritettävissä olevat parametrit	Datanvaihto, liukulukuarvojen sanat
Käyttölämpötila	–20…60 °C (–4…140 °F); 95 %:n suhteellinen kosteus, ei tiivistymistä
Säilytyslämpötila	–20…70 °C (–4…158 °F); 95 %:n suhteellinen kosteus, ei tiivistymistä
Käyttöjännite	8–16 V
Virrankulutus	Enintään 2 W
Johdotus	Johdon paksuus: 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG), eristysluokitus vähintään 300 VAC[1]
Sertifiointi	ETL-hyväksytty käytettäväksi SC4200c/SC4500-ohjaimen kanssa vaarallisissa sijoituspaikoissa FM- ja CSA-turvallisuusstandardien luokan 1 osan 2 ryhmien A, B, C ja D mukaisesti sekä alueen 2 ryhmän IIC mukaisesti.

Osa 2 Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tilanteessa vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat tuotteen epäasianmukaisesta käytöstä tai käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättämisestä. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavilla valmistajan verkkosivuilta.

2.1 Turvallisuustiedot

Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

[1] Käytä vain 0,08–1,5 mm^2:n (28–16 AWG) johtoja, ellei johtoja voi eristää verkkovirrasta ja relepiireistä.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. Varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja käyttäjälle tai vaurioittaa laitetta.

Jos laitetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määritellyt, laitteen antama suojaus voi heikentyä. Laitetta ei saa asentaa tai käyttää muulla tavoin kuin näiden ohjeiden mukaisesti.

2.1.1 Vaaratilanteiden merkintä

⚠ VAARA

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

⚠ VAROITUS

Ilmoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.

⚠ VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS

Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

2.1.2 Varoitustarrat

Lue kaikki laitteen tarrat ja merkinnät. Ohjeiden laiminlyönnistä voi seurata henkilövamma tai laitevaurio. Laitteen symboliin viitataan käyttöohjeessa, ja siihen on liitetty varoitus.

	Tämä symboli, jos se on merkitty laitteeseen, viittaa laitteen käyttöohjeeseen käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa hävittää yleisille tai kotitalousjätteille tarkoitetuissa eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Vanhat tai käytöstä poistetut laitteet voi palauttaa maksutta valmistajalle hävittämistä varten.

2.1.3 Luokan 1 osan 2 merkintä

	Tämä merkintä osoittaa, että moduuli on hyväksytty käytettäväksi ympäristössä luokka I, osa 2 A–D, T4 / luokka I, alue 2 IIC, T4, kun sitä käytetään luokan I osan 2 mukaan hyväksytyn SC4200c- tai SC4500-ohjaimen ja LDO- tai TSS-Ex 1 -anturien kanssa.

2.1.4 Vaarallisia sijoituspaikkoja koskevat varoitukset

⚠VAARA



Räjähdysvaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät. Tämä laite soveltuu käytettäväksi luokan 1 osan 2 ryhmien A, B, C ja D mukaisissa vaarallisissa sijoituspaikoissa sellaisten anturien ja lisävarusteiden kanssa, jotka on asianmukaisesti sertifioitu ja hyväksytty luokan 1 osan 2 ryhmien A, B, C ja D sekä alueen 2, ryhmän IIC mukaisissa vaarallisissa sijoituspaikoissa.

⚠VAARA



Räjähdysvaara. Älä irrota tai vaihda moduuleita, kun ohjaimeen syötetään virtaa, paitsi jos alueella ei ole syttyviä kaasuja.

⚠VAARA



Räjähdysvaara. Kytke tai irrota laite sähkökomponenteista tai virtapiireistä vain, kun virta on katkaistu ja työskentely-ympäristö on varmasti turvallinen.

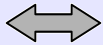
⚠VAARA



Räjähdysvaara. Liitä laitteeseen vain sellaisia asennusosia, jotka on sertifioitu käytettäviksi luokan 1, alueen 2 räjähdysvaarallisissa ympäristöissä.

Älä koskaan kytke SC-ohjaimeen sellaista anturia tai digitaalista tai analogista moduulia, jossa ei ole selkeää merkintää sertifioinnista luokan 1 osan 2 mukaisessa vaarallisessa sijoituspaikassa käytettäväksi.

2.2 Kuvissa käytetyt kuvakkeet

				
Valmistajan toimittamat osat	Käyttäjän hankkimat osat	Katso	Kuuntele	Tee jokin vaihtoehdoista

2.3 Tuotteen yleiskuvaus

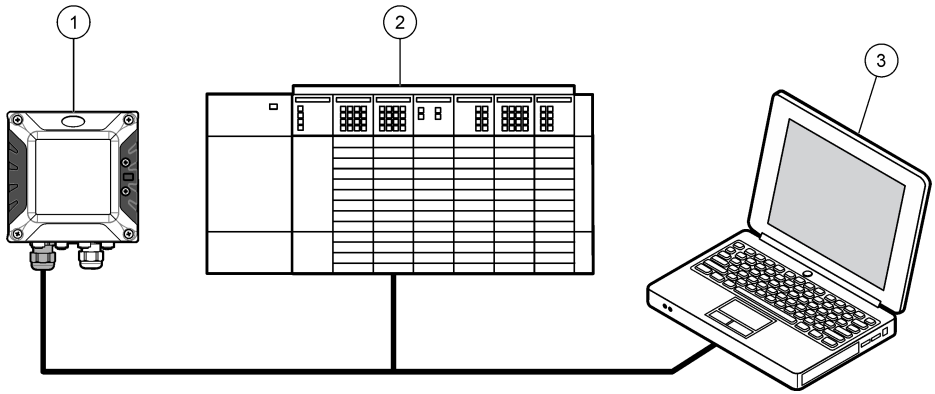
SC-ohjaimet ovat alusta kaikille älykkäille antureille ja analysaattoreille. SC-alusta on täysin digitaalinen yhteysjärjestelmä, joka perustuu avoimeen Modbus-standardiin.

Kun Profibus-verkkomoduuli on asennettu, SC-ohjaimet voi määrittää tarjoamaan täyden valikoiman standardoituja metodiarvoja ja parametreja.

Ohjain on yhteensopiva mestariluokan 1 (PLC SCADA) ja mestariluokan 2 järjestelmien, esim. suunnitteluasemien, kanssa.

Kuva 1 näyttää järjestelmän yleiskuvauksen.

Kuva 1 Järjestelmän yleiskuvaus

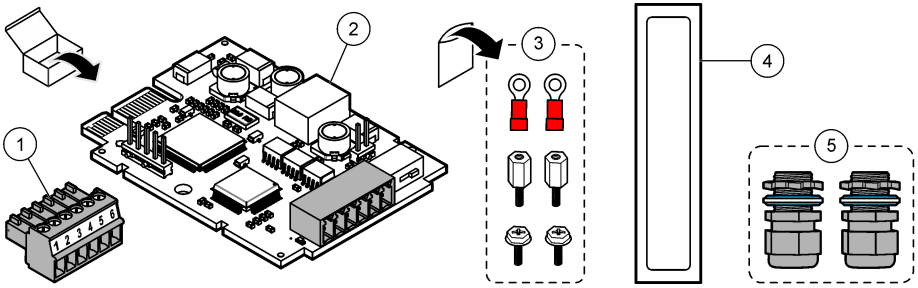


1 SC-ohjain (orja)	**3** PC ja ohjelmisto (mestariluokka 2, esim. PC, jossa on CP5611-kortti)
2 Ohjelmoitava logiikkaohjain (mestariluokka 1)	

2.4 Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso Kuva 2. Jos jokin tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Kuva 2 Tuotteen osat



1 Moduulin liitin	**4** Tarra, jossa on kytkentätiedot
2 Profibus-moduuli	**5** Kaapeliläpiviennit, M20
3 Laitteisto kilven liittämiseksi ohjauskoteloon	

Osa 3 Asentaminen

⚠ VAARA

Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.

⚠VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Kytke virta pois laitteesta ennen tämän toimenpiteen aloittamista.

⚠VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Laitteen korkeajännitejohdotus tehdään korkeajännitevastuksen takaa laitteen kotelossa. Vastuksen on jäätävä paikalleen, kunnes sähköverkon, hälytysten ja releiden asennusta tulee suorittamaan ammattitaitoinen sähkömies.

⚠VAROITUS



Sähköiskun vaara. Ulkoisesti kytketyillä laitteilla on oltava kyseisen maan turvallisuusstandardiarvio.

HUOMAUTUS

Varmista, että lisälaitteet on kytketty mittauslaitteeseen paikallisten, alueellisten ja kansallisten vaatimusten mukaisesti.

3.1 Huomattavaa sähköstaattisesta varauksesta

HUOMAUTUS



Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

Estä sähköstaattisen varauksen aiheuttamat laitevauriot näiden ohjeiden avulla:

- Poista staattinen sähkö koskettamalla maadoitettua metallipintaa, kuten laitteen runkoa, metallikanavaa tai -putkea.
- Vältä tarpeettomia liikkeitä. Kuljeta staattiselle sähkölle alttiita komponentteja antistaattisissa säiliöissä tai pakkauksissa.
- Käytä rannehihnaa, joka on kytketty johdolla maadoitukseen.
- Työskentele staattiselta sähköltä suojatulla alueella ja käytä staattiselta sähköltä suojaavia lattia- ja työpenkkialustoja.

3.2 Moduulin asentaminen

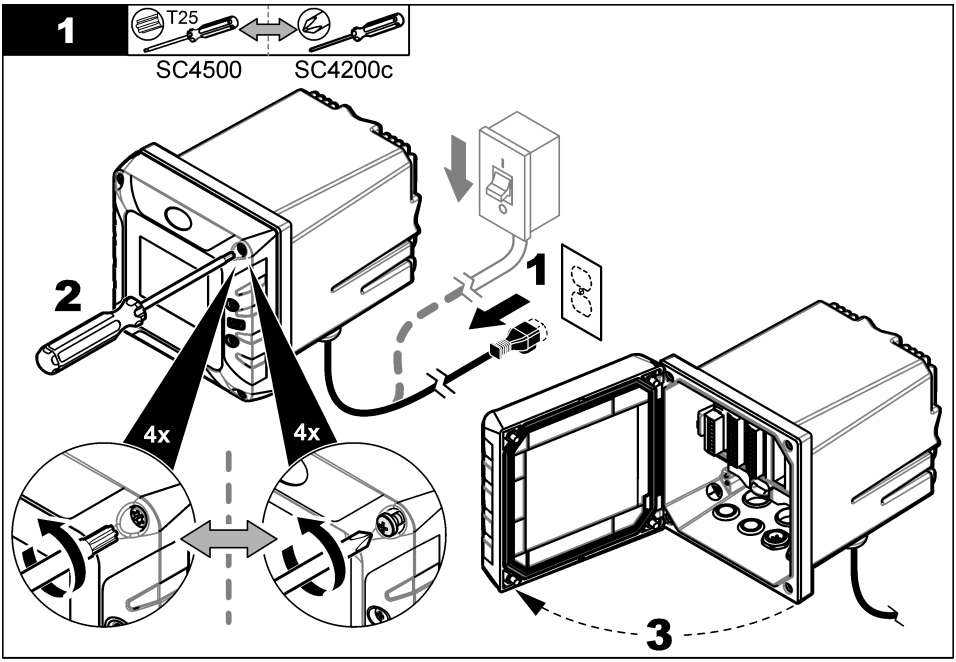
Asenna moduuli ohjaimeen. Lue seuraavat kuvaohjeet.

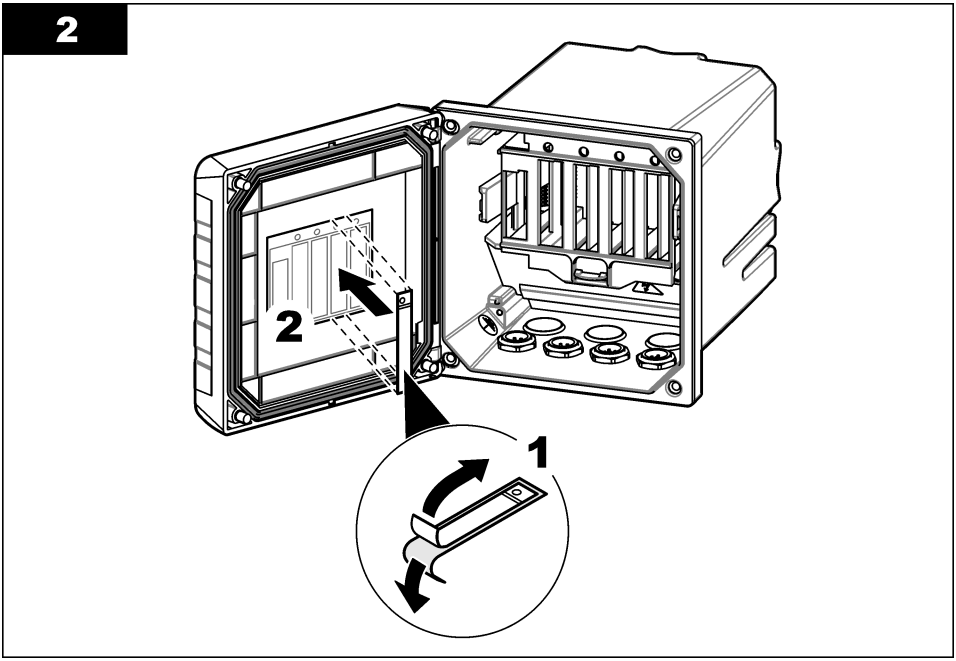
Kuvitetuissa ohjeissa näytetään, miten Profibus-verkkomoduulit kytketään toisiinsa ketjussa seuraavasti:

- Johdot liitetään ensimmäisen Profibus-moduulin kahteen tuloliittimeen (1 ja 2) ja kahteen lähtöliittimeen (5 ja 6). Katso kuvitettujen ohjeiden vaihe 11.
- Ensimmäisen Profibus-moduulin kaksi lähtöliittimen johtoa asennetaan toisen Profibus-moduulin (verkon pää) kahteen tuloliittimeen (1 ja 2), jotta tiedonsiirto verkossa jatkuu, mukaan lukien kaikki tulosignaalien tiedot.
- Ensimmäisen Profibus-moduulin T-kytkin asetetaan ala-asentoon (ei päätetty). Katso kuvitettujen ohjeiden vaihe 9.
- Toisen Profibus-moduulin T-kytkin asetetaan yläasentoon (päätetty).

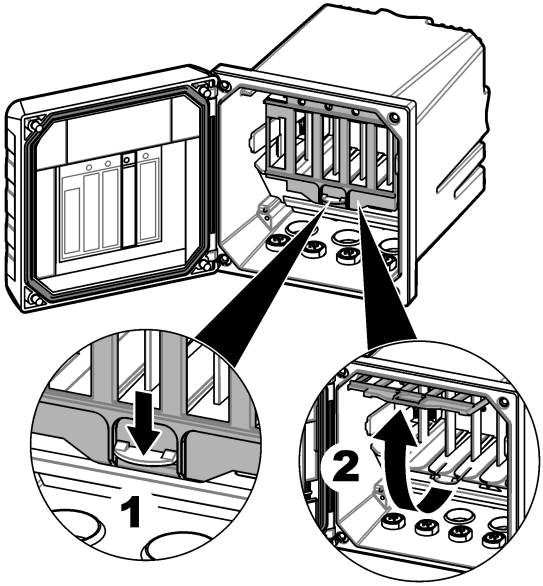
Huomautus: *Jos haluat käyttää pelkkää Profibus-verkkokorttia, asenna johdot vain tuloterminaaleihin (1 ja 2) ja aseta T-kytkin yläasentoon (päätetty).*

Jotta kotelointiluokitus säilyy, varmista, että kaikki käyttämättömät sähköliitäntäaukot on suljettu tiiviisti huoltoluukulla.

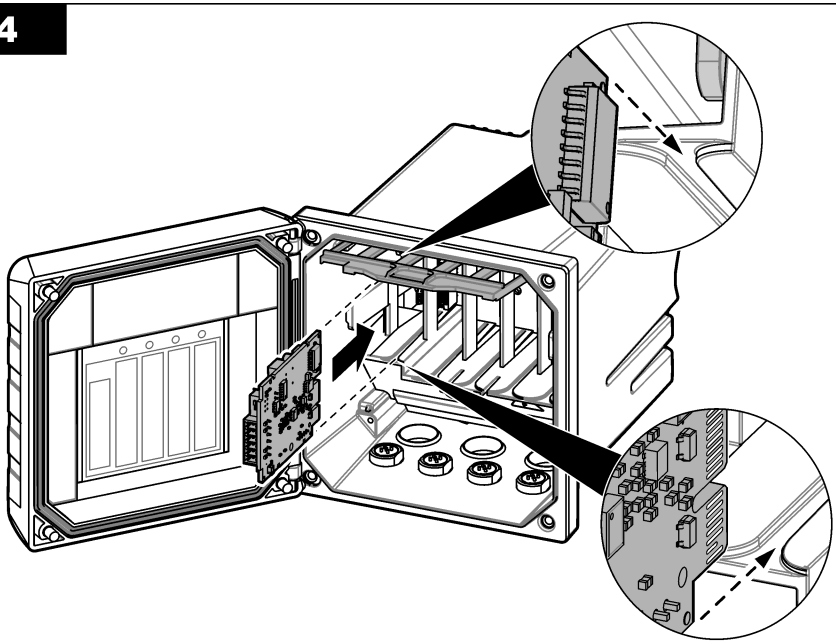

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

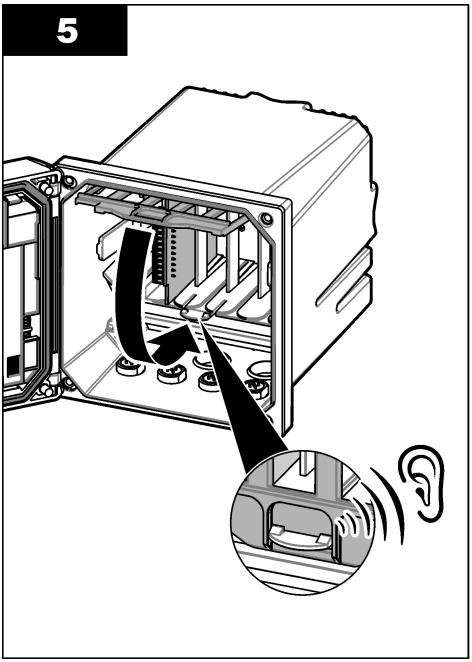

2
2
1

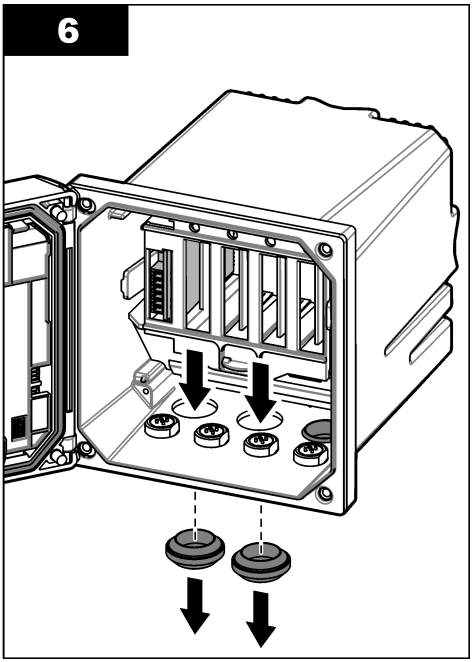
3

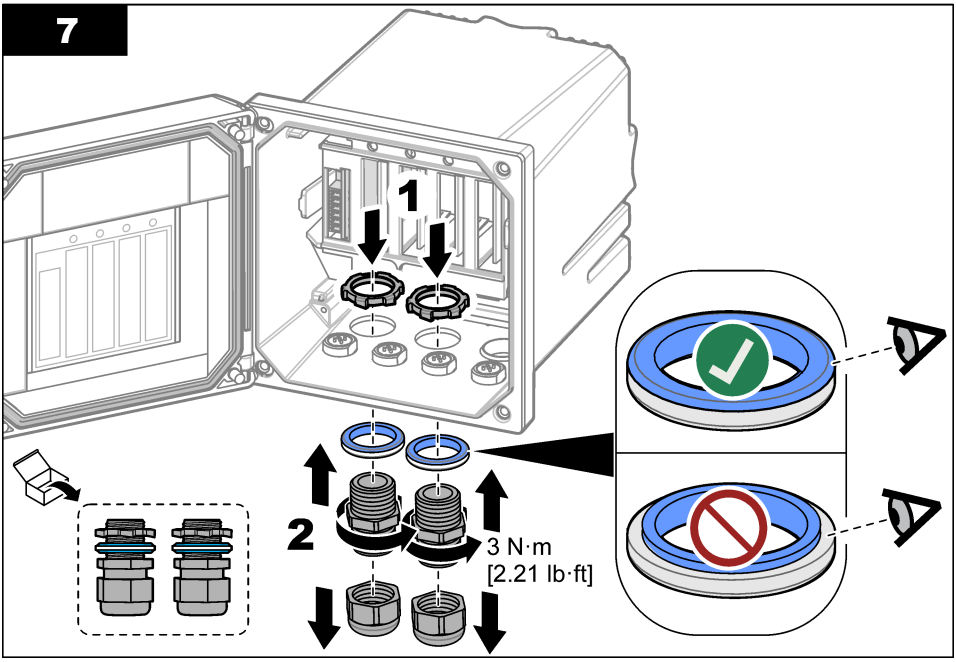


4

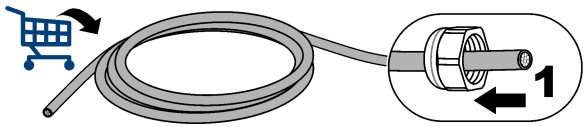


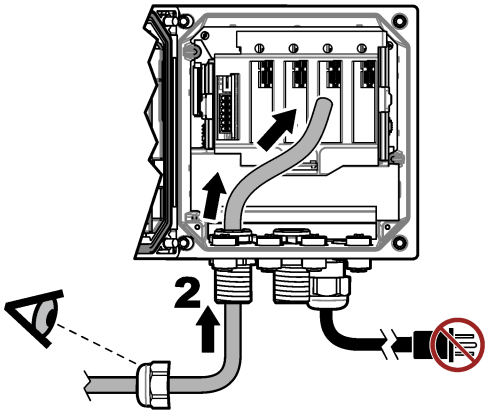

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



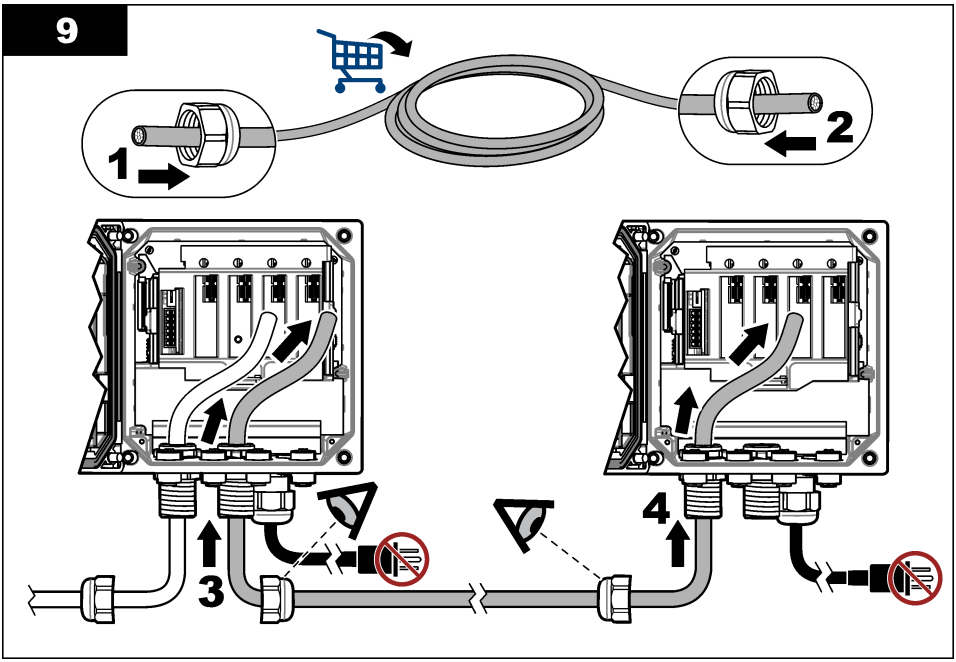


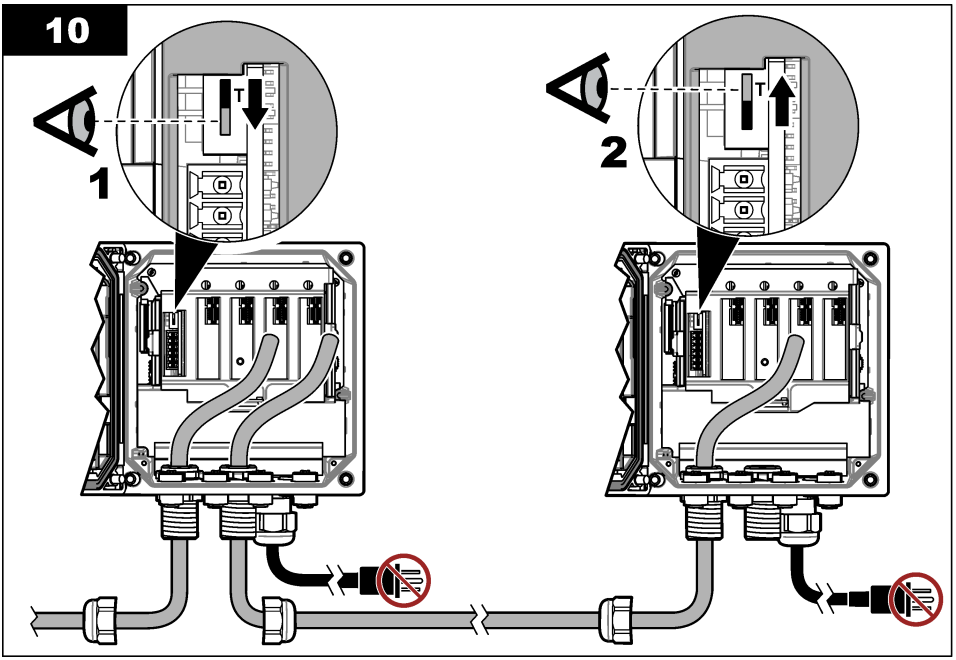
HUOMAUTUS

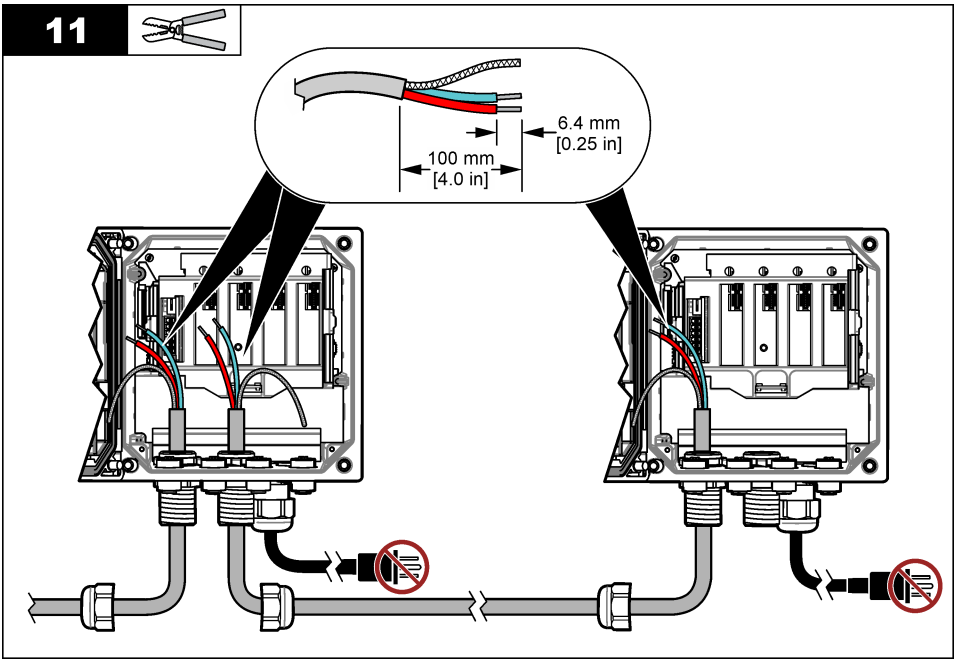
Käytä johtoja, joiden paksuus on 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG)[2] ja eristysluokitus vähintään 300 VAC. Käytä suojattua kierrettyä parikaapelia[3].

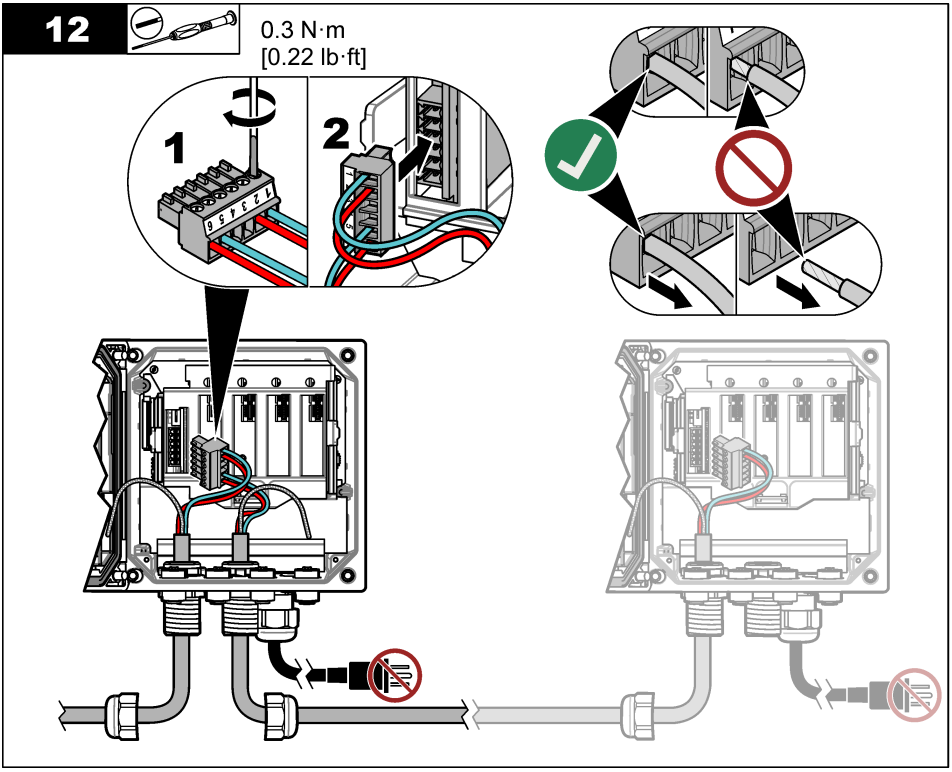
[2] Käytä vain 0,08–1,5 mm^2:n (28–16 AWG) johtoja, ellei johtoja voi eristää verkkovirrasta ja relepiireistä.

[3] Suojaamattoman kaapelin käyttäminen voi aiheuttaa radiotaajuussäteilyä tai sallittua suuremman herkkyystason.


9
1
2
3
4

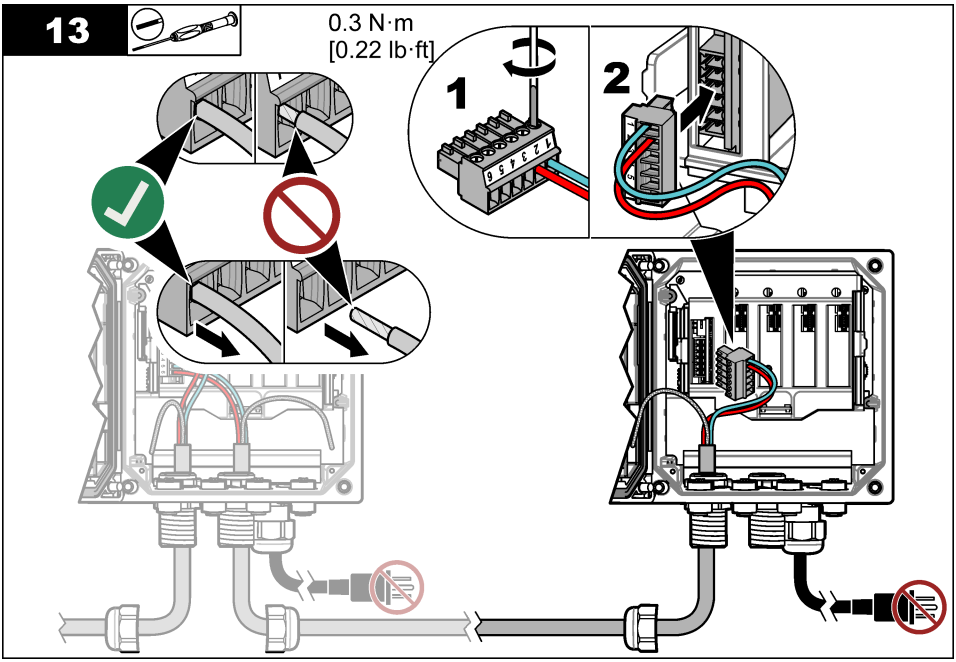

10
1
2
T
T

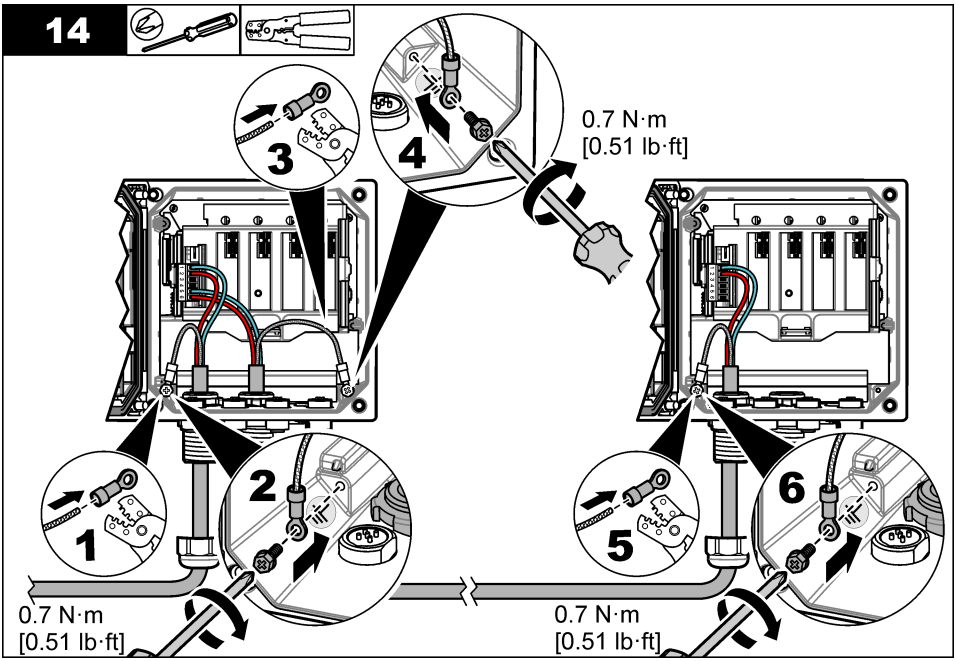

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

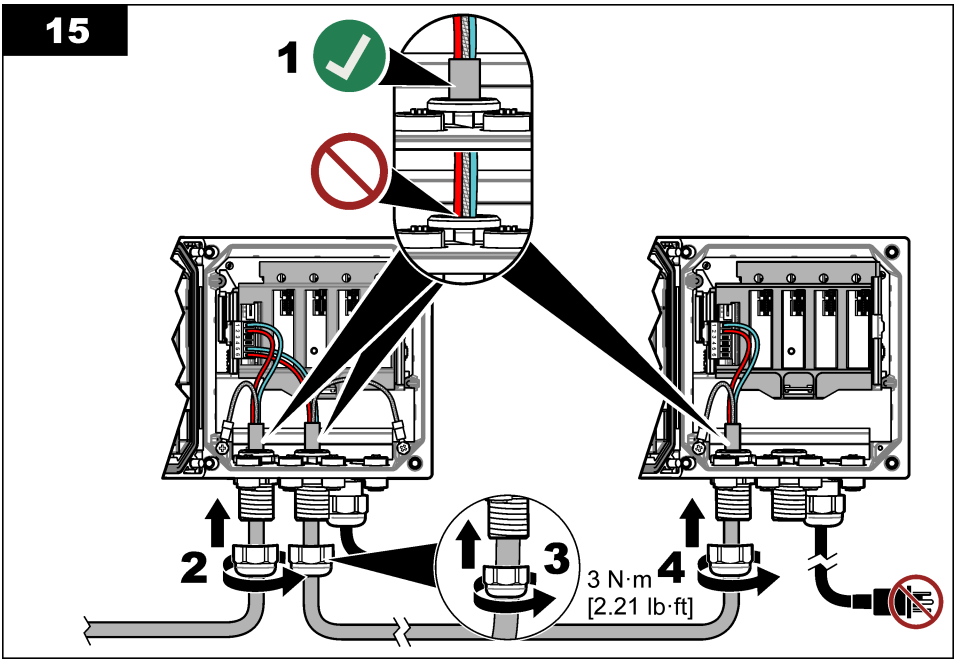


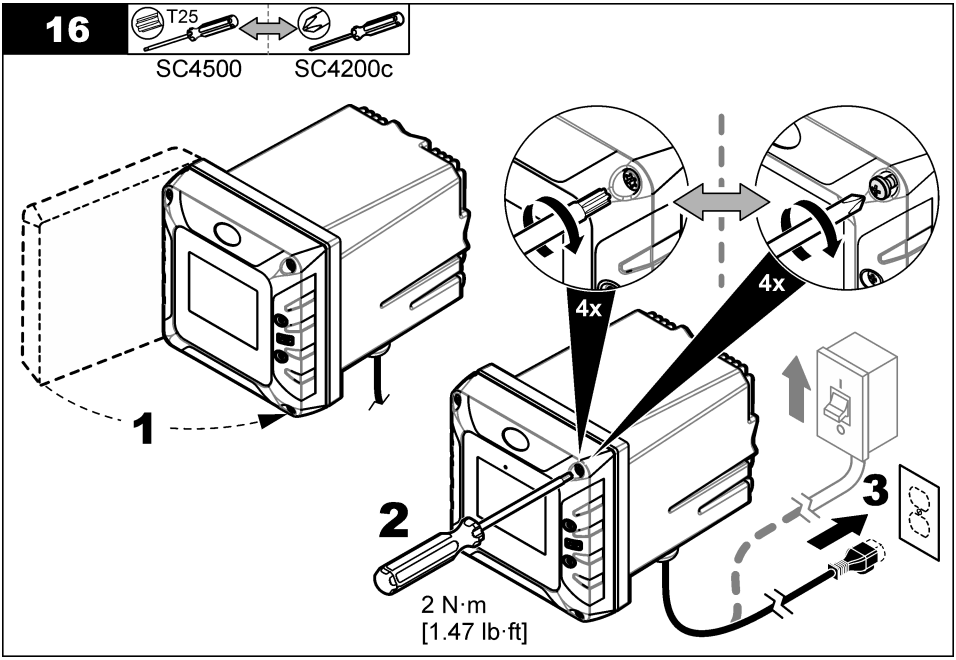
Taulukko 1 Kytkentätiedot

Liitin	Signaali	Väri	Kuvaus
1	A1 (tulo)	Vihreä	Moduulin tulo
2	B1 (tulo)	Punainen	Moduulin tulo
3	0 V	—	Ei käytössä
4	5 V	—	Ei käytössä
5	A2 (lähtö)	Vihreä	Moduulin lähtö
6	B2 (lähtö)	Punainen	Moduulin lähtö


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

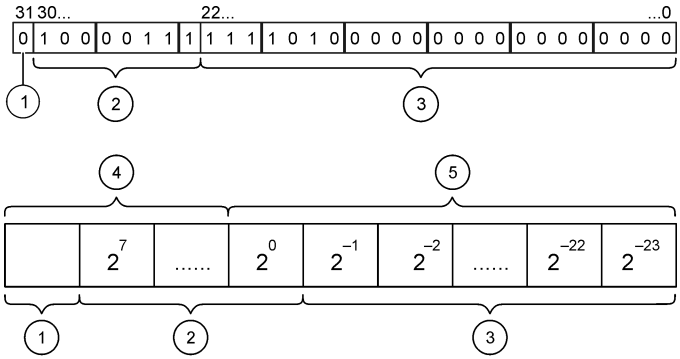
Osa 4 Asetukset

Lue ohjeet ohjaimen asiakirjoista. Katso lisätietoja valmistajan sivustolla olevasta laajennetusta käyttöoppaasta.

4.1 IEEE 754 -liukulukumääritelmä

Profibus käyttää 32-bittistä perustarkkuuksista IEEE-liukulukumääritelmää. Määritelmässä on 23 bittiä mantissaa ja kahdeksan bittiä eksponenttia varten Yksi bitti on mantissan etumerkkiä varten. Katso Kuva 3.

Kuva 3 Liukulukumääritelmä



1 Etumerkin bitti	**4** Eksponentti
2 Eksponentti	**5** Mantissa
3 Mantissa	

4.2 Sanojen vaihto

Sanoja vaihdettaessa kolmas ja neljäs tavu vaihdetaan ensimmäisen ja toisen tavun kanssa. Tällöin tavujärjestykseksi saadaan 3 4 1 2. Tavujärjestys vastaa IEEE Big Endian -liukuluvun määritelmää.

Osa 5 Vianmääritys

⚠VAROITUS

Useita vaaroja. Älä pura laitetta huoltamista varten. Jos laitteen sisällä olevia osia on puhdistettava tai korjattava, ota yhteys valmistajaan.

5.1 Virhe- ja tilailmaisimet

Virhe- ja tilasanat noudattavat samaa vakiomääritystä kaikissa sc-antureissa ja ohjaimissa.

Taulukko 2 luettelee bittien sijainnin ja virheilmoitukset. Taulukko 3 luettelee bittien sijainnin ja tilailmoitukset.

Jos bitin arvo on nolla, kyseessä on epätosi virhe tai tila.

Jos bitin arvo on 1, kyseessä on tosi virhe tai tila. Jos esimerkiksi bitin 0 arvo on 1, viimeisen kalibroinnin aikana on tapahtunut virhe.

Taulukko 2 Virheilmoitukset

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
0	Measurement calibration error (mittauksen kalibrointivirhe)	Virhe viimeisimmässä kalibroinnissa
1	Electronic adjustment error (sähköinen säätövirhe)	Virhe viimeisimmässä sähköisessä kalibroinnissa
2	Cleaning error (tyhjennysvirhe)	Viimeisin tyhjennysjakso epäonnistui
3	Measuring module error (mittausmoduulin virhe)	Mittausmoduulissa on havaittu vika.
4	System re-initialization error (järjestelmän uudelleenalustuksen virhe)	Eräät asetukset eivät ole yhdenmukaisia, ja ne on palautettu oletusarvoihin
5	Hardware error (laitteistovirhe)	On havaittu yleinen laitteistovirhe
6	Internal communication error (sisäinen kommunikointivirhe)	Kommunikointivirhe havaittu laitteessa
7	Humidity error (kosteusvirhe)	Laitteessa on havaittu liian suuri kosteus
8	Temperature error (lämpötilavirhe)	Laitteen lämpötila ei ole annetuissa rajoissa
9	—	—
10	Sample warning (näytevaroitus)	Näytejärjestelmä edellyttää toimenpiteitä
11	Questionable calibration warning (varoitus kyseenalaisesta kalibroinnista)	Viimeisin kalibrointi ei välttämättä ole tarkka
12	Questionable measurement warning (varoitus kyseenalaisesta mittauksesta)	Yksi tai useampi laitteen mittaus on alueen ulkopuolella tai sen tarkkuus on kyseenalainen
13	Safety warning (turvavaroitus)	Järjestelmä on havainnut tilan, joka muodostaa vaaran turvallisuudelle
14	Reagent warning (reagenssivaroitus)	Reagenssijärjestelmä vaatii huomiota
15	Maintenance required warning (varoitus huollon tarpeesta)	Laite vaatii huoltoa

Taulukko 3 Tilailmaisimen viestit

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
0	Calibration in progress (kalibrointi käynnissä)	Laite on kalibrointitilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
1	Cleaning in progress (puhdistus käynnissä)	Laite on puhdistustilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
2	Service/Maintenance menu (huolto/kunnossapitovalikko)	Laite on huolto- tai kunnossapitotilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
3	Common error (yleisvirhe)	Laite on tunnistanut virheen. Katso virheluokka virherekisteristä.
4	Mittaus 0, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 0 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
6	Mittauksen 0 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
7	Mittaus 1, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
8	Mittauksen 1 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
9	Mittauksen 1 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.

Taulukko 3 Tilailmaisimen viestit (jatk.)

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
10	Mittaus 2, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
11	Mittauksen 2 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
12	Mittauksen 2 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
13	Mittaus 3, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
14	Mittauksen 3 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
15	Mittauksen 3 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.

5.2 Tapahtumaloki

Laitteen diagnostiikkatietoja on kohdassa Taulukko 4.

Taulukko 4 Tapahtumaloki

Tapahtuma	Kuvaus
ADDRESS (OSOITE)	Säädetty Profibus-osoite
DATA ORDER (DATAN JÄRJESTYS)	Ilmoittaa 2 sanan muuttujien datan järjestyksen syklisessä ja asyklisessä Profibus-sähkeessä
SIMULATION (SIMULAATIO)	Ilmoittaa, onko simuloitu data asetettu sykliseen Profibus-sähkeeseen.
SENSOR POWER (ANTURIN TEHO)	Profibus-kortin käynnistymisen aikaleima
SET DATE/TIME (ASETA PÄIVÄMÄÄRÄ/AIKA)	Profibus-kortin sisäisen ajastimen asennuksen aikaleima
NEW CONFIG (UUSI ASETUS)	Uuden kokoonpanon aikaleima
AUTO CONFIGURE (AUTOM. ASETUS)	Uuden valikkoasetuksen aikaleima
CODE VERSION (KOODIVERSIO)	Uuden ohjelmiston lataamisen aikaleima (ohjelmistoversio)

Съдържание

1 Спецификации на страница 207
2 Обща информация на страница 207
3 Инсталиране на страница 210
4 Конфигурация на страница 221
5 Отстраняване на повреди на страница 221

Раздел 1 Спецификации

Спецификациите подлежат на промяна без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Profibus протокол	Siemens ASIC SPC3
DP устройство	DPV0 подчинено устр.
DP/DPV1 услуги	DPV1 клас 1 и клас 2 подчинено устр.
	I&M функция
	Промяна на адреса на Profibus мастер система
Profibus данни	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Автоматично разпознаване на диапазона на данните
Индикатори	LED за извеждане на режима за обмен на данни
Тип интерфейс	RS485
Параметри за конфигуриране	Размяна на данни, компоненти на думи за стойности с плаваща запетая
Работна температура	от –20 до 60°C (от –4 до 140°F); 95% относителна влажност, без кондензация
Температура на съхранение	от –20 до 70°C (от –4 до 158°F); 95% относителна влажност, без кондензация
Работно напрежение	от 8 V до 16 V
Консумация на енергия	2 W максимално
Опроводяване	Размер на проводниците: от 0,08 до 1,5 mm^2 (от 28 до 16 AWG) с изолация с номинална стойност от 300 V променлив ток или по-висока[1]
Сертифициране	Посочен за употреба с контролерите SC4200c и SC4500 в опасни места от клас 1, раздел 2, група A, B, C и D, зона 2, група IIC, съгласно FM и CSA стандартите за безопасност на ETL

Раздел 2 Обща информация

В никакъв случай производителят няма да бъде отговорен за щети, произлизащи от каквато и да било неправилна употреба на продукта или неспазване на инструкциите в ръководството. Производителят си запазва правото да прави промени в това ръководство и в описаните в него продукти във всеки момент и без предупреждение или поемане на задължения. Коригираните издания можете да намерите на уебсайта на производителя.

2.1 Информация за безопасността

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни

[1] Не използвайте размер на проводниците, различен от 0,08 до 1,5 mm^2 (от 28 до 16 AWG), освен ако проводниците могат да бъдат изолирани от захранващата мрежа и веригите с релета.

или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обърнете внимание на всички предупреждения за повишено внимание и опасност. Пренебрегването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

Ако оборудването се използва по начин, който не е определен от производителя, защитата, осигурена от оборудването, може да бъде нарушена. Не използвайте и не инсталирайте това оборудване по начин, различен от определения в това ръководство.

2.1.1 Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

Указва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

⚠ВНИМАНИЕ

Указва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

2.1.2 Предупредителни етикети

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Към символ върху инструмента е направена препратка в ръководството с предупредително известие.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци. Оборудването, което е остаряло или е в края на жизнения си цикъл, трябва да се връща на производителя, без да се начисляват такси върху потребителя.

2.1.3 Етикет за клас 1, раздел 2

	Този етикет указва, че модулът е одобрен за употреба в среда от клас I, раздел 2 A-D, T4/клас I, зона 2 IIC, T4, когато се употребява с одобрени контролери SC4200c и SC4500 от клас I, раздел 2, и сензори: LDO и TSS-Ex 1.

2.1.4 Предпазни мерки при монтаж на опасни места

⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от експлозия. Монтажните работи, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал. Това оборудване е подходящо за употреба в опасни места от клас 1, раздел 2, групи A, B, C и D с указаните датчици и опции, сертифицирани по съответния начин и оценени за опасни места от клас I, раздел 2, група A, B, C и D, зона 2, група IIC.

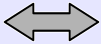
⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от експлозия. Не отстранявайте или заменяйте модули при включено към контролера захранване, освен ако липсват леснозапалими газове в участъка.

⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от експлозия. Не свързвайте и не разединявайте електрически части или вериги към оборудването, ако не е прекъснато електрическото захранване и не е установено, че участъкът не е опасен.

⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от експлозия. Включвайте само периферни компоненти, които са ясно обозначени като сертифицирани за Опасни места от Клас 1, Раздел 2.

Никога не свързвайте сензор, цифров или аналогов модул към SC контролер, който не е ясно обозначен като сертифициран за опасни места от клас 1, раздел 2.

2.2 Икони, използвани в илюстрациите

				
Предоставени от производителя части	Предоставени от потребителя части	Гледайте	Слушам	Извършете една от тези опции

2.3 Общ преглед на продукта

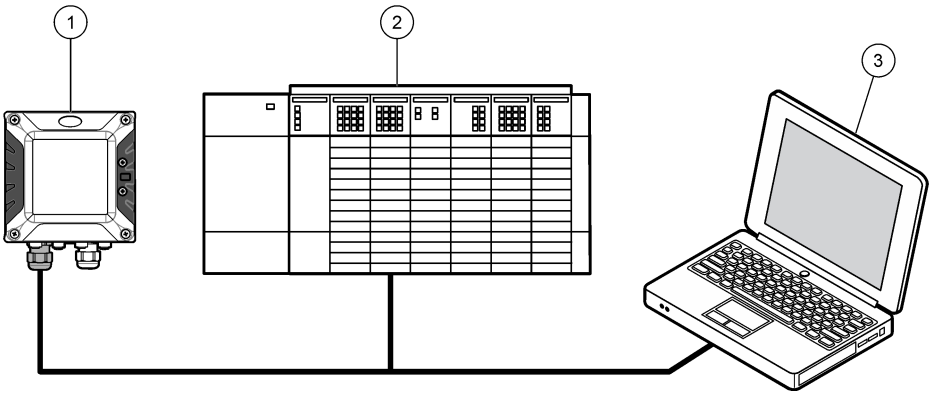
SC контролерите са платформата за всички интелигентни сонди и анализатори. SC платформата е изцяло цифрова комуникационна система, базирана на отворения стандарт Modbus.

Когато е инсталиран мрежов модул Profibus, SC контролерите могат да се конфигурират да осигуряват пълния диапазон от стойности и параметри на стандартизирания метод.

Контролерът е съвместим с Master class 1 (PLC SCADA) и Master class 2 системи, например инженерни станции.

На Фигура 1 е показан общ преглед на системата.

Фигура 1 Преглед на системата

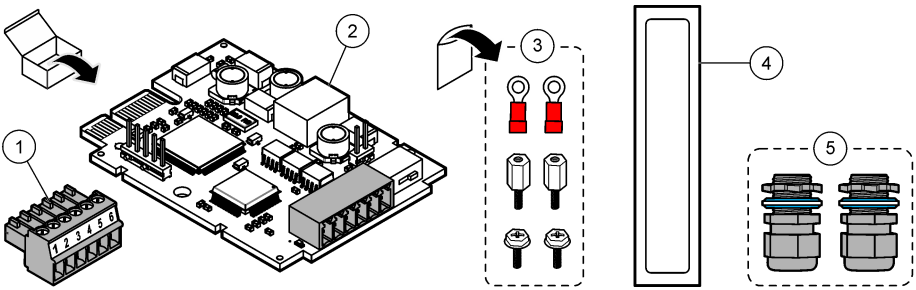


1 SC контролер (подчинен)	**3** Персонален компютър със софтуер (Master class 2, например компютър с инсталирана платка CP5611)
2 Програмируем контролер (Master class 1)	

2.4 Компоненти на продукта

Уверете се, че всички компоненти са получени. Направете справка с Фигура 2. Ако някои от елементите липсват или са повредени, се свържете веднага с производителя или с търговския представител.

Фигура 2 Компоненти на продукта



1 Конектор на модул	**4** Етикет с информация за свързване
2 Модул Profibus	**5** Кабелни втулки, M20
3 Хардуер за свързване на щита към корпуса на контролера	

Раздел 3 Инсталиране

⚠ОПАСНОСТ

Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на документа, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

⚠ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар по потребителя. Преди да започнете тази процедура, изключете захранването на инструмента.

⚠ОПАСНОСТ



Опасност от електрически удар. Високоволтовите кабели за контролера се прекарват зад бариерата за високо напрежение в корпуса на контролера. Бариерата трябва да остане на мястото си, освен ако квалифициран техник по монтажа не поставя окабеляване за захранване, алармени сигнали или релета.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар. Външно свързаното оборудване трябва да имат оценка по приложимите за страната стандарти за безопасност.

Забележка

Уверете се, че оборудването е свързано към инструмента в съответствие с местните, регионалните и националните изисквания.

3.1 Съображения, свързани с електростатичния разряд (ESD)

Забележка



Опасност от повреда на инструмента. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

С цел да предотвратите ESD повреда на инструмента, разгледайте стъпките, представени в тази процедура.

- Докоснете заземена метална повърхност, например корпуса на инструмент, метален проводник или тръба с цел освобождаване на статичното електричество от тялото.
- Избягвайте прекомерно движение. Транспортирайте компоненти, чувствителни към статично електричество в антистатични контейнери или пакети.
- Носете каишка за китката, свързана с кабел към заземена връзка.
- Носете на място без чувствителност към статично електричество с антистатични подови подложки и работни подложки.

3.2 Инсталиране на модула

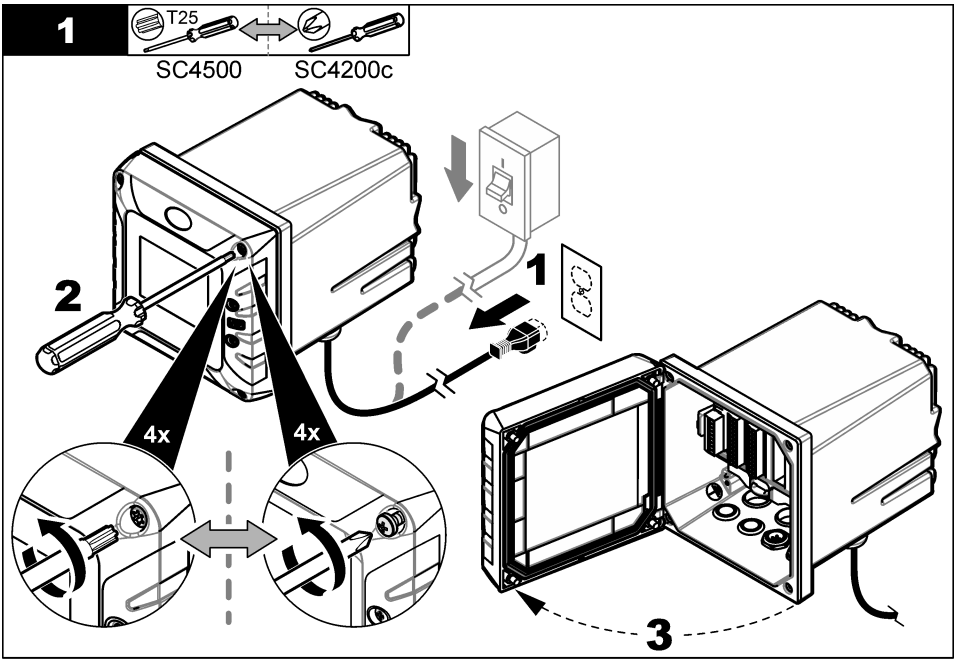
Инсталирайте модула в контролера. Направете справка с илюстрираните стъпки, които следват.

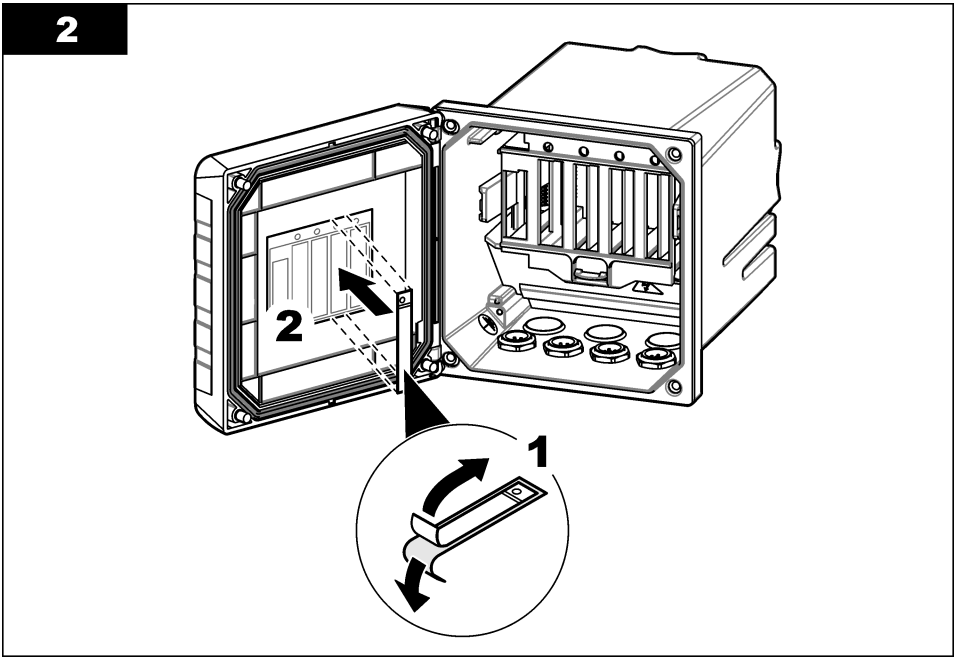
Илюстрираните стъпки показват как да свържете мрежовите модули Profibus един към друг във верига, както следва:

- Проводниците са инсталирани в двете входящи клеми (1 и 2) и двете изходящи клеми (5 и 6) на първия модул Profibus. Направете справка със стъпка 11 от илюстрираните стъпки.
- Проводниците на двете изходящи клеми в първия модул Profibus са инсталирани в двете входящи клеми (1 и 2) на втория модул Profibus (края на мрежата), за да продължат комуникацията в мрежата, включително всякаква информация от входящите сигнали.
- Превключвателят „T“ на първия модул Profibus е зададен на долната (непрекратена) позиция. Направете справка със стъпка 9 от илюстрираните стъпки.
- Превключвателят „T“ на втория модул Profibus е зададен на горната (прекратена) позиция.

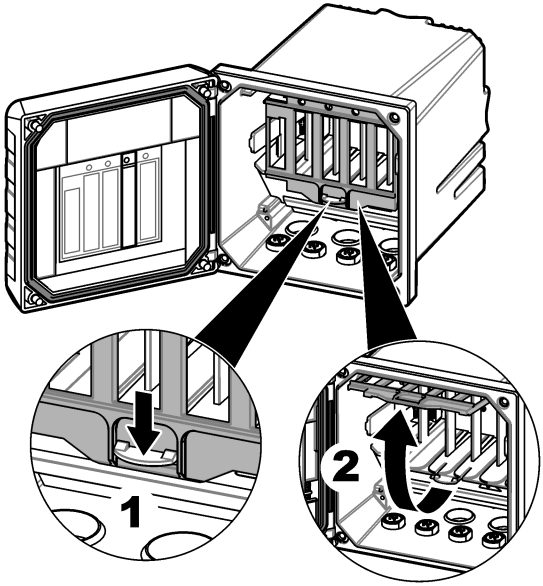
Забележка: *За да използвате мрежовата платка Profibus самостоятелно, поставете проводници само във входящите клеми (1 и 2) и задайте превключвателя „T“ на горната (прекратена) позиция.*

За запазване на рейтинга на корпуса се уверете, че всички неизползвани отвори за електрически достъп са запечатани с капак за отворите за достъп.

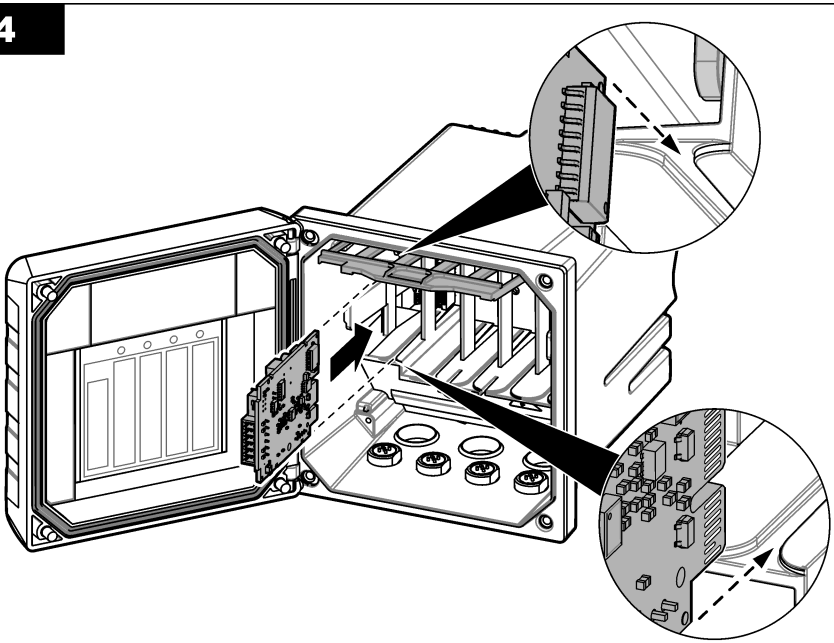


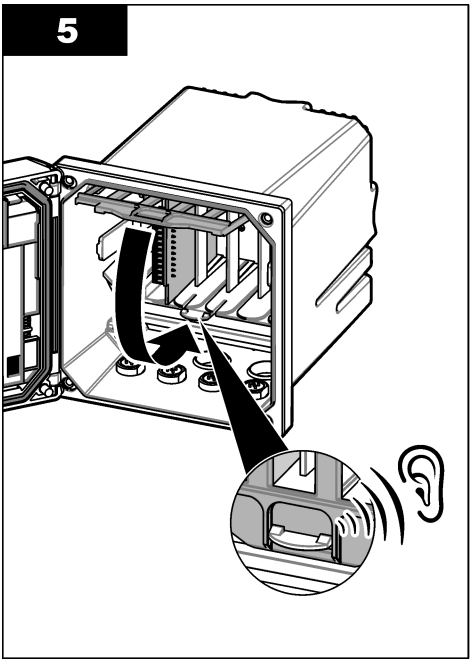


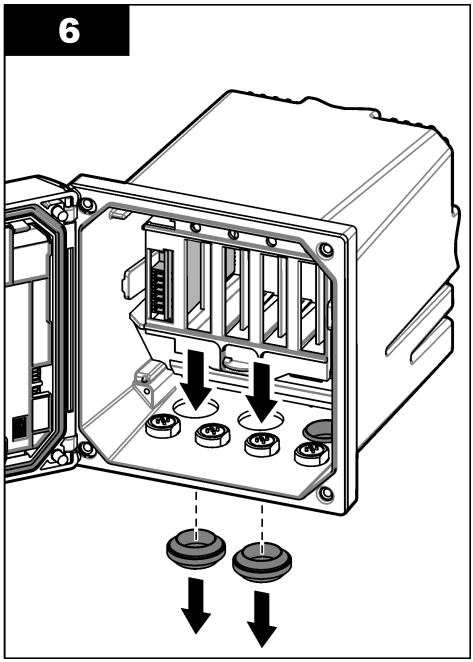
3

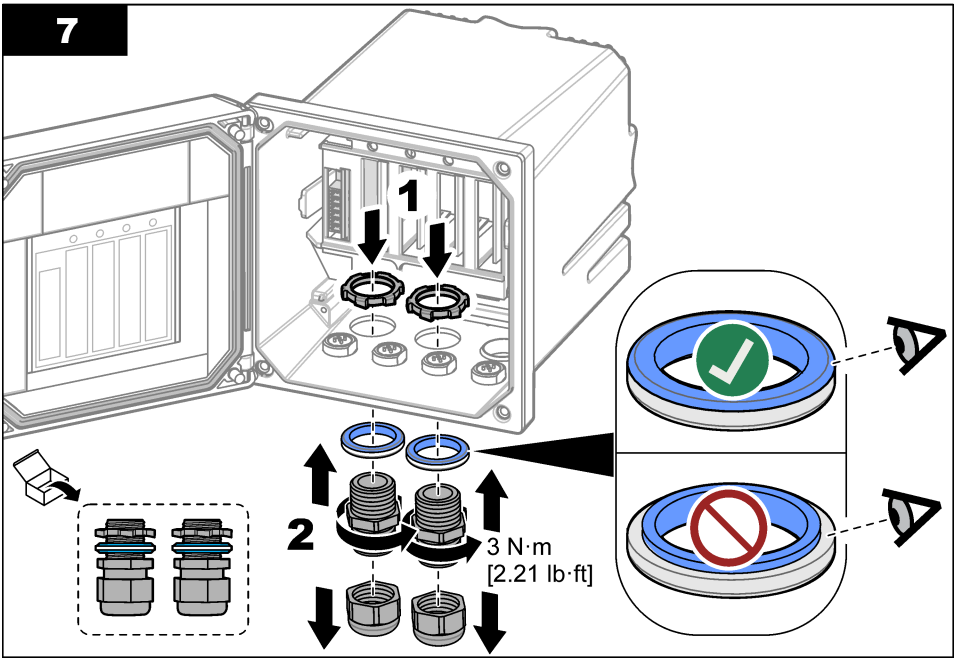


4

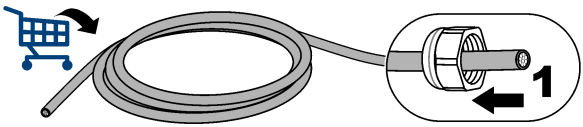


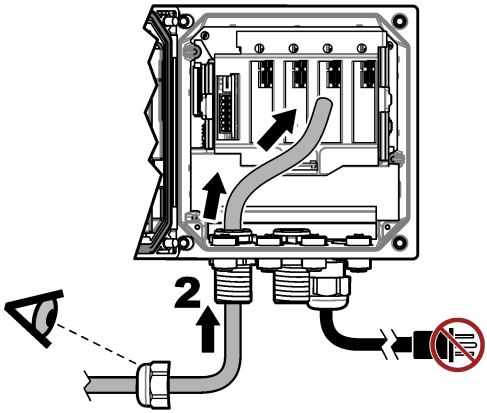

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



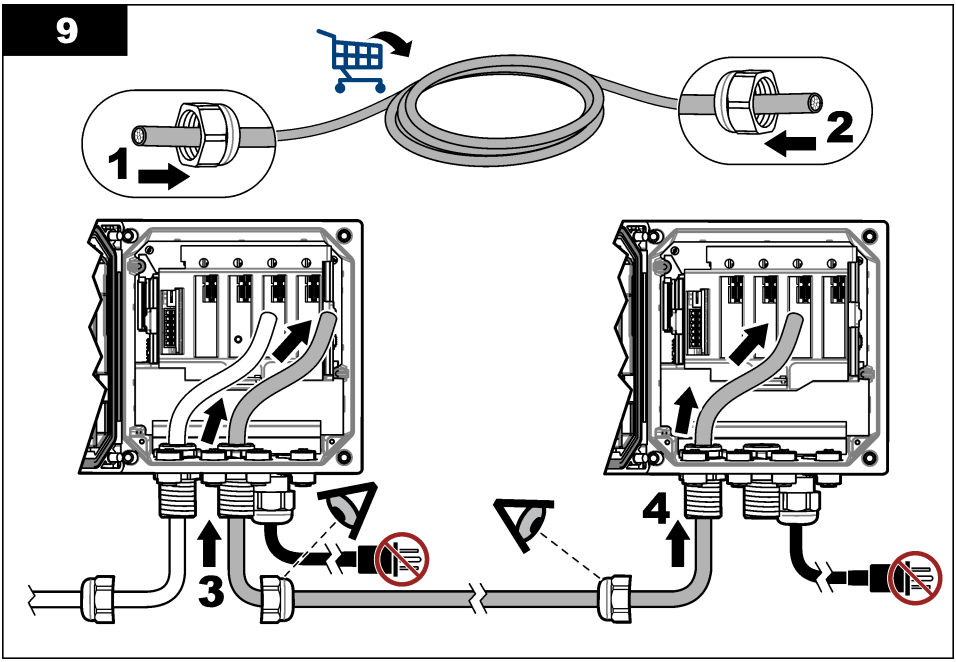


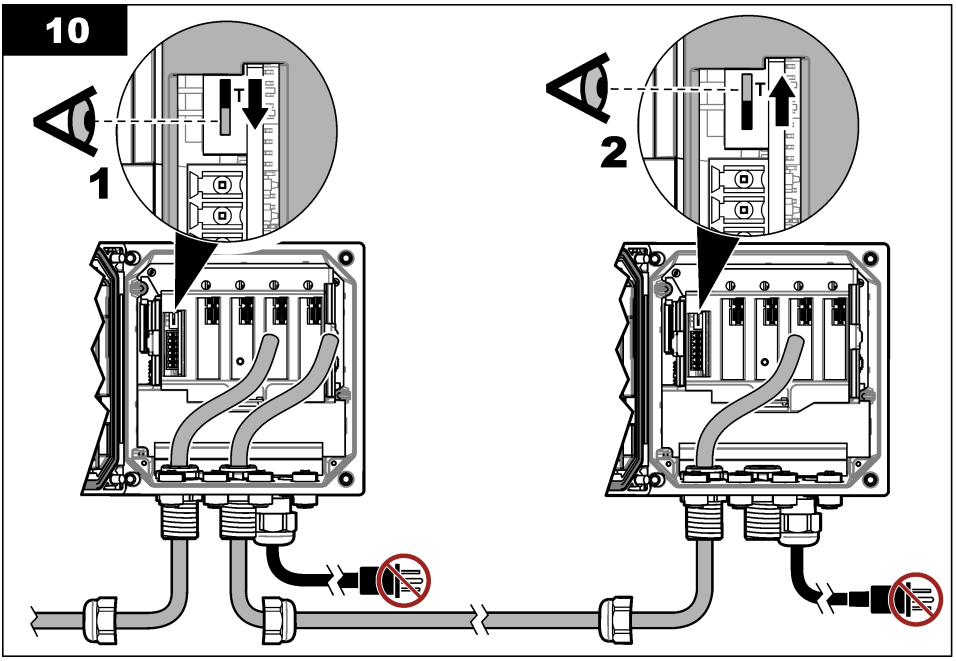
Забележка

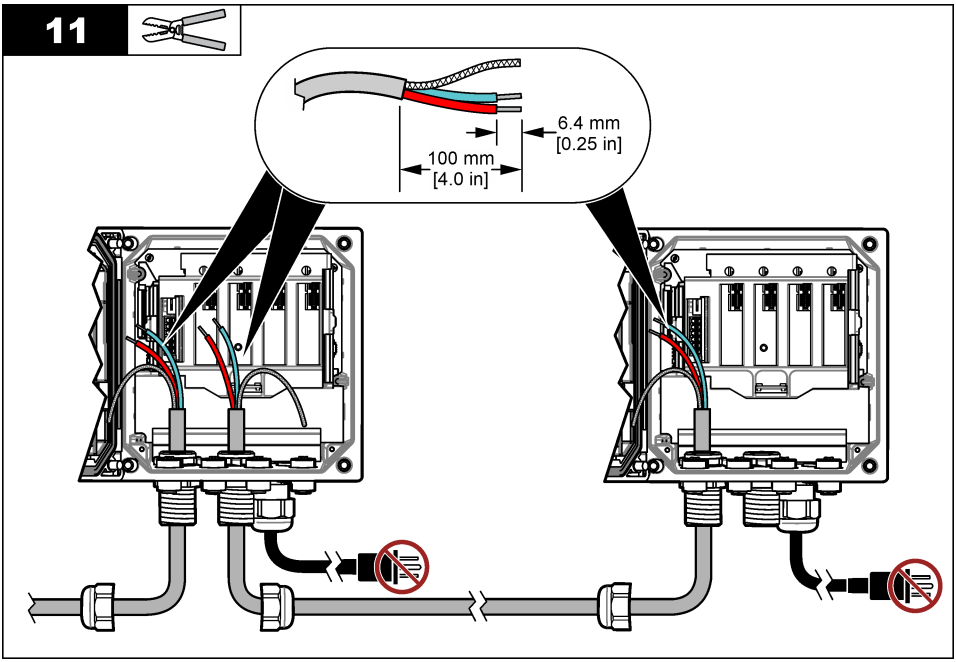
Използвайте окабеляване с размер на проводниците от 0,08 до 1,5 mm^2 (от 28 до 16 AWG)[2] и изолация с номинална стойност от 300 V променлив ток или по-висока. Използване на екраниран проводник с усукана двойка[3].

[2] Не използвайте размер на проводниците, различен от 0,08 до 1,5 mm^2 (от 28 до 16 AWG), освен ако проводниците могат да бъдат изолирани от захранващата мрежа и веригите с релета.

[3] Използването на неекраниран кабел може да доведе до наличие на радиочестотни емисии или по-високи от допустимите нива на чувствителност.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

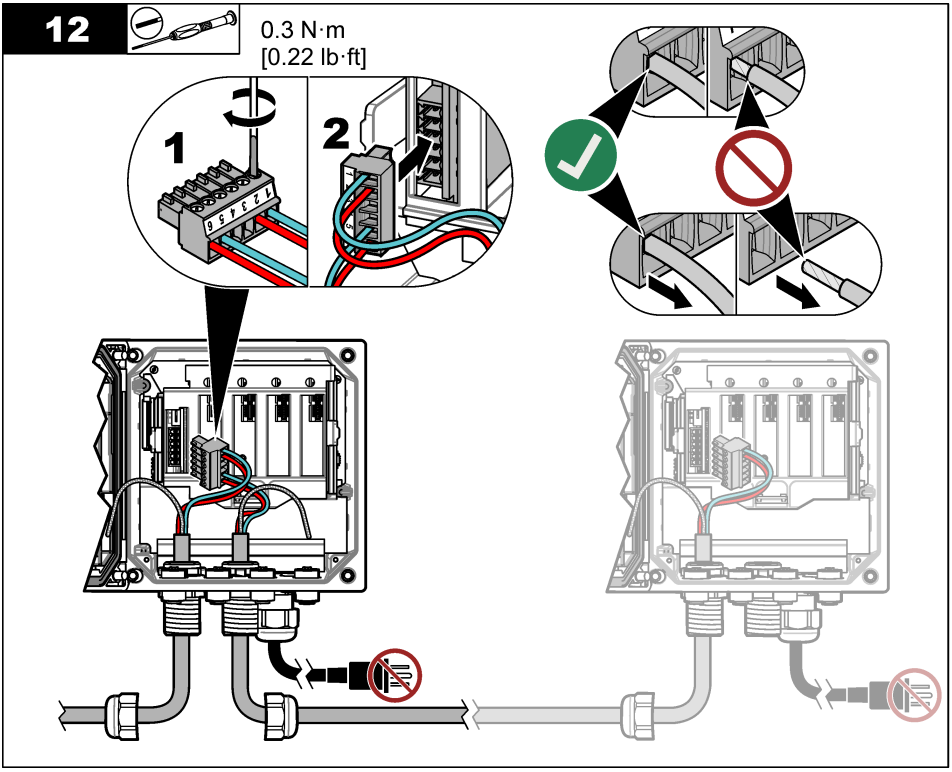
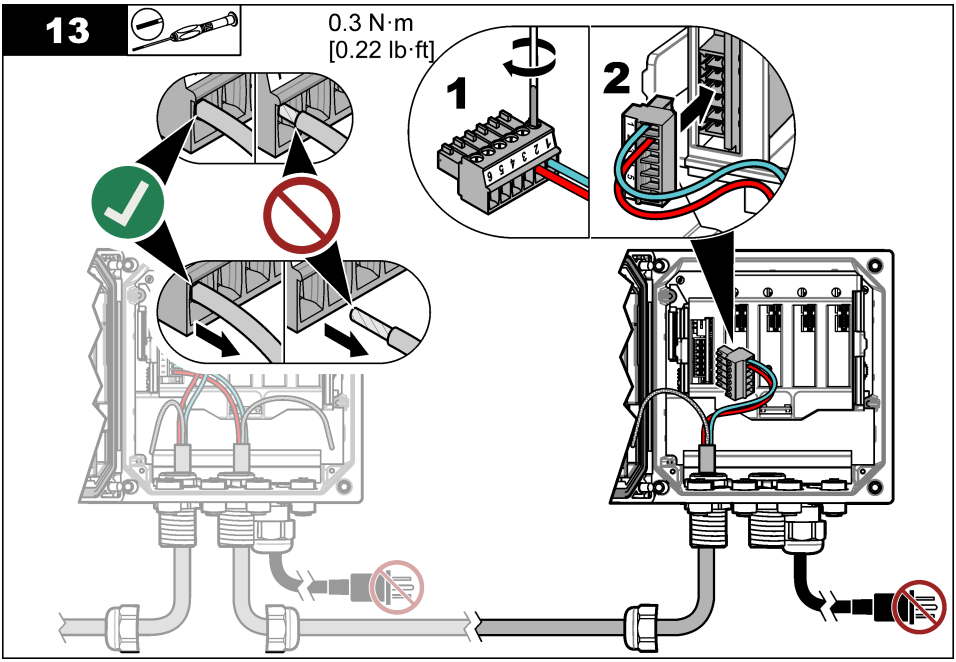
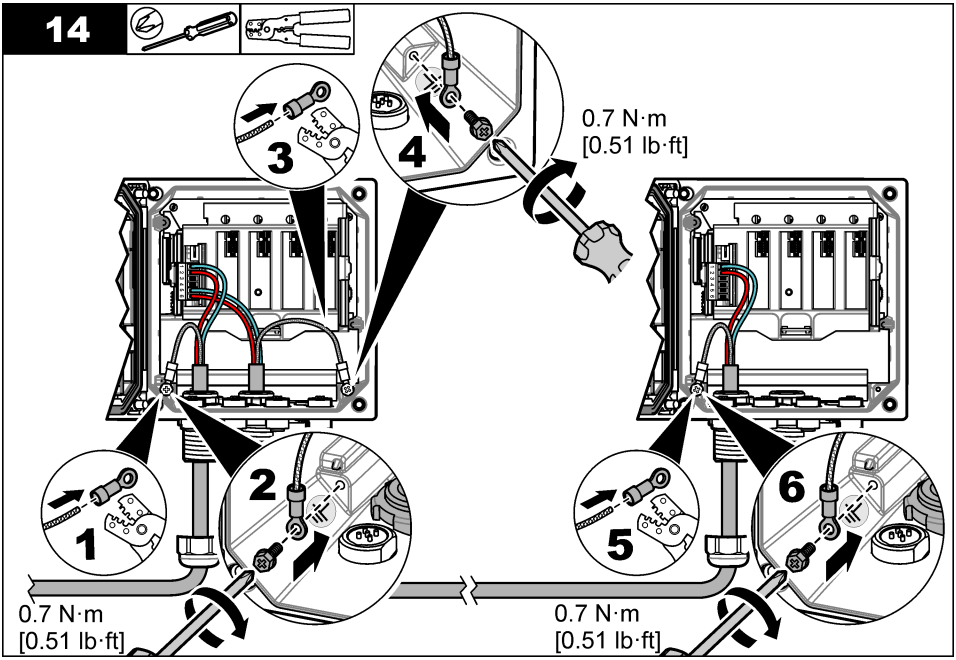
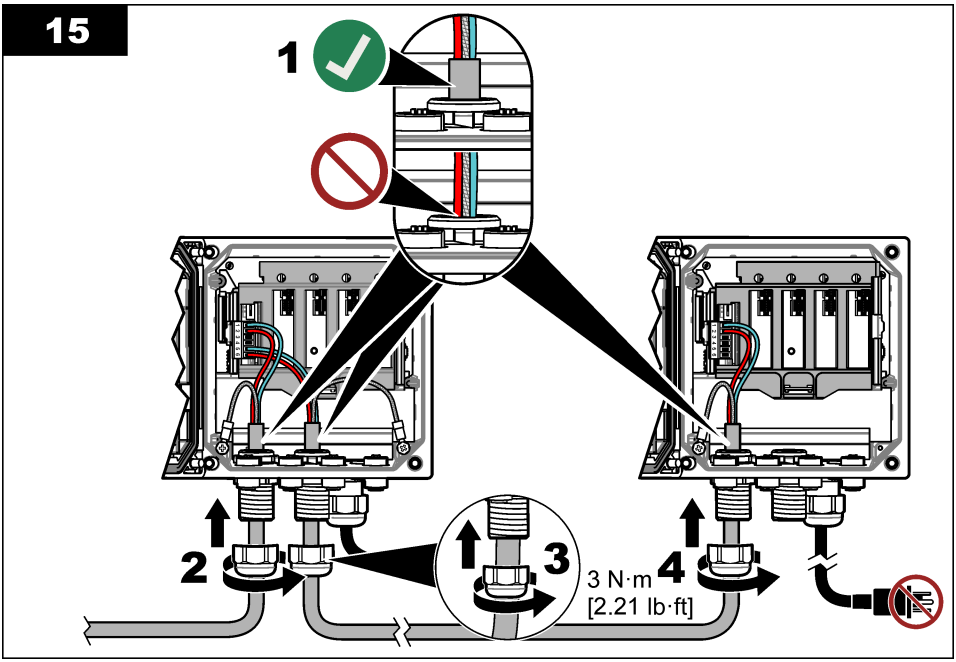


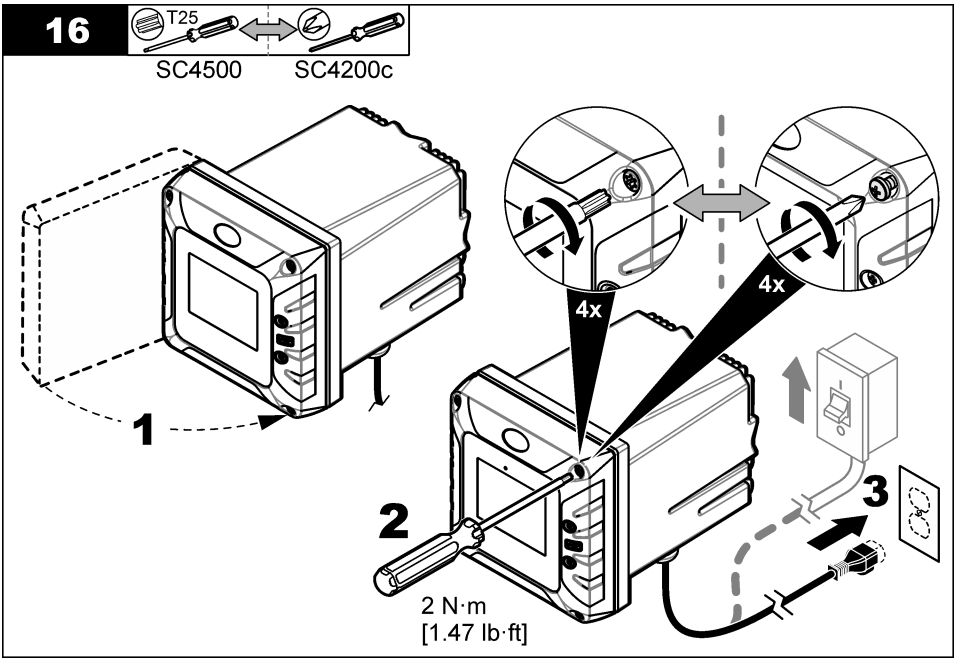
Таблица 1 Информация за опроводяване

Клема	Сигнал	Цвят	Описание
1	A1 (вход)	Зелено	Вход към модула
2	B1 (вход)	Червено	Вход към модула
3	0 V	–	Не се използва
4	5 V	–	Не се използва
5	A2 (изход)	Зелено	Изход от модула
6	B2 (изход)	Червено	Изход от модула


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

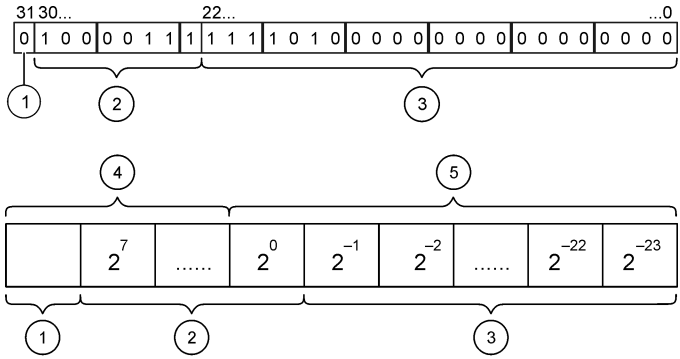
Раздел 4 Конфигурация

Направете справка с документацията на контролера за инструкции. За повече информация направете справка с разширеното ръководство за потребителя на уебсайта на производителя.

4.1 IEEE 754 число с плаваща запетая

Profibus използва 32-битови числа с плаваща запетая по стандарта IEEE с единична прецизност. Числото има двадесет и три бита за мантиса и осем бита за експонента. Има един бит за математическия знак на мантисата. Направете справка с Фигура 3.

Фигура 3 Число с плаваща запетая



1 Бит за математически знак	**4** Експонента
2 Експонента	**5** Мантиса
3 Мантиса	

4.2 Размяна на компоненти на думи

При размяна на компонентите на дума, третият и четвъртият байт са разменени по последователност с първия и втория байт. В резултат на това последователността на байтовете е 3 4 1 2. Последователността на байтовете отговаря на определението за плаваща запетая според IEEE Big Endian.

Раздел 5 Отстраняване на повреди

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Множество опасности. Не разглобявайте инструмента с цел извършване на поддръжка. Ако вътрешни компоненти трябва да бъдат почистени или ремонтирани, се свържете с производителя.

5.1 Индикатори за грешка и статус

Думите за грешка и статус са с една и съща стандартна дефиниция за всички sc сензори и контролери.

Таблица 2 описва позицията за бит и съобщенията за грешки. Таблица 3 описва позицията за бит и съобщенията за статус.

Нулевата стойност за бит показва грешка или състояние, което не е вярно.

Стойност 1 за бит показва грешка или състояние, което е вярно. Например, ако Бит 0 е със стойност 1, това означава, че е възникнала грешка по време на последната калибрация

Таблица 2 Съобщения за грешка

Бит	Съобщение	Индикация
0	Грешка при калибриране на измерванията	Възникнала е грешка при последната калибрация
1	Грешка при електронната настройка	Възникнала е грешка по време на последната електронна калибрация
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.
3	Грешка в модула за измерване	В модула за измерване е възникнала грешка
4	Грешка при реинициализация на системата	Някои настройки са неправилни и са били нулирани към стойностите по подразбиране
5	Хардуерна грешка	Разпозната е обща грешка на хардуера
6	Вътрешна грешка при комуникация	Разпозната е неуспешна комуникация в устройството
7	Грешка, свързана с влажността	Разпозната е висока влажност в устройството
8	Грешка, свързана с температурата	Температурата в устройството надвишава зададения лимит
9	—	—
10	Предупреждение, свързано с пробата	Необходима е определена процедура със системата за пробата
11	Предупреждение за съмнително калибриране	Последната калибрация може да не е прецизна
12	Предупреждение за съмнително измерване	Едно или повече от измерванията на устройството са извън диапазона или може да не са точни
13	Предупреждение, свързано с безопасността	Разпознато е състояние, което може да причини риск за безопасността
14	Предупреждение, свързано с реагента	Системата за реагенти изисква внимание
15	Предупреждение за необходимост от поддръжка	Устройството изисква поддръжка

Таблица 3 Съобщения на индикатора за статус

Бит	Съобщение	Индикация
0	Извършва се калибриране	Устройството е в режим на калибриране. Измерванията може да не са валидни.
1	Извършва се почистване	Устройството е в режим на почистване. Измерванията може да не са валидни.
2	Меню Обслужване/Поддръжка	Устройството е в режим на обслужване или поддръжка. Измерванията може да не са валидни.
3	Обща грешка	Устройството е разпознало грешка. Вижте регистъра с грешки за клас на грешката.
4	Измерване 0 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Измерване 0 Лошо качество	Измерването е под зададения диапазон.
6	Измерване 0 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.
7	Измерване 1 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
8	Измерване 1 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
9	Измерване 1 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.

Таблица 3 Съобщения на индикатора за статус (продължава)

Бит	Съобщение	Индикация
10	Измерване 2 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
11	Измерване 2 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
12	Измерване 2 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.
13	Измерване 3 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
14	Измерване 3 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
15	Измерване 3 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.

5.2 Дневник на събитията

Вижте Таблица 4за диагностична информация за уреда.

Таблица 4 Дневник на събитията

Предупреждение	Описание
ADDRESS (АДРЕС)	Настроен Profibus адрес
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	Показва последователността на данните на променливи с 2 думи в циклична и ациклична Profibus телеграма
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Показва дали симулираните данни са зададени в цикличната Profibus телеграма.
SENSOR POWER (ЗАХРАНВАНЕ НА ДАТЧИКА)	Клеймо за време на стартирането на картата Profibus
SET DATE/TIME (ЗАДАВАНЕ НА ДАТА/ЧАС)	Настройване на клеймо за време на вътрешния таймер на картата Profibus
NEW CONFIG (НОВА КОНФИГ.)	Клеймо за време на нова конфигурация
AUTO CONFIGURE (АВТ. КОНФИГУРАЦИЯ)	Клеймо за време на нова настройка в менюто
CODE VERSION (ВЕРСИЯ НА КОД)	Клеймо за време на ново изтегляне на софтуер (версия на софтуер)

Tartalomjegyzék

1 Műszaki adatok oldalon 224
2 Általános tudnivaló oldalon 224
3 Felszerelés oldalon 227
4 Konfiguráció oldalon 238
5 Hibaelhárítás oldalon 238

Szakasz 1 Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	Részletes adatok
Profibus protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP szolgáltatás	DPV0 kiszolgáló
DP/DPV1 szolgáltatások	DPV1 1. osztályú és 2. osztályú kiszolgáló
	I&M funkció
	Cím változik Profibus master-enként
Profibus adatátviteli sebesség	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatikus adatátviteli sebesség érzékelése
Jelzők	A LED érzékelő jeleníti meg az adatcsere üzemmódot
Interfész típusa	RS485
Konfigurálható paraméterek	Adatcsere, szóalapú a lebegőpontos értékekhez
Üzemi hőmérséklet	-20 - 60 °C (–4 - 140 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Tárolási hőmérséklet	-20 - 70 °C (–4 - 158 °F); 95 % relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Üzemi feszültség	8 V - 16 V
Teljesítményfelvétel	maximum 2 W
Huzalozás	Vezetékméret: 0,08-tól 1,5 mm^2-ig (28-től 16 AWG-ig), amely legalább 300 V AC átvitelére alkalmas[1]
Tanúsítvány	Az SC4200c és SC4500 vezérlőkkel használható (1. osztály, 2. divízió, A, B, C és D csoport, 2. zóna) az IIC veszélyes területeken, az ETL FM és CSA szabványainak megfelelően.

Szakasz 2 Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen esetben sem vállal felelősséget a termék nem megfelelő használatából vagy a kézikönyv utasításainak be nem tartásából eredő károkért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó webhelyén találhatók.

2.1 Biztonsági tudnivalók

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

[1] Ne használjon a 0,08-tól 1,5 mm^2ig terjedő mérettől eltérő vezetéket (28–16 AWG), csak abban az esetben, ha a vezetékek elkülöníthetők a hálózati áramforrástól és a relé áramköröktől.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

Ha a berendezést nem a gyártó által előírt módon használják, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Ne használja, vagy állítsa üzembe ezt az eszközt az ebben a kézikönyvben leírtaktól eltérő módon.

2.1.1 A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

2.1.2 Figyelmeztető címkék

Olvassa el a műszerhez csatolt valamennyi címkét és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek Európában nem helyezhetők háztartási vagy lakossági hulladékfeldolgozó rendszerekbe. A gyártó köteles ingyenesen átvenni a felhasználóktól a régi vagy elhasználódott elektromos készülékeket.

2.1.3 1-es osztály, 2-es csoport címke

	Ez a címke azt jelzi, hogy a modul használata I. osztályú, 2-es csoportú A-D, T4 és I. osztályú, 2-es zónájú IIC, T4 környezetben engedélyezett, ha I. osztályú, 2-es csoportú jóváhagyott SC4200c és SC4500 vezérlőkkel és LDO, illetve TSS.Ex 1 érzékelőkkel használják.

2.1.4 Veszélyes helyszínre szerelési óvintézkedések

⚠VESZÉLY	
	Robbanásveszély. Az ebben a fejezetben ismertetett telepítési feladatokat kizárólag szakember hajthatja végre. Ez a berendezés használható 1-es osztályú és 2-es csoportú A, B, C és D kategóriájú veszélyes helyszíneken az 1-es osztályú és 2-es csoportú A, B, C és D kategóriájú, 2-es zónájú, IIC csoportú veszélyes helyszínekhez megfelelő tanúsítvánnyal és besorolással rendelkező, előírt érzékelőkkel és opciókkal.

⚠VESZÉLY	
	Robbanásveszély. Ne válassza le vagy cserélje ki a modulokat, amíg a vezérlő áram alatt van, kivéve ha a közelben nem található gyúlékony gáz.

⚠VESZÉLY	
	Robbanásveszély. Csak eltávolított áramellátás esetén csatlakoztasson vagy kössön le elektromos alkatrészt vagy áramkört a műszerről, vagy ha az adott terület biztosan nem veszélyes.

⚠VESZÉLY	
	Robbanásveszély. Csak olyan perifériás alkatrészeket csatlakoztasson, amelyeken tisztán látszik a minősítésük: 1. osztályú és 2. csoportú veszélyes helyszínekhez.

Ne csatlakoztasson érzékelőt, illetve digitális vagy analóg modult olyan SC-vezérlőhöz, amelyen nincs világosan jelölve, hogy tanúsítva van 1. osztályú és 2. csoportú veszélyes helyszíneken való használatra.

2.2 Az illusztrációkon használt ikonok

				
Gyártó biztosította alkatrészek	Felhasználó biztosította alkatrészek	Néz	Hallgat	Végezze el ezen opciók egyikét

2.3 A termék áttekintése

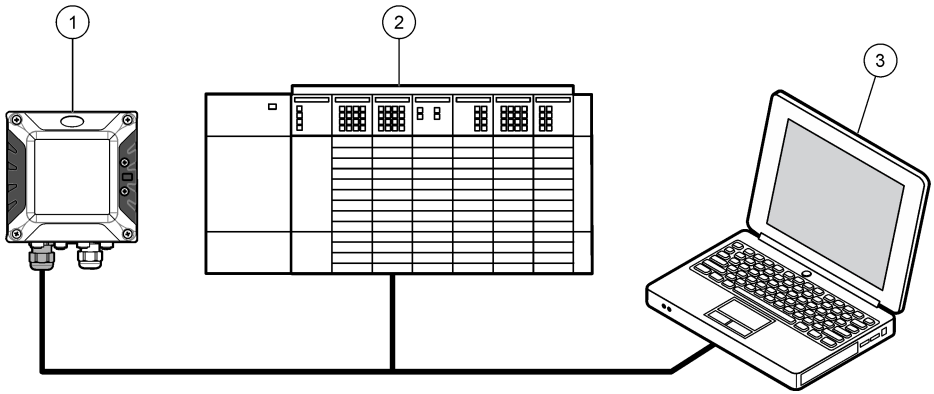
Az SC vezérlők szolgálnak platformként minden intelligens mérőfejhez és elemzőhöz. Az SC platform egy teljes mértékben digitális kommunikációs rendszer nyílt Modbus szabványon alapulva.

Amikor Profibus hálózati modult telepít, az SC vezérlőt úgy konfigurálhatja, hogy a szabvány módszertani értékek és paraméterek teljes tartományát biztosítsa.

A vezérlő kompatibilis az 1. osztályú master (PLC SCADA) és a 2. osztályú master rendszerekkel, például műszaki állomásokkal.

A rendszer áttekintéséért lásd: 1. ábra

1. ábra A rendszer áttekintése

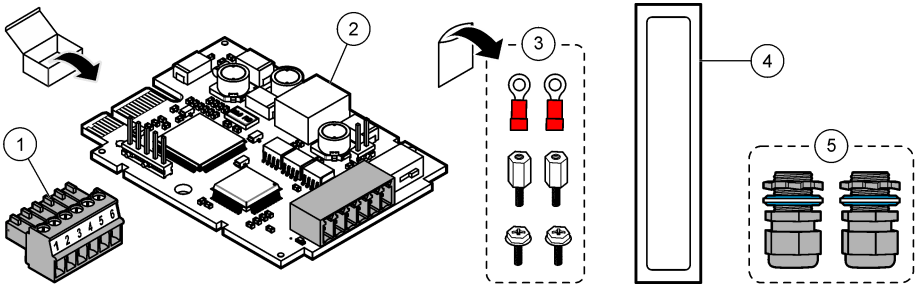


1 SC vezérlő (kiszolgáló)	**3** PC szoftverrel (2. osztályú master, pl. PC CP5611 kártyával)
2 Programozható logikus vezérlő (1. osztályú master)	

2.4 A termék részegységei

Győződjön meg róla, hogy minden részegységet megkapott-e. Lásd: 2. ábra. Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

2. ábra A termék részegységei



1 Modulcsatlakozó	**4** Vezetékezési tudnivalókat tartalmazó címke
2 Profibus modul	**5** Kábelvezetők, M20
3 Hardver a pajzsnak a vezérlőházhoz való csatlakoztatásához	

Szakasz 3 Felszerelés

⚠ VESZÉLY

Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertetett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

⚠VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. A folyamat megkezdése előtt áramtalanítsa a műszert.

⚠VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. A vezérlő nagyfeszültségű vezetékei a nagyfeszültségű védőelem mögött futnak a vezérlő házában. A védőelemnek a helyén kell maradnia, kivéve ha éppen képzett szakember szerel be tápfeszültség-, riasztó, vagy relévezetéket.

⚠FIGYELMEZTETÉS



Áramütés veszélye. A külsőleg csatlakoztatott berendezésekhez a megfelelő országra jellemző szabványos biztonsági értékelést kell mellékelni.

MEGJEGYZÉS

Ügyeljen rá, hogy a berendezés a helyi, a területi és az országos előírásoknak megfelelően csatlakozzon a műszerhez.

3.1 Elektrosztatikus kisüléssel (ESD) kapcsolatos megfontolások

MEGJEGYZÉS



Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

A villamos kisülés okozta károsodás elkerülése érdekében hajtsa végre az alábbi műveleteket:

- Földelt fémfelület (például egy műszer szerelvénylapja, fém vezető vagy cső) megérintésével süsse ki a testében lévő statikus elektromosságot.
- Kerülje a túlzott mozgást. A sztatikus elektromosságra érzékeny alkatrészeket antisztatikus tárolóban vagy csomagolásban szállítsa.
- Viseljen földelt csuklópántot.
- Dolgozzon antisztatikus környezetben, antisztatikus padlószőnyegen és ilyen borítású munkaasztalon.

3.2 A modul beszerelése

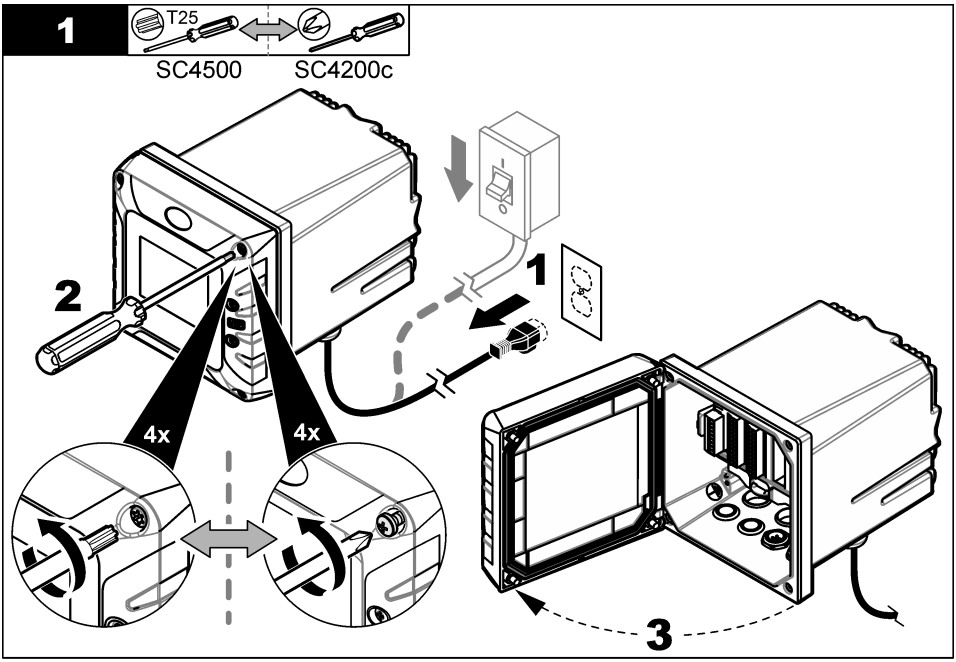
Telepítse a modult a vezérlőre. Lásd az alábbi képeken bemutatott lépéseket.

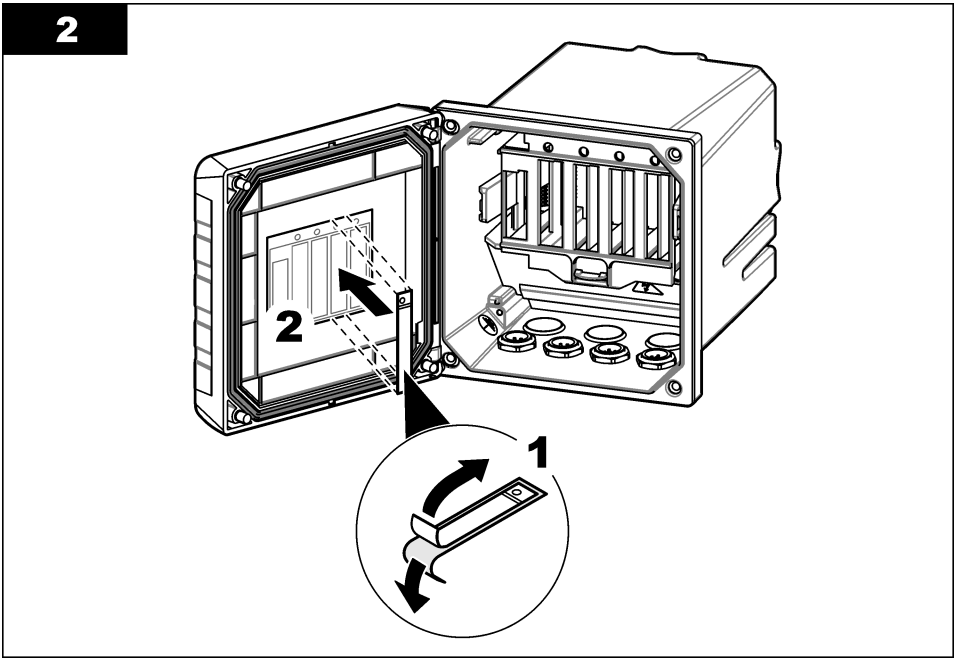
Az alábbi képeken bemutatott lépések szerint csatlakoztathat egymáshoz Profibus hálózati modulokat, hogy egy láncolatot alkossanak:

- Az első Profibus modul két bemeneti (1, 2) és két kimeneti csatlakozóiba (5, 6) vezetékeket csatlakoztattak: Lásd a 11. képet.
- Az első Profibus modul két kimeneti vezetékét a második Profibus modul (a hálózat vége) két bemeneti csatlakozójába telepítjük (1, 2), így folytatva a hálózati kommunikációt, a bemeneti jelek információival együtt.
- Az első Profibus modul „T” kapcsolóját alsó (nem lezárt) pozícióba állítjuk. Lásd a 9. képet.
- Az második Profibus modul „T” kapcsolóját felső (lezárt) pozícióba állítjuk.

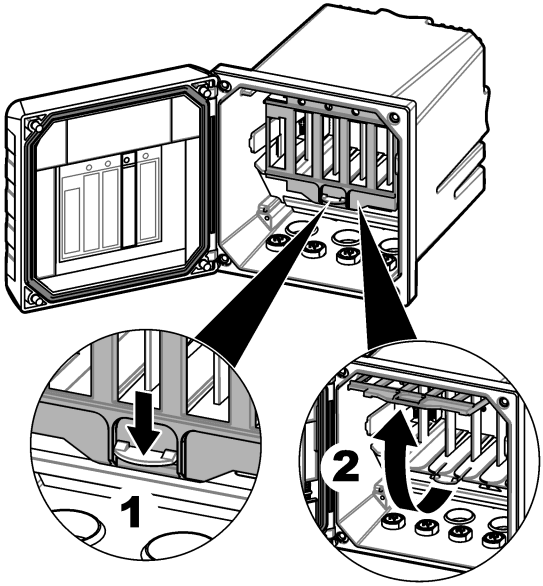
Megjegyzés: *A Profibus hálózati kártya önálló használatához a vezetékeket csak a bemeneti csatlakozókhoz (1, 2) csatlakoztassa, és a lezáró kapcsolót állítsa T (lezárt) állásba.*

A ház besorolásának megőrzéséhez győződjön meg arról, hogy valamennyi használaton kívüli bemenetet szerelőfedéllel lezárta.

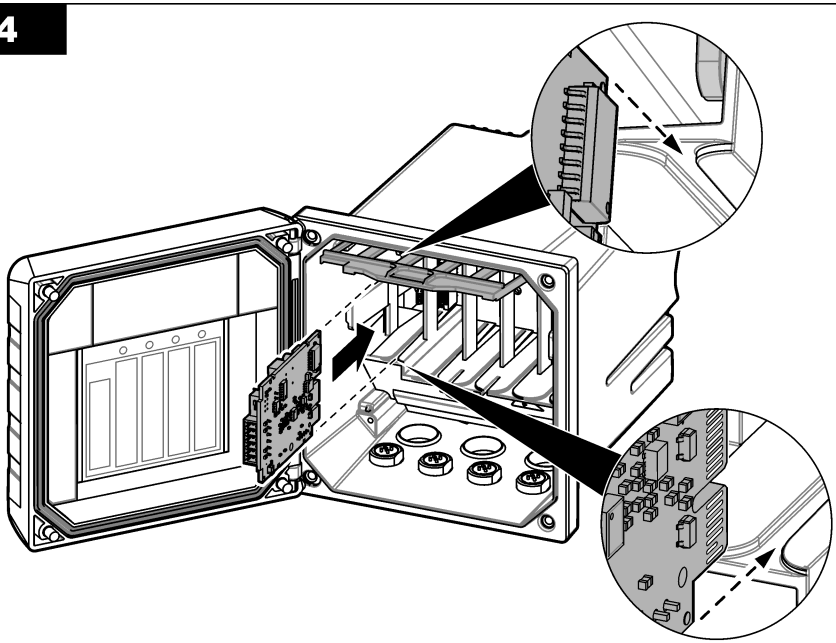

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

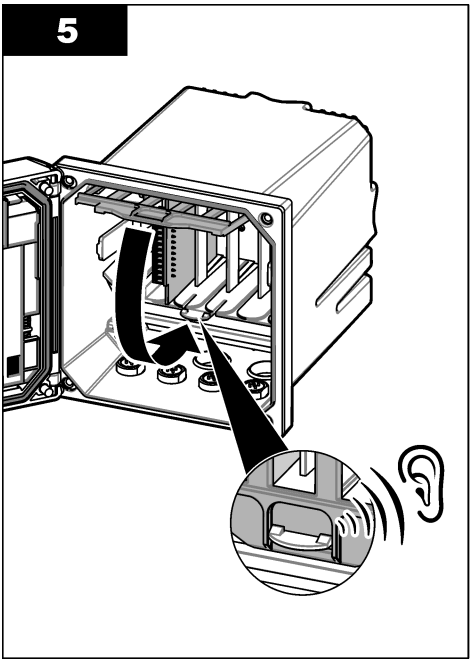

2
2
1

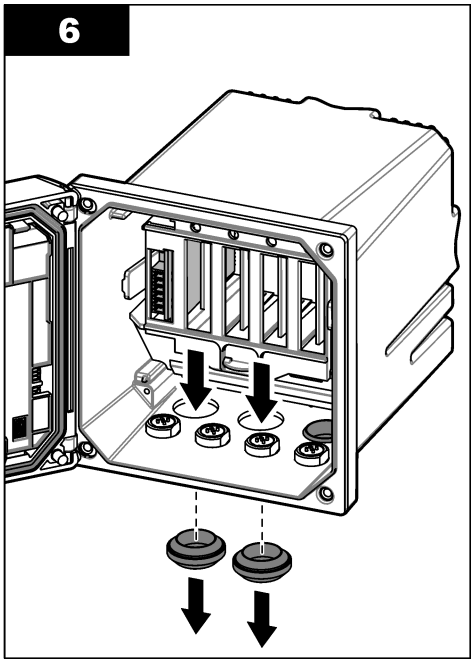
3

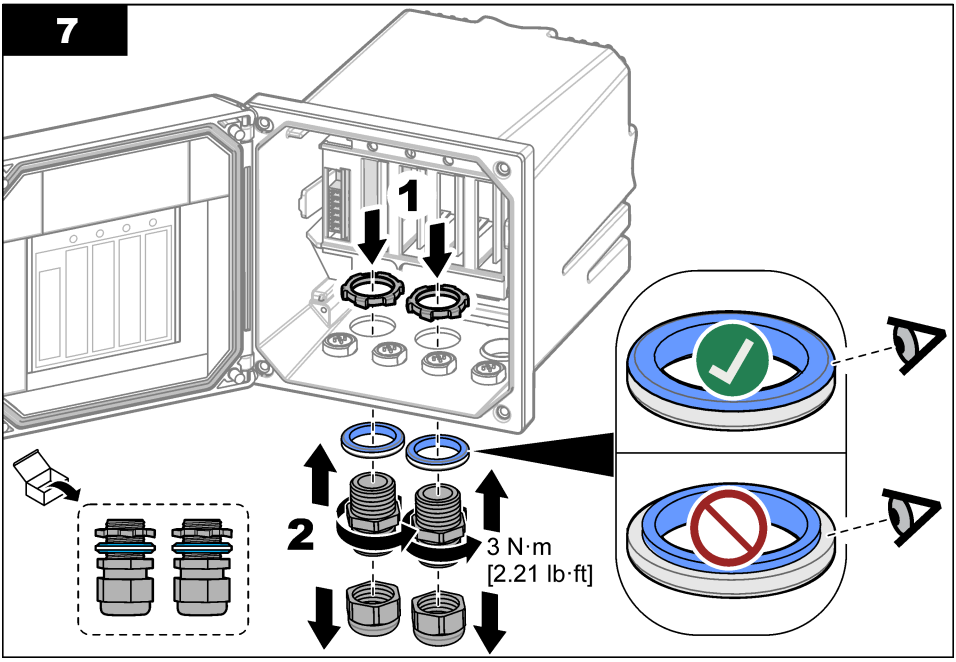


4

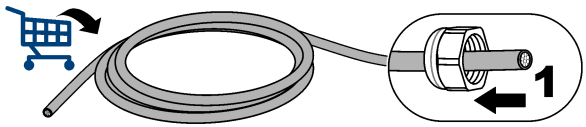


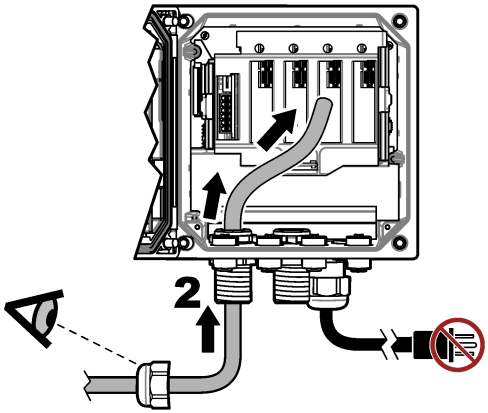

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



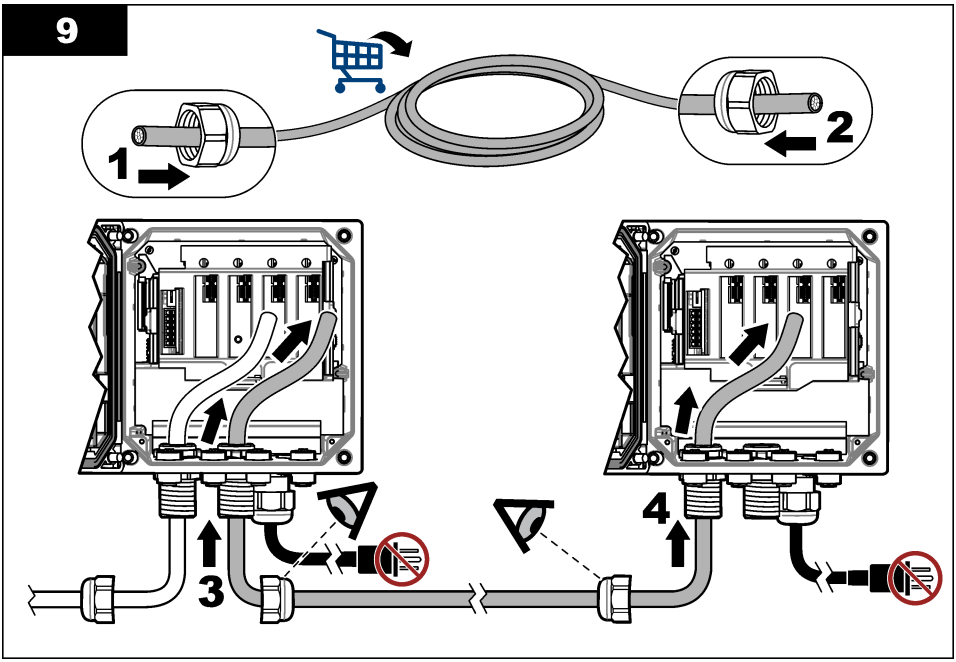


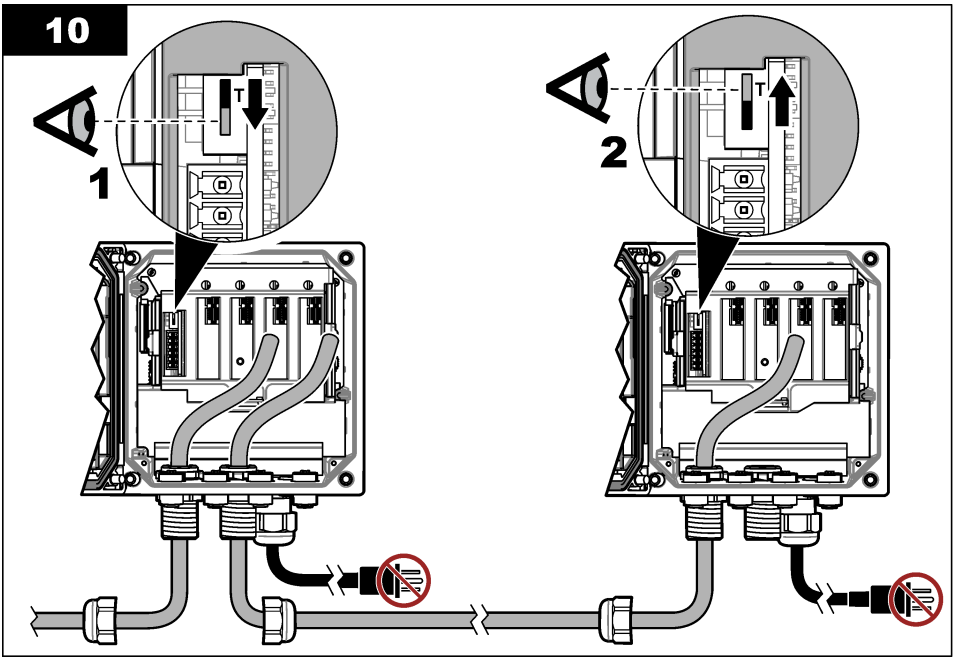
MEGJEGYZÉS

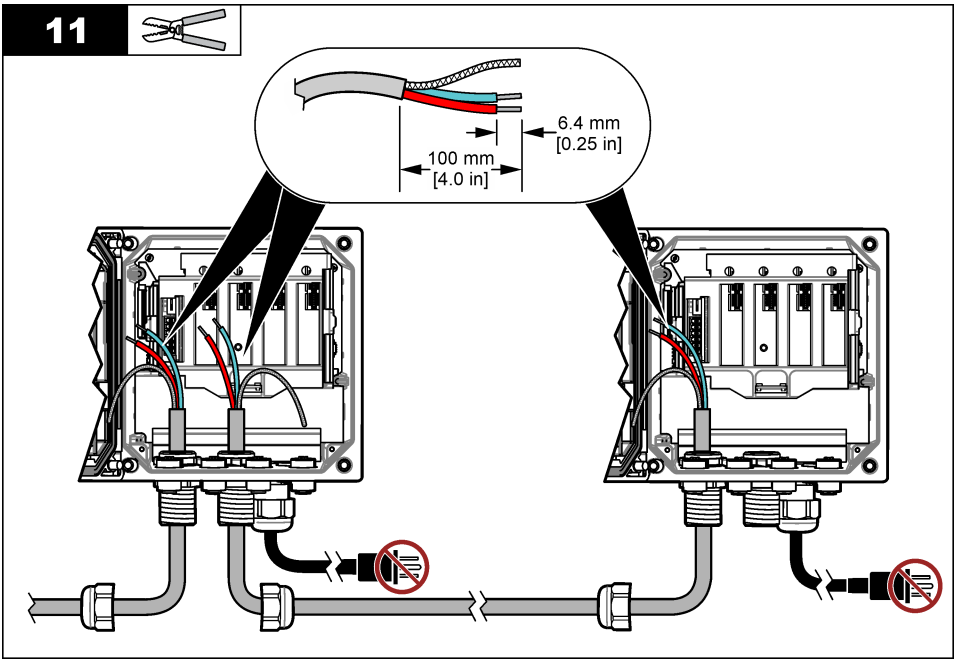
A vezetékezés vezetékmérete 0,08-tól 1,5 mm^2-ig terjedhet (28–16 AWG)[2] és 300 V AC vagy magasabb szigetelésbesorolású vezetékkel rendelkeznek. Használjon sodrott érpárú árnyékolt vezetéket[3].

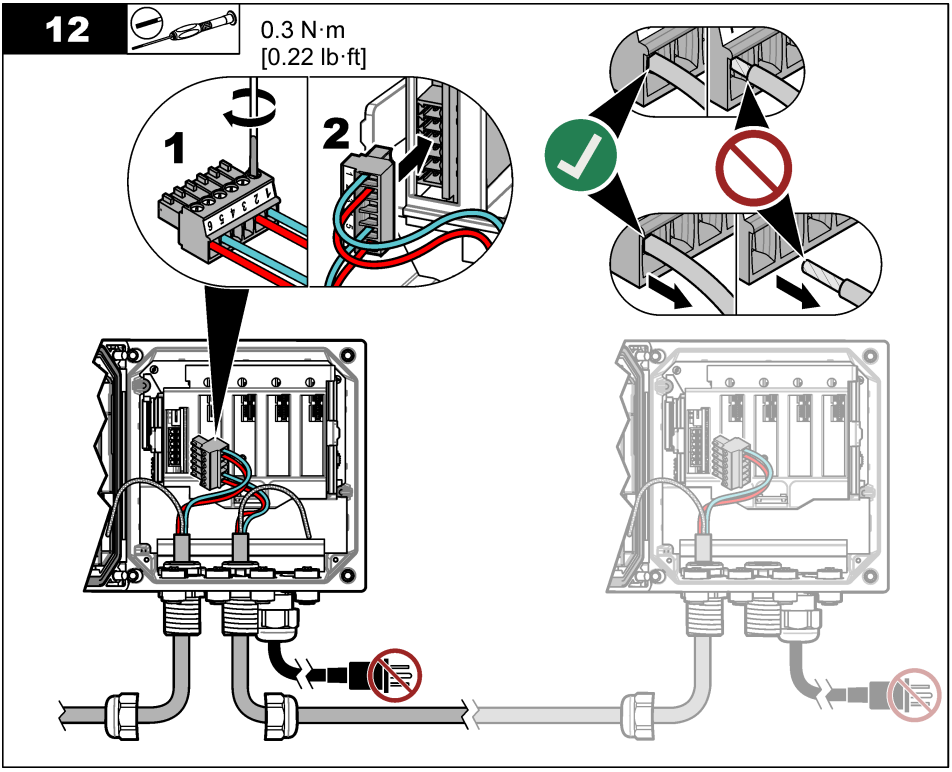
[2] Ne használjon a 0,08-tól 1,5 mm^2ig terjedő mérettől eltérő vezetéket (28–16 AWG), csak abban az esetben, ha a vezetékek elkülöníthetők a hálózati áramforrástól és a relé áramköröktől.

[3] Ha nem árnyékolt kábelt használ, az rádiófrekvenciás zavarást vagy a megengedettnél nagyobb szintű érzékenységi szintet eredményezhet.


9
1
2
3
4

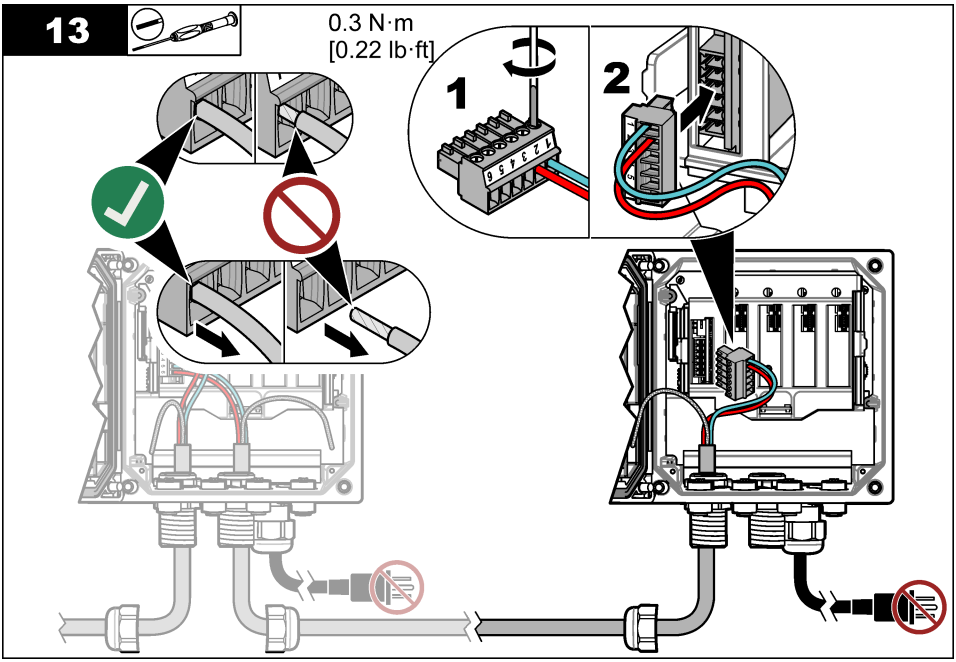

10
1
2
T
T

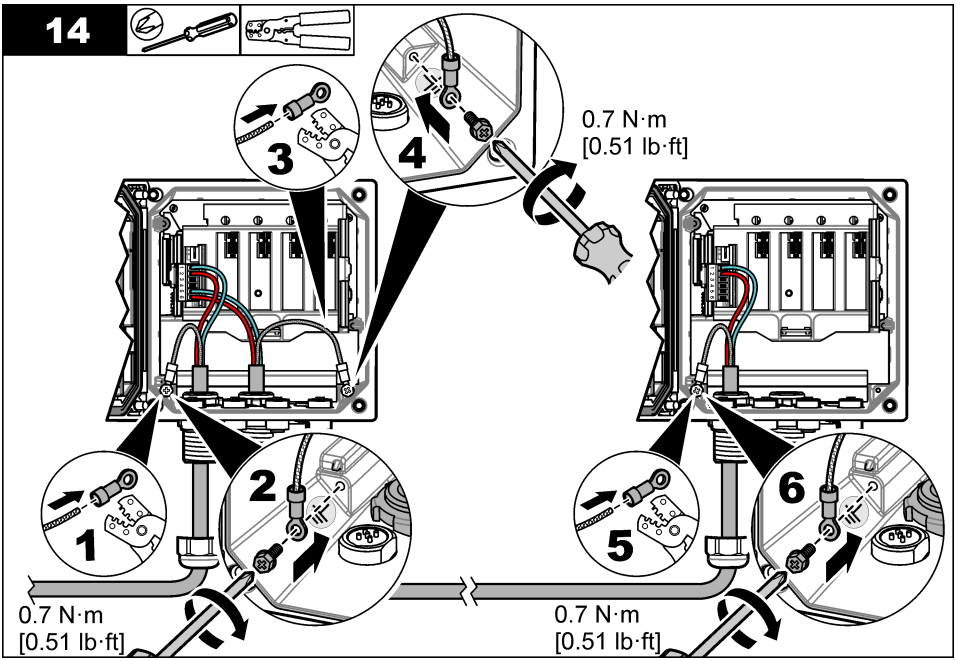

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

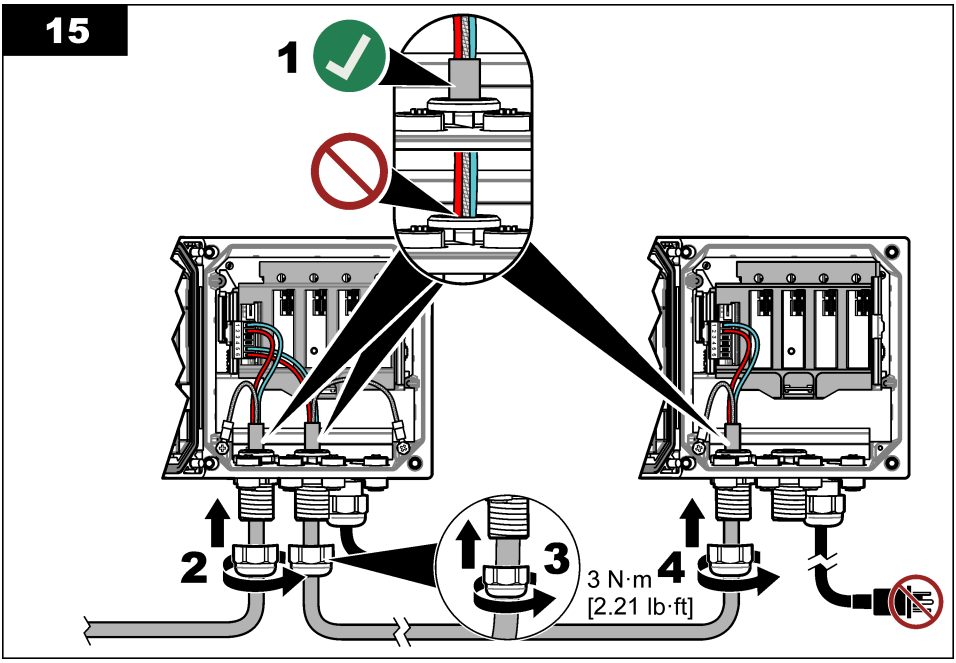


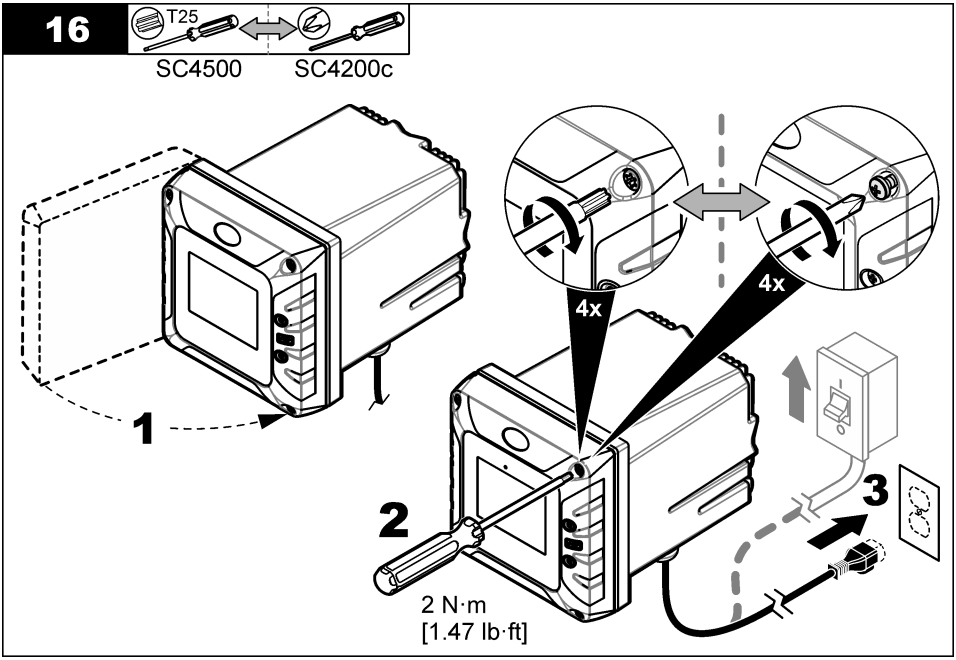
1. táblázat Vezetékezési tudnivalók

Csatlakozó	Jel	Szín	Leírás
1	A1 (bemenet)	Zöld	Modul bemenete
2	B1 (bemenet)	Piros	Modul bemenete
3	0 V	—	Nem használt
4	5 V	—	Nem használt
5	A2 (kimenet)	Zöld	Modul kimenet
6	B2 (kimenet)	Piros	Modul kimenet


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

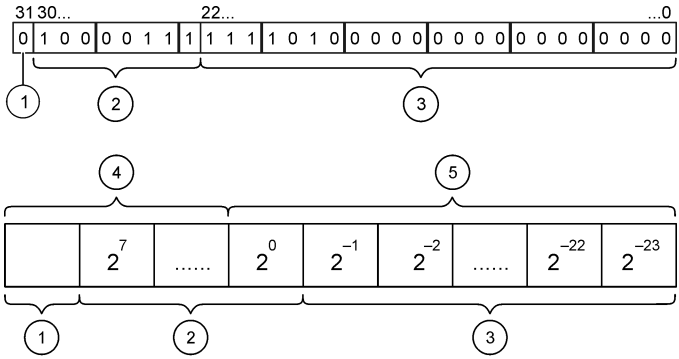
Szakasz 4 Konfiguráció

Az utasításokért olvassa el a vezérlő dokumentációját. A további tájékoztatásért nézze meg a gyártó webhelyén a részletes felhasználói útmutatót.

4.1 IEEE 754 lebegőpont meghatározás

A Profibus 32 bites pontosságot használ az IEEE lebegőpont meghatározásra. A definíció huszonhárom bitje az együttható és nyolc bitje a kitevő. Egy bit határozza meg az együttható előjelét. Lásd: 3. ábra.

3. ábra Lebegőpont meghatározás



1 Jelzőbit	**4** Kitevő
2 Kitevő	**5** Együttható
3 Együttható	

4.2 Szóalapú csere

A szóalapú felcserélés során a harmadik és a negyedik bájt cserélődik fel z első és a második bájt sorrendjében: Ez a 3, 4, 1, 2 bájtsorrendet eredményezi. Megfelel az IEEE csökkenő helyiértékű lebegőpontos számdefiníciójának.

Szakasz 5 Hibaelhárítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Többszörös veszély. Ne szerelje szét a műszert karbantartás céljából. Ha a belső alkatrészek tisztítása vagy javítása válik szükségessé, forduljon a gyártóhoz.

5.1 Hiba és állapot jelzések

A hiba és állapotjelzések minden sc mérőfej és vezérlő esetén ugyanazt a szabvány definíciót követik.

A 2. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a hibaüzeneteket. A 3. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a állapotüzeneteket.

A nulla bitérték azokat a hiba és állapot feltételeket jelzi, amelyek nem igazak.

Az 1 bitérték azokat a hiba és állapot feltételeket jelzi, amelyek igazak. Például, ha a 0 bit értéke 1, akkor az utolsó kalibrálás során hiba történt.

2. táblázat Hibaüzenetek

Bit	Üzenet	Jelzés
0	Mérési kalibrálási hiba	Hiba történt a legutolsó kalibrálás során.
1	Elektronikus kiigazítási hiba	Hiba történt a legutolsó elektronikus kalibrálás során.
2	Tisztítási hiba	A legutolsó tisztítási ciklus nem sikerült
3	Mérési modul hiba	A rendszer hibát érzékelt a mérőmodulban.
4	Rendszer újraindítási hiba	Egyes beállítások inkonzisztensek, és a rendszer visszaállította azokat a gyári alapértelmezett beállításaikra.
5	Hardver hiba	A rendszer általános hardver hibát érzékelt
6	Belső kommunikációs hiba	Kommunikációs zavar észlelése az eszközön belül
7	Nedvességi hiba	A készülékben túl nagy nedvesség érzékelhető.
8	Hőmérséklet hiba	Az eszközön belüli hőmérséklet meghaladja a megállapított határértéket.
9	—	—
10	Minta figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a minta rendszerrel.
11	Kérdéses kalibrációra vonatkozó figyelmeztetés	Az utolsó kalibrálás nem biztos, hogy pontos
12	Kérdéses mérésre vonatkozó figyelmeztetés	Egy vagy több eszközmérés tartományon kívül esik, vagy megkérdőjelezhető a pontossága.
13	Biztonsági figyelmeztetés	Olyan feltételt észlelt, ami biztonsági kockázatot eredményezhet.
14	Reagens figyelmeztetés	A reagens rendszert ellenőrizni kell
15	Karbantartás szükséges figyelmeztetés	Az eszköz karbantartást igényel

3. táblázat Állapotjelző üzenetek

Bit	Üzenet	Jelzés
0	A kalibrálás folyamatban	Az eszköz kalibrálási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
1	A tisztítás folyamatban	Az eszköz tisztítási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
2	Szerviz/Karbantartási menü	Az eszköz szerviz és karbantartási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
3	Általános hiba	Az eszköz hibát érzékelt. A hibaosztályért lásd a hibaregisztert
4	0. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
5	0. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
6	0. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.
7	1. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
8	1. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
9	1. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.
10	2. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
11	2. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
12	2. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.

3. táblázat Állapotjelző üzenetek (folytatás)

Bit	Üzenet	Jelzés
13	3. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
14	3. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
15	3. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.

5.2 Eseménynapló

A diagnosztikai szervizinformációkért lásd: 4. táblázat

4. táblázat Eseménynapló

Esemény	Leírás
CÍM	Beállított Profibus cím
ADATREND	A kétszavas változók adatsorrendjét jelzi a ciklusos és a nem ciklusos Profibus telegramban.
SZIMULÁCIÓ	Jelzi, hogy a ciklusos Profibus telegramban van-e beállítva szimulált adat.
SZENZ. TÁPHIBA	A Profibus kártya bekapcsolásának időbélyegzője
DÁT/IDÖ BEÁLL.	A Profibus kártya belső időzítője időbélyegzőjének beállítása
ÚJ KONFIG.	Új konfiguráció időbélyegzője
AUTOM: BEÁLLÍT.	Új menübeállítás időbélyegzője
KÓD VERZIÓ	Új szoftverletöltés időbélyegzője (szoftververzió)

Cuprins

1 Specificaţii de la pagina 241
2 Informaţii generale de la pagina 241
3 Instalarea de la pagina 244
4 Configurarea de la pagina 255
5 Depanare de la pagina 255

Secţiunea 1 Specificaţii

Specificaţiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Specificaţie	Detalii
Protocol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Service DP	Slave DPV0
Servicii DP/DPV1	Slave DPV1 clasa 1 şi clasa 2
	Funcţie I&M
	Schimbarea adresei per master Profibus
Rate de bauzi Profibus	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Detectare automată a ratei de bauzi
Indicatoare	LED pentru afişarea modului de schimbare a datelor
Tip interfaţă	RS485
Parametri configurabili	Schimbare date, în sensul expresiei pentru valori cu virgulă mobilă
Temperatură de funcţionare	de la –20 la 60 °C (de la –4 la 140 °F); umiditate relativă 95%, fără condensare
Temperatură de depozitare	de la –20 la 70 °C (de la –4 la 158 °F); umiditate relativă 95%, fără condensare
Tensiune de operare	8 - 16 V
Puterea consumată	Maxim 2 W
Cablaj	Calibru pentru sârmă: 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG) cu o valoare nominală de izolaţie de 300 V c.a. sau superioară[1]
Certificare	Listat pentru utilizare cu controlerele SC4200c şi SC4500 din clasa 1, divizia 2, grupa A, B, C şi D, zona 2, grupa IIC locaţii periculoase la standardele de siguranţă FM şi CSA de ETL

Secţiunea 2 Informaţii generale

În niciun caz producătorul nu este responsabil pentru daunele provocate de utilizarea incorectă a produsului sau de nerespectarea instrucţiunilor din manual. Producătorul îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligaţii. Ediţiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

2.1 Informaţii referitoare la siguranţă

Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de utilizarea incorectă a acestui produs, inclusiv şi fără a se limita la daunele directe, accidentale sau pe cale de consecinţă şi neagă responsabilitatea pentru astfel de daune în măsura maximă permisă de lege. Utilizatorul este unicul responsabil pentru identificarea riscurilor critice şi pentru instalarea de mecanisme corespunzătoare pentru protejarea proceselor în cazul unei posibile defectări a echipamentului.

[1] Nu utilizaţi alte calibre pentru sârmă decât 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG), în afara situaţiilor în care cablurile pot fi izolate de sursa de alimentare şi de circuitele releelor.

Vă rugăm să citiţi integral manualul înainte de a despacheta, configura sau utiliza acest echipament. Acordaţi atenţie tuturor declaraţiilor de pericol şi avertizare. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la deteriorarea echipamentului.

Dacă echipamentul este utilizat într-un mod care nu este specificat de producător, protecţia oferită de echipament poate fi afectată. Nu folosiţi şi nu instalaţi acest echipament altfel decât este specificat în acest manual.

2.1.1 Informaţii despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat decesul sau vătămarea corporală gravă.

⚠ AVERTISMENT

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

⚠ ATENŢIE

Indică o situaţie periculoasă în mod potenţial care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situaţie care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informaţii care necesită o accentuare deosebită.

2.1.2 Etichete de avertizare

Citiţi toate etichetele şi avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menţionate în manual cu câte o afirmaţie de avertizare.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăseşte în manualul de instrucţiuni referitoare la funcţionare şi/sau siguranţă.
	Acest simbol indică existenţa unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezenţa dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi faptul că trebuie să acţionaţi cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Echipamentele electrice inscripţionate cu acest simbol nu pot fi eliminate în sistemele publice europene de deşeuri. Returnaţi producătorului echipamentele vechi sau la sfârşitul duratei de viaţă în vederea eliminării, fără niciun cost pentru utilizator.

2.1.3 Etichetă de clasa 1, divizia 2

	Această etichetă indică faptul că modulul este aprobat pentru utilizare într-un mediu de clasa I, div. 2 A-D, T4/Clasa I, zona 2 IIC, T4 când este utilizat cu un controler SC4200c sau SC4500 aprobat de clasă I, div. 2 şi cu senzorii: LDO şi TSS-Ex 1.

2.1.4 Măsuri de siguranţă pentru instalarea în medii periculoase

⚠ PERICOL
Pericol de explozie. Numai personalul calificat ar trebui să realizeze sarcinile de instalare descrise în acest capitol a manualului. Acest echipament este adecvat pentru utilizarea în medii periculoase clasa 1, divizia 2, grupele A, B, C şi D cu senzorii şi opţiunile specificate certificate corespunzător pentru mediile periculoase din clasa I, divizia 2, grupele A, B, C şi D, zona 2, grupul IIC.

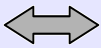
⚠ PERICOL
Pericol de explozie. Nu demontaţi şi nu înlocuiţi modulele când controlerul este alimentat electric decât dacă în zonă nu sunt prezente gaze inflamabile.

⚠ PERICOL
Pericol de explozie. Nu conectaţi sau deconectaţi componente sau circuite electrice la echipament, decât dacă alimentarea a fost oprită sau zona este cunoscută ca fiind nepericuloasă.

⚠ PERICOL
Pericol de explozie. Conectaţi doar componente periferice care sunt marcate clar ca fiind certificate pentru Clasa 1, Divizia 2 privind locaţiile periculoase.

Nu conectaţi niciodată un senzor sau un modul analogic sau digital la un controler SC dacă acesta nu este marcat în mod clar ca fiind certificat pentru mediile periculoase din clasa 1, divizia 2.

2.2 Icoane utilizate în ilustrații

				
Piese furnizate de producător	Piese furnizate de client	Priviţi	Ascultaţi	Executaţi una dintre aceste opţiuni

2.3 Prezentarea generală a produsului

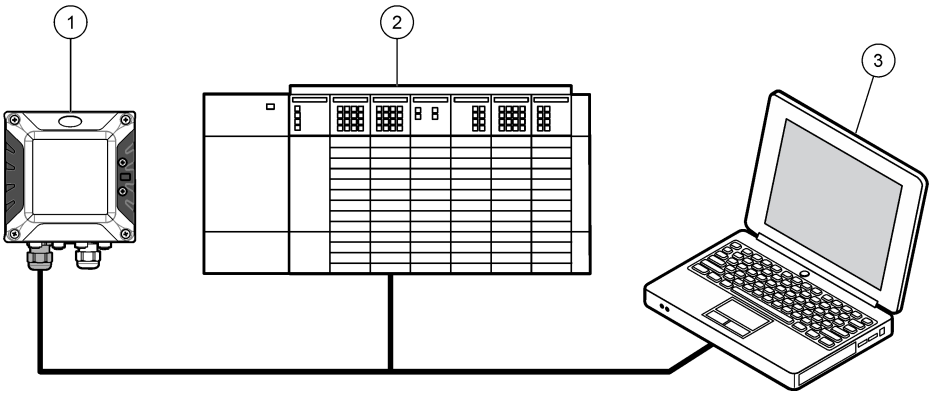
Controlerele SC reprezintă platforma pentru toate sondele şi analizoarele inteligente. Platforma SC este un sistem de comunicaţii integral digitale, bazat pe standardul Modbus deschis.

La instalarea unui modul de reţea Profibus, controlerele SC pot fi configurate pentru a oferi o întreagă gamă de valori şi parametri ai metodei standardizate.

Controlerul este compatibil cu sistemele master clasa 1 (PLC SCADA) şi master clasa 2, de ex., staţiile tehnologice.

O prezentare generală a sistemului este oferită în Figura 1.

Figura 1 Prezentare generală a sistemului

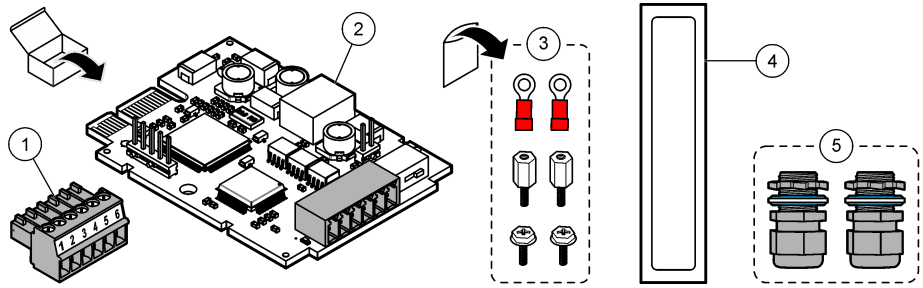


1 Controler SC (Slave)	**3** PC cu software (Master clasa 2, de exemplu, PC cu placă CP5611 instalată)
2 Controler logic programabil (Master clasa 1)	

2.4 Componentele produsului

Asiguraţi-vă că aţi primit toate componentele. Consultaţi Figura 2. Dacă oricare dintre elemente lipseşte sau este deteriorat, contactaţi imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Figura 2 Componentele produsului



1 Conector de modul	**4** Etichetă cu informaţii despre cabluri
2 Modul Profibus	**5** Garnituri pentru cabluri, M20
3 Hardware pentru conectarea scutului la carcasa controlerului	

Secţiunea 3 Instalarea

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activităţile descrise în această secţiune a documentului.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeţi alimentarea electrică a instrumentului înainte de a începe această procedură.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Cablurile de înaltă tensiune pentru controller sunt trecute prin spatele barierei de înaltă tensiune din carcasa controllerului. Ecranul de protecţie va rămâne activ în afara cazului în care un instalator calificat va instala cabluri de tensiune, alarme sau relee.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de electrocutare. Echipamentul conectat în mod extern trebuie să dispună de o evaluare a standardului de siguranţă din ţara aplicabilă.

NOTĂ

Asiguraţi-vă că echipamentul este conectat la instrument în conformitate cu cerinţele locale, regionale şi naţionale.

3.1 Consideraţii privind descărcarea electrostatică

NOTĂ



Defecţiuni potenţiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanţelor aparatului sau chiar avarii.

Consultaţi paşii din această procedură pentru a preveni deteriorarea instrumentului prin descărcare electrostatică.

- Atingeţi o suprafaţă metalică conectată la împământare, precum carcasa unui instrument, o conductă sau o ţeavă metalică pentru a descărca electricitatea statică din corp.
- Evitaţi mişcarea excesivă. Transportaţi componentele sensibile la electricitatea statică în recipiente sau ambalaje antistatice.
- Purtaţi o brăţară conectată cu un cablu la împământare.
- Lucraţi într-o zonă fără electricitate statică cu căptuşeală de podea antistatică şi cu căptuşeală de bancă de lucru antistatică.

3.2 Instalarea modulului

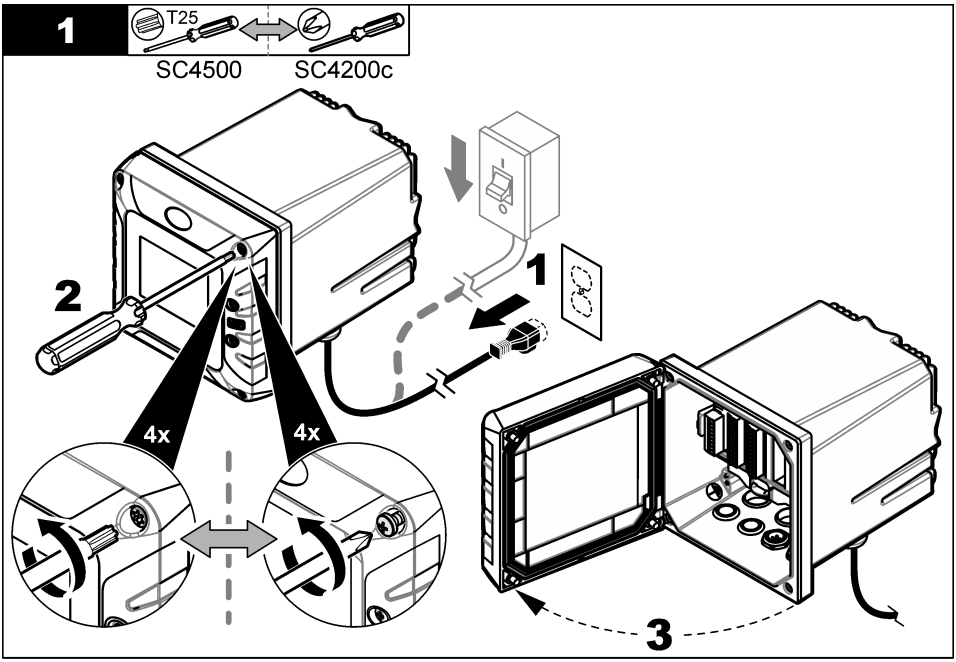
Instalaţi modulul în controler. Consultaţi paşii ilustraţi care urmează.

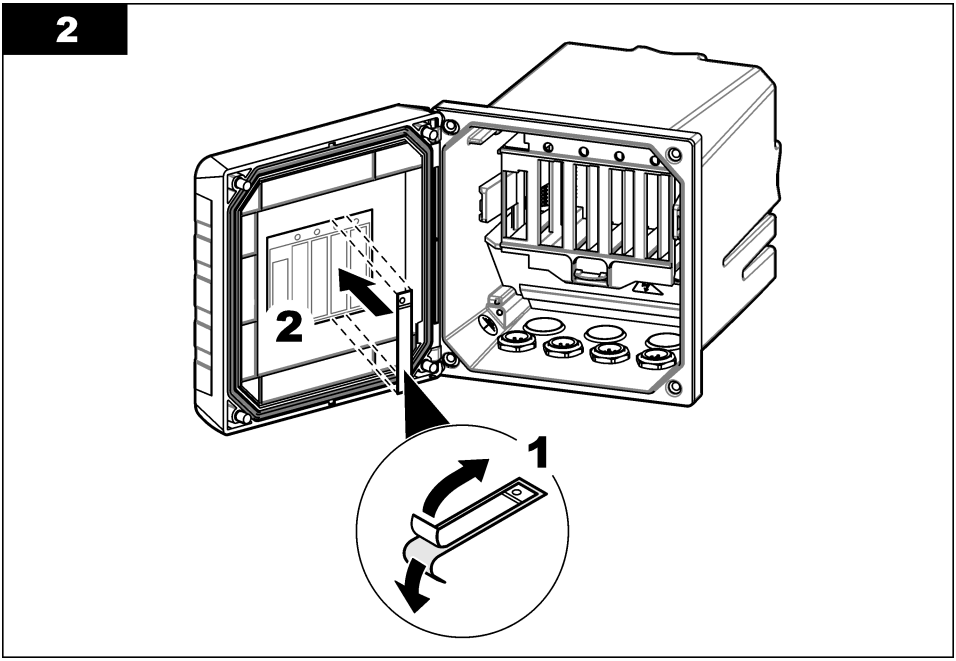
Paşii ilustraţi prezintă modul de interconectare în lanţ a modulelor de reţea Profibus după cum urmează:

- Cablurile sunt instalate la cele două borne de intrare (1 şi 2) şi la cele două borne de ieşire (5 şi 6) ale primului modul Profibus. Consultaţi pasul 11 din etapele ilustrate.
- Cele două cabluri de la bornele de ieşire din primul modul Profibus sunt instalate în cele două terminale de intrare (1 şi 2) ale celui de-al doilea modul Profibus (capătul reţelei) pentru a continua comunicaţia din reţea, inclusiv orice informaţii de la semnalele de intrare.
- Comutatorul „T” de la primul modul Profibus este setat în poziţie coborâtă (fără terminaţie). Consultaţi pasul 9 din etapele ilustrate.
- Comutatorul „T” de la al doilea modul Profibus este setat în poziţie ridicată (cu terminaţie).

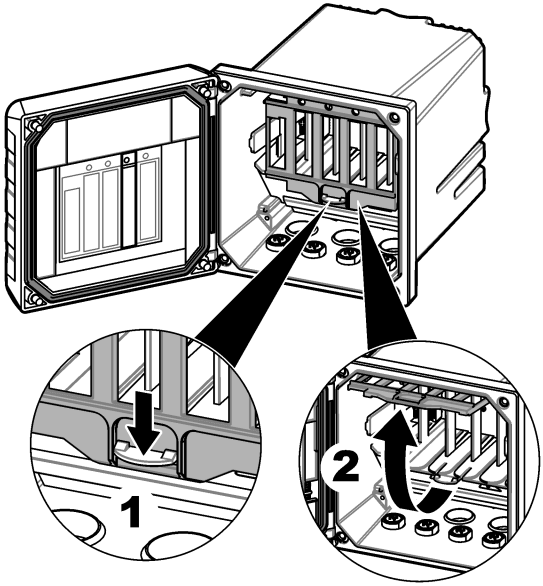
Notă: *Pentru a utiliza numai placa de reţea Profibus, instalaţi cablurile numai în terminalele de intrare (1 şi 2) şi setaţi comutatorul „T” în poziţia sus (cu terminaţie).*

Pentru a menţine valoarea nominală a incintei, asiguraţi-vă că toate orificiile de acces electric neutilizate sunt etanşate cu o protecţie pentru orificii de acces.

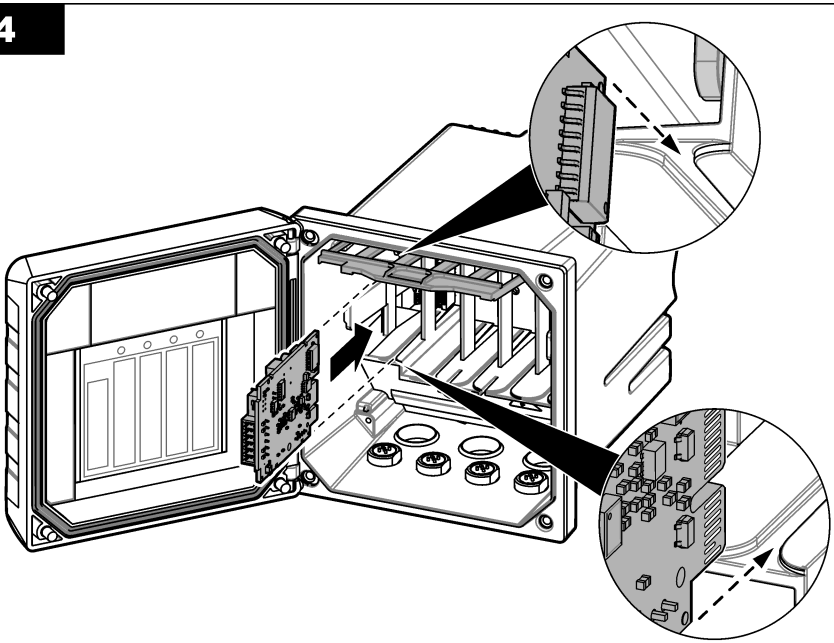

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

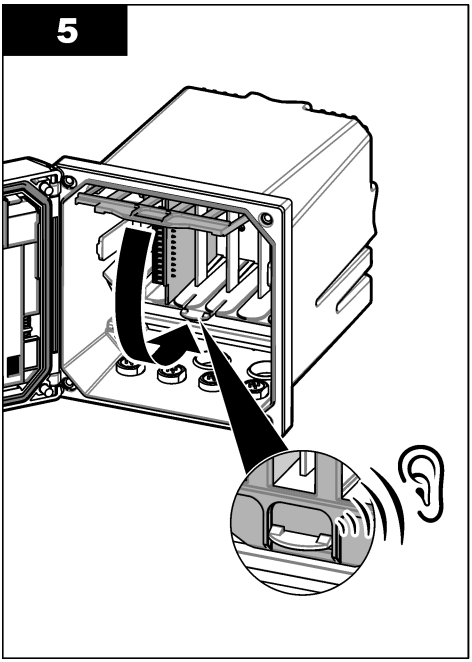

2
2
1

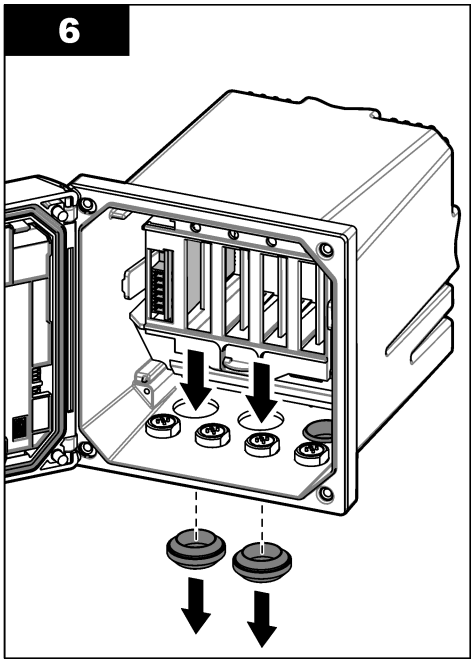
3

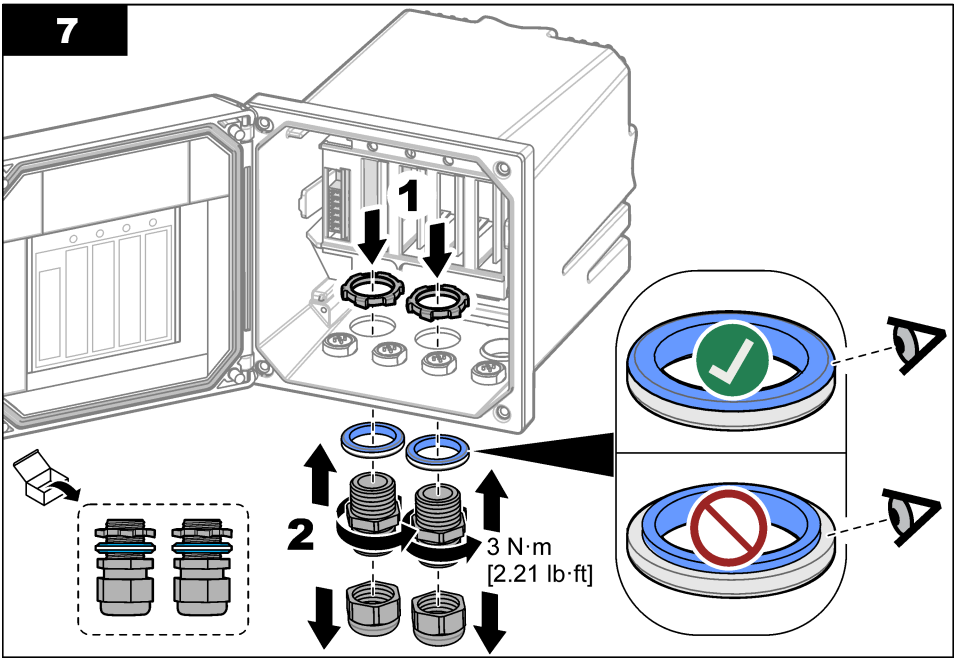


4

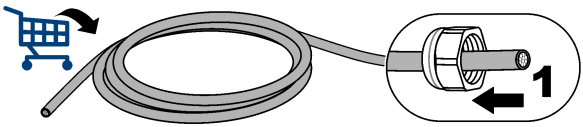


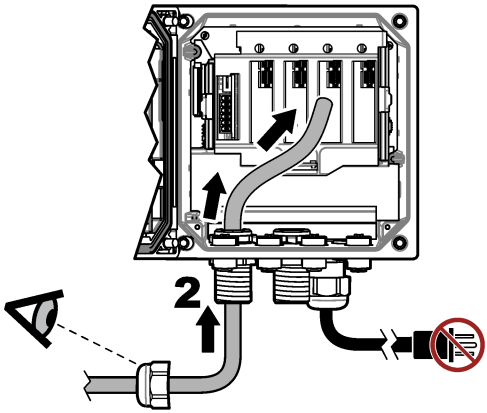

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



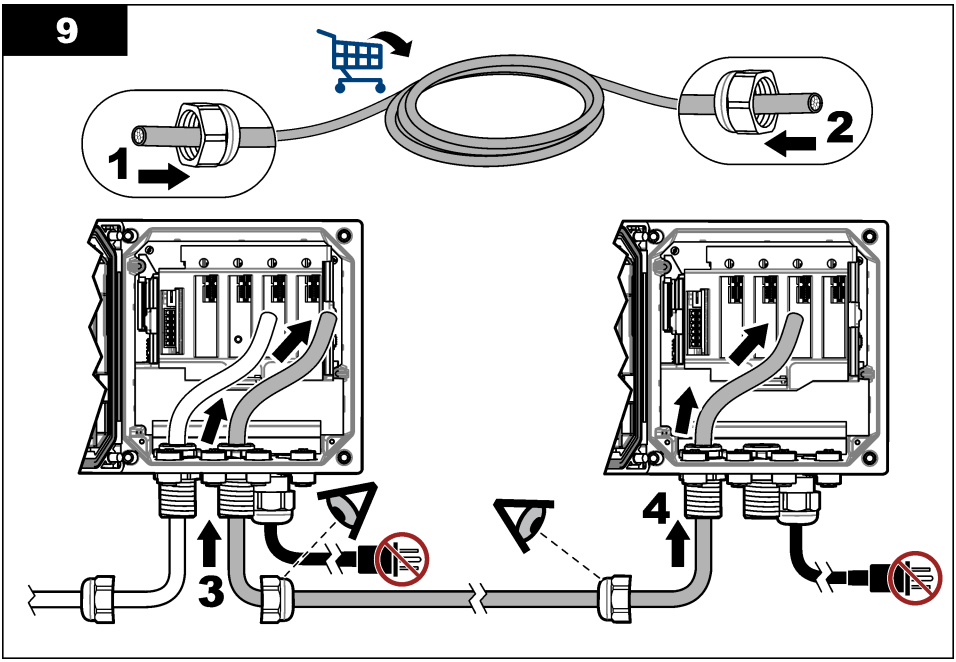


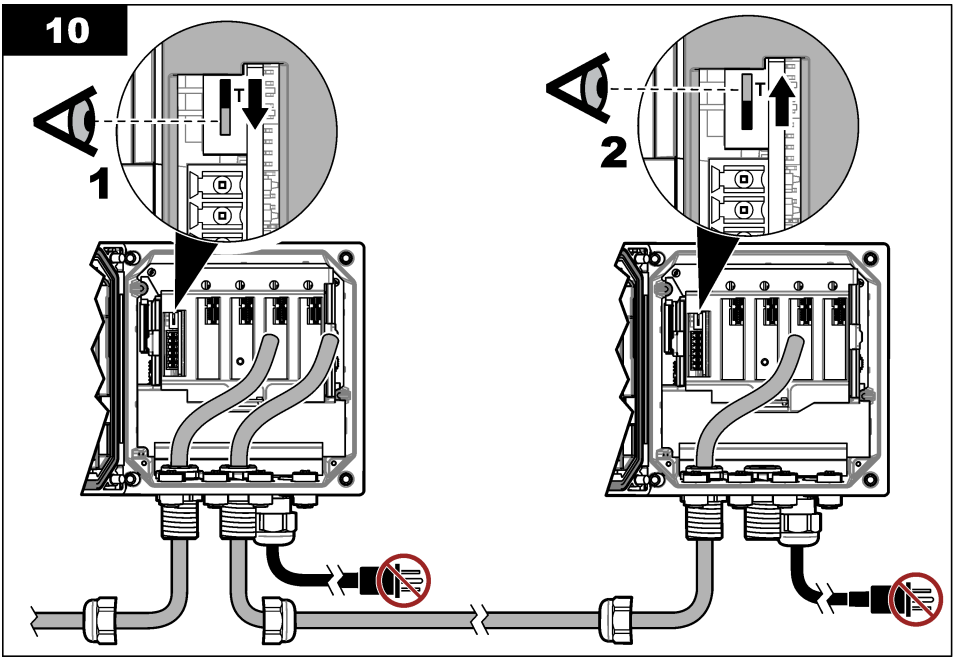
NOTĂ

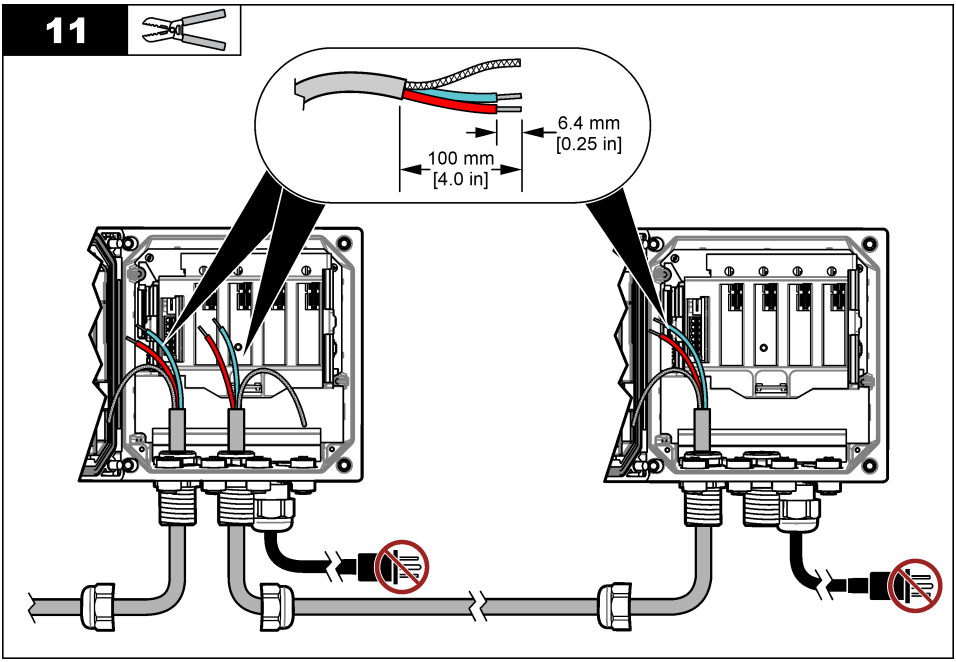
Utilizaţi cabluri cu un calibru pentru sârmă de 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG)[2] şi cu o valoare nominală de izolaţie de 300 V c.a. sau superioară. Utilizaţi cablu bifilar torsadat ecranat[3].

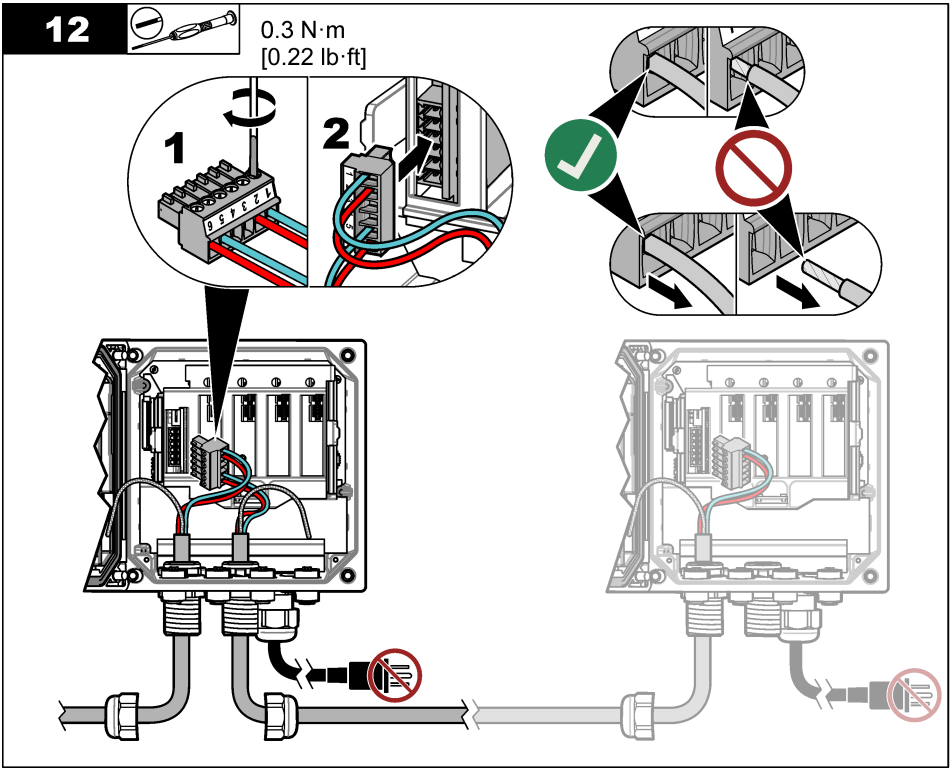
[2] Nu utilizaţi alte calibre pentru sârmă decât 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG), în afara situaţiilor în care cablurile pot fi izolate de sursa de alimentare şi de circuitele releelor.

[3] Utilizarea unui cablu neecranat poate cauza emisia de frecvenţe radio sau niveluri de susceptibilitate mai ridicat decât cele permise.


9
1
2
3
4

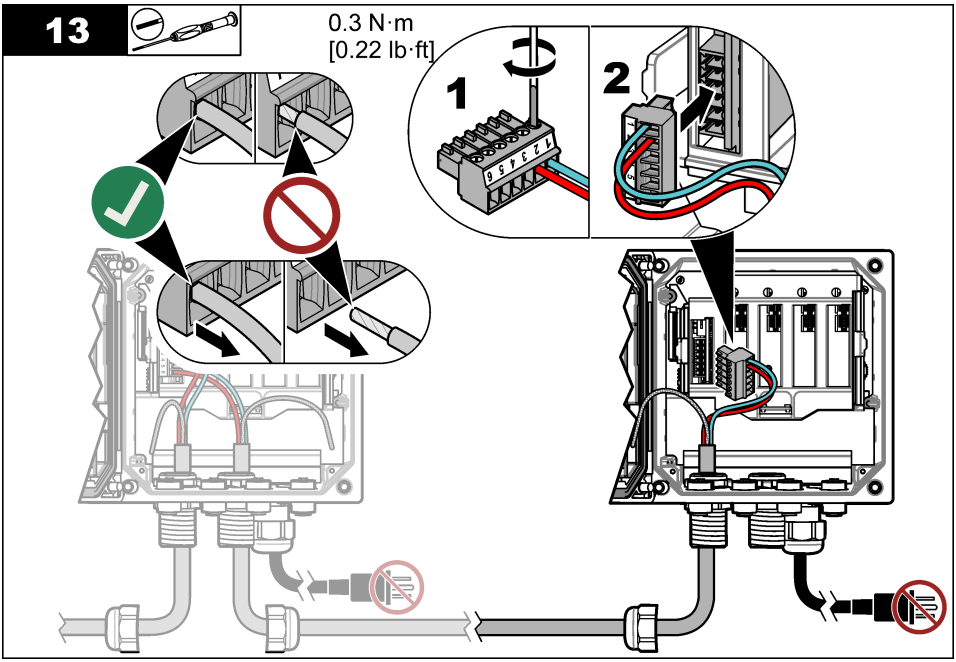

10
1
2
T
T

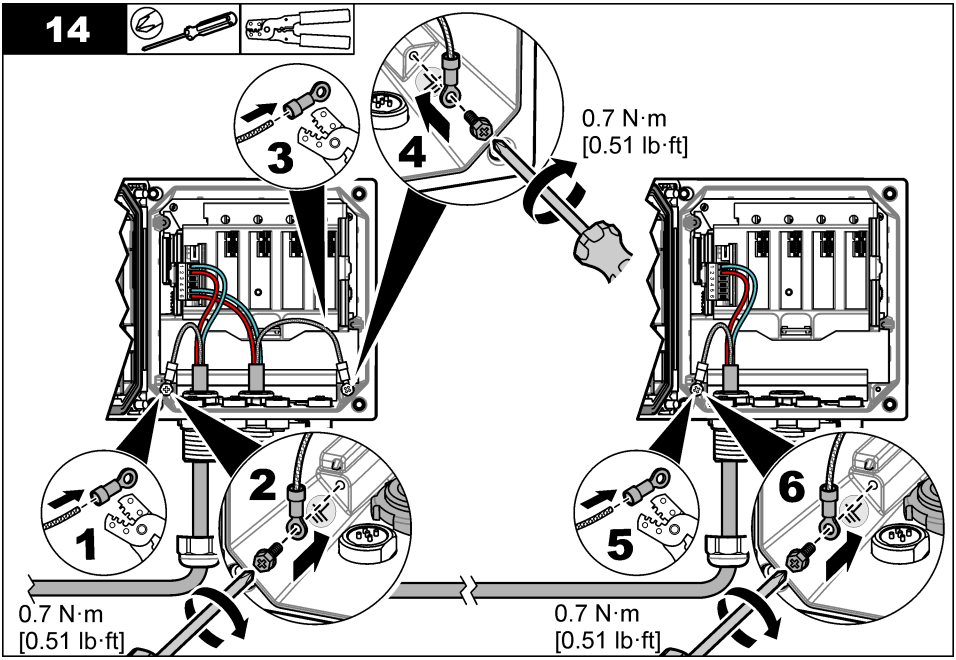

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

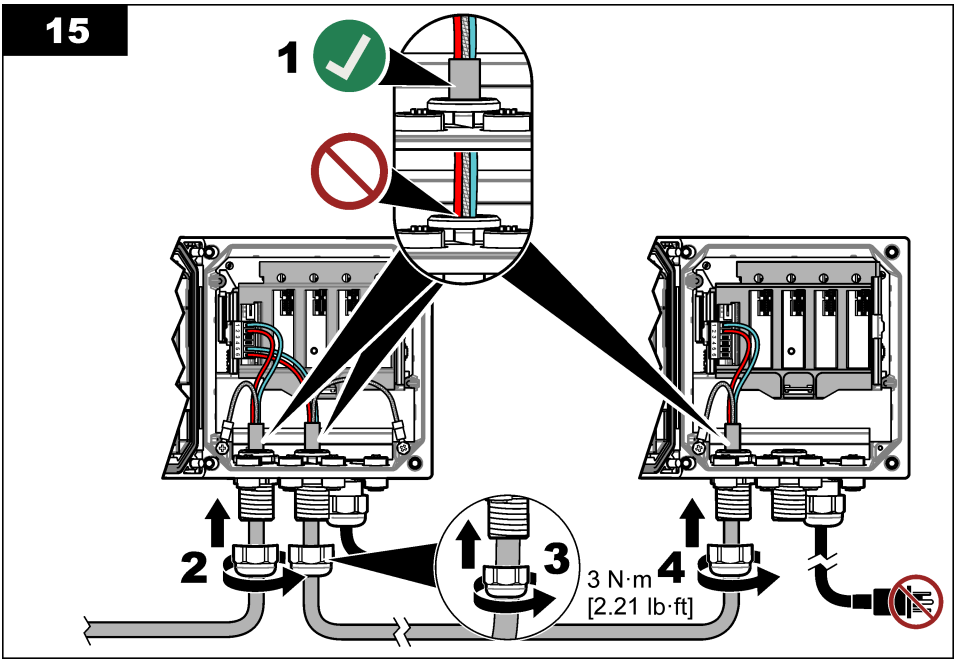


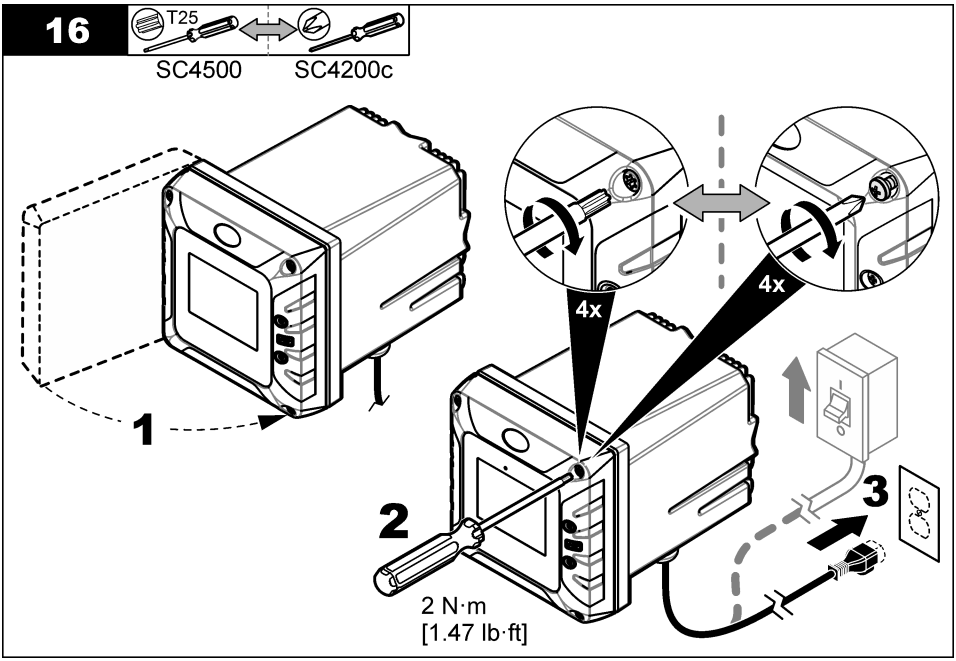
Tabelul 1 Informaţii despre cabluri

Bornă	Semnal	Culori	Descriere
1	A1 (intrare)	Verde	Intrare la modul
2	B1 (intrare)	Roşu	Intrare la modul
3	0 V	—	Neutilizat
4	5 V	—	Neutilizat
5	A2 (ieşire)	Verde	Ieşire din modul
6	B2 (ieşire)	Roşu	Ieşire din modul


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

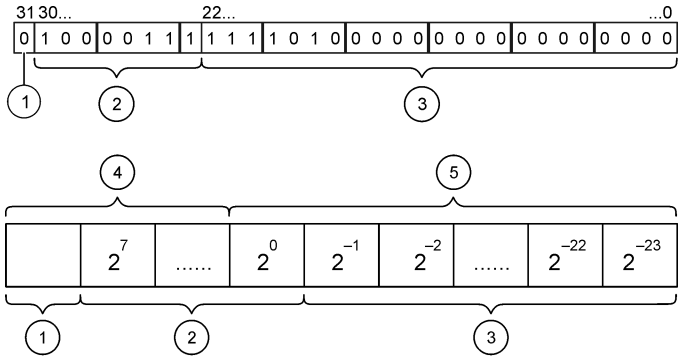
Secţiunea 4 Configurarea

Pentru instrucţiuni, consultaţi documentaţia controlerului. Consultaţi manualul de utilizare extins de pe site-ul web al producătorului pentru mai multe informaţii.

4.1 Definiţie IEEE 754 cu virgulă mobilă

Profibus utilizează o definiţie IEEE cu virgulă mobilă şi precizie simplă pe 32 biţi. Definiţia are douăzeci şi trei de biţi pentru mantisă şi opt biţi pentru exponent. Mai există un bit pentru semnul mantisei. Consultaţi Figura 3.

Figura 3 Definiţie cu virgulă mobilă



1 Bit semn	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisă
3 Mantisă	

4.2 Schimbare în sensul expresiei

La schimbarea în sensul expresiei, al treilea şi al patrulea octet sunt interschimbaţi în ordine cu primul şi al doilea. Acest lucru conduce la ordinea octeţilor 3 4 1 2. Ordinea octeţilor este conformă cu definiţia punctului flotant IEEE Big Endian.

Secţiunea 5 Depanare

⚠AVERTISMENT

Pericole multiple. Nu demontaţi instrumentul pentru întreţinere. În cazul în care componentele interne trebuie curăţate sau reparate, contactaţi producătorul.

5.1 Indicatori de eroare şi de stare

Termenii pentru eroare şi stare respectă aceeaşi definiţie standard valabilă pentru toate probele şi controllerele.

Tabelul 2 listează poziţia bitului şi mesaje de eroare. Tabelul 3 listează poziţia bitului şi mesaje de stare.

O valoare de bit zero indică faptul că condiţia de eroare sau stare nu este adevărată.

O valoare de bit 1 indică faptul că condiţia de eroare sau stare este adevărată. De exemplu, dacă Bit 0 are valoarea 1, o eroare a survenit pe durata ultimei calibrări.

Tabelul 2 Mesaje de eroare

Bit	Mesaj	Indicaţie
0	Eroare de calibrare a măsurătorii	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări.
1	Eroare de reglare electronică	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări electronice
2	Eroare de curăţare	Ultimul ciclu de curăţare a eşuat
3	Eroare modul de măsurare	A fost detectat un eşec în modulul de măsurare
4	Eroare de reiniţializare a sistemului	Anumite setări nu sunt consecvente şi au fost resetate la valorile implicite din fabrică.
5	Eroare componente	A fost detectată o eroare generală de componente
6	Eroare de comunicare internă	A fost detectată o eroare de comunicare în interiorul dispozitivului
7	Eroare de umiditate	A fost detectată o umiditate excesivă în acest dispozitiv
8	Eroare de temperatură	Temperatura din dispozitiv depăşeşte o limită specificată
9	—	—
10	Avertisment eşantion.	Trebuie întreprinse anumite acţiuni în sistemul de eşantionare
11	Avertisment privind calibrarea necorespunzătoare	Este posibil ca ultima calibrare să nu fie precisă
12	Avertisment privind măsurarea necorespunzătoare	Una sau mai multe din măsurările dispozitivului se află în afara intervalului sau sunt de o precizie incertă.
13	Avertisment privind siguranţa	A fost detectată o defecţiune care ar putea ameninţa siguranţa
14	Avertisment privind reactivul	Sistemul reactiv necesită atenţie
15	Avertisment privind necesitatea întreţinerii	Dispozitivul necesită întreţinere

Tabelul 3 Mesaje ale indicatorului de stare

Bit	Mesaj	Indicaţie
0	Calibrare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de calibrare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
1	Curăţare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de curăţare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
2	Meniu servicii/întreţinere	Dispozitivul se află într-un mod de service sau mentenanţă. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
3	Eroare comună	Dispozitivul a recunoscut o eroare. Consultaţi Registrul de erori pentru clasa de erori.
4	Măsurătoare 0, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
5	Măsurătoare 0, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub limita specificată.
6	Măsurătoare 0, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte limita specificată.
7	Măsurătoare 1, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
8	Măsurătoare 1, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.
9	Măsurătoare 1, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.
10	Măsurătoare 2, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
11	Măsurătoare 2, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.

Tabelul 3 Mesaje ale indicatorului de stare (continuare)

Bit	Mesaj	Indicaţie
12	Măsurătoare 2, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.
13	Măsurătoare 3, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
14	Măsurătoare 3, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.
15	Măsurătoare 3, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.

5.2 Jurnal de evenimente

Pentru informaţii despre dispozitivul de diagnosticare, consultaţi Tabelul 4.

Tabelul 4 Jurnal de evenimente

Eveniment	Descriere
ADRESĂ	Adresă Profibus ajustată
ORDINE DATE	Indică ordinea datelor a 2 variabile de tip cuvânt în telegrama Profibus ciclică şi aciclică
SIMULARE	Indică dacă datele simulate sunt setate în telegrama Profibus ciclică.
ALIMENTARE SENZOR	Marcajul temporal al alimentării cardului Profibus
SETARE DATĂ/ORĂ	Marcajul temporal de configurare al cronometrului intern al cardului Profibus
CONFIGURARE NOUĂ	Marcajul temporal al noii configurări
CONFIGURARE AUTOMATĂ	Marcajul temporar al noii setări de meniu
VERSIUNE COD	Marcajul temporal al descărcării unui software nou (versiune de software)

Turinys

1 Techniniai duomenys Puslapyje 258
2 Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 258
3 Montavimas Puslapyje 261
4 Konfigūravimas Puslapyje 272
5 Trikčių šalinimas Puslapyje 272

Skyrius 1 Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Techniniai duomenys	Išsami informacija
PROFIBUS protokolas	„Siemens ASIC SPC3“
DP paslauga	DPV0 pavaldusis prietaisas
DP/DPV1 paslaugos	DPV1 pavaldusis 1 ir 2 klasės prietaisas
	Įmontavimo ir priežiūros funkcija
	Adreso keitimas PROFIBUS pagrindinėje sistemoje
PROFIBUS sparta bodais	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Automatinis spartos bodais aptikimas
Indikatoriai	Šviesos diodas, parodantis duomenų pasikeitimo režimą
Sąsajos tipas	RS485
Konfigūruojami parametrai	Duomenų apsikeitimas (slankiųjų kablelių verčių - žodinė išraiška)
Darbinė temperatūra	Nuo –20 iki 60 °C (nuo –4 iki 140 °F); 95 % santykinis oro drėgnumas be kondensacijos
Laikymo temperatūra	Nuo –20 iki 70 °C (nuo –4 iki 158 °F); 95 % santykinis oro drėgnumas be kondensacijos
Darbinė įtampa	Nuo 8 V iki 16 V
Galios sunaudojimas	Daugiausiai 2 W
Laidų sujungimas	Gyslos skerspjūvis: 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG), izoliacijos reitingas 300 V AC arba aukštesnis[1]
Sertifikavimas	Skirta naudoti su SC4200c ir SC4500 valdikliais 1 klasės, 2 skyriaus, A, B, C ir D grupės, 2 zonos, IIC grupės pavojingose aplinkose pagal ETL FM ir CSA saugos standartus

Skyrius 2 Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu būdu nebus atsakingas už žalą, atsiradusią dėl netinkamo gaminio naudojimo arba vadove pateiktų instrukcijų nesilaikymo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

2.1 Saugos duomenys

Gamintojas nėra atsakingas už jokius nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

[1] Nenaudokite kito gyslos skerspjūvio nei 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG), nebent laidus galima izoliuoti nuo maitinimo tinklo ir relės grandinių.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Jei įranga naudojama ne taip, kaip nurodė gamintojas, įrangos teikiama apsauga gali būti pažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šios įrangos kitaip, nei nurodyta šiame vadove.

2.1.1 Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

2.1.2 Apie pavojų įspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, vadove yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis simbolis reiškia, kad prietaisas yra jautrus elektrostatinei iškrovai (ESD), todėl būtina imtis atsargumo priemonių siekiant išvengti įrangos apgadinimo.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti namų arba viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje. Nemokamai grąžinkite nebenaudojamą įrangą gamintojui, kad ji būtų utilizuota.

2.1.3 1 klasės 2 skyriaus etiketė

	Ši etiketė rodo, kad modulis patvirtintas naudoti I klasės 2 skyriaus A-D, T4/ I klasės 2 IIC zonos, T4 aplinkoje, kai yra naudojamas su patvirtintais I klasės 2 skyriaus SC4200c ir SC4500 valdikliais ir jutikliais: LDO ir TSS-Ex 1.

2.1.4 Atsargumo priemonės įrenginiant pavojingose vietose

⚠ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus įrengimo veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys. Šią įrangą galima naudoti 1 klasės, 2 skyriaus, A, B, C ir D grupių pavojingumo vietose su nurodytais jutikliais ir parinktimis, atitinkamai sertifikuotais ir nominuotais I klasės, 2 skyriaus, A, B, C & D grupių, 2 zonos, IIC grupės pavojingumo vietoms.

⚠ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Neišimkite ir nekeiskite modulių, kai valdiklis yra prijungtas prie maitinimo šaltinio, nebent zonoje nėra degiųjų dujų.

⚠ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Nejunkite prie įrangos elektrinių dalių ar grandinių ir jų neatjunkite neišjungę maitinimo ir nebūdami įsitikinę, kad darbo vieta nepavojinga.

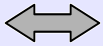
⚠ PAVOJUS



Sprogimo pavojus. Prijunkite tik tokius išorinius komponentus, kurie aiškiai pažymėti kaip patvirtinti 1 klasės, 2 skyriaus pavojingoms vietoms.

Niekada nejunkite jutiklio ar skaitmeninio arba analoginio modulio prie SC valdiklio, kuris nėra aiškiai pažymėtas kaip sertifikuotas naudoti 1 klasės, 2 skyriaus pavojingose vietose.

2.2 Iliustracijose naudojamos piktogramos

				
Gamintojo tiekiamos dalys	Vartotojo tiekiamos dalys	Žiūrėkite	Klausykitės	Atlikite kurį nors vieną veiksmą

2.3 Gaminio apžvalga

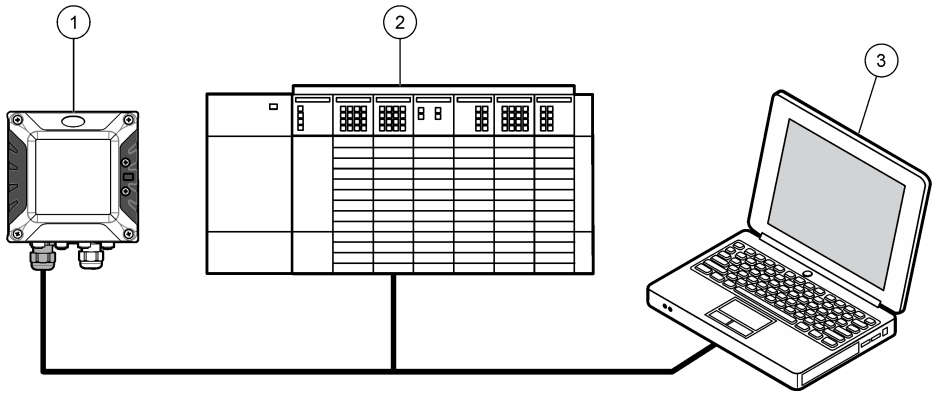
SC valdikliai yra visų intelektualiųjų liestukų ir analizatorių platforma. SC platforma yra visiškai skaitmeninė ryšio sistema, sukurta atviro „Modbus“ standarto pagrindu.

Įmontavus „Profibus“ tinklo modulį, SC valdiklius galima konfigūruoti taip, kad jie pateiktų visą standartizuotų metodų verčių ir parametrų asortimentą.

Valdiklis yra suderinamas su 1 pagrindinės klasės (PLC SCADA) ir 2 pagrindinės klasės sistemomis, pvz., inžinerinėmis technikos stotimis.

Sistemos apžvalga pateikta Paveikslėlis 1.

Paveikslėlis 1 Sistemos apžvalga

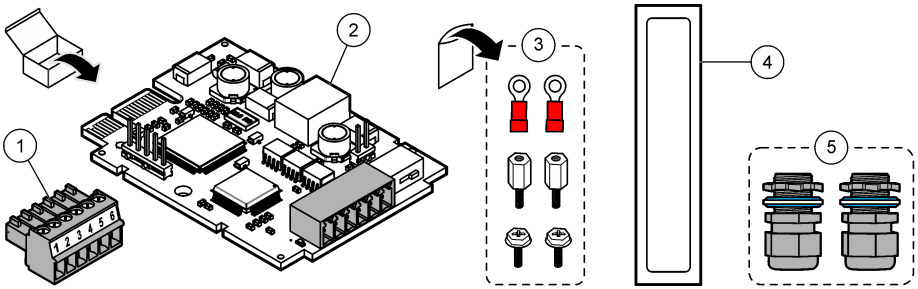


1 SC valdiklis (pavaldusis)	**3** Asmeninis kompiuteris (PC) su programine įranga (2 pagrindinės klasės, pvz., PC su įmontuota CP5611 plokšte)
2 Programuojamas loginis valdiklis (1 pagrindinės klasės)	

2.4 Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr.Paveikslėlis 2. Jeigu dalių trūksta arba jos apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 2 Gaminio sudedamosios dalys



1 Modelio jungtis	**4** Etiketė su informacija apie laidų sujungimą
2 „Profibus“ modulis	**5** Kabelių movos, M20
3 Aparatinė įranga, skirta skydui prijungti prie valdiklio korpuso	

Skyrius 3 Montavimas

⚠ PAVOJUS

Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš prasidedant šiai procedūrai, atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Aukštos įtampos valdiklio laidai eina už aukštos įtampos apsaugos valdiklio gaubto viduje. Apsauga turi likti įstatyta, išskyrus tada, kai kvalifikuotas montavimo technikas montuoja maitinimo, įspėjamųjų signalų arba relių laidus.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Elektros smūgio pavojus. Iš išorės prijungta įranga privalo turėti tinkamą šalies atitikties saugos standartams įvertinimą.

PASTABA

Įsitikinkite, kad įranga yra prijungta prie prietaiso pagal vietos, regiono ir šalies reikalavimus.

3.1 Informacija apie elektrostatinį krūvį (ESK)

PASTABA



Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

Norėdami išvengti ESK sukeltos žalos prietaisui, žr. šios procedūros veiksmus.

- Palieskite įžemintą metalinį paviršių, pvz., prietaiso korpusą, metalinį izoliacinį ar įprastą vamzdį – taip iškrausite statinę elektrą iš kūno.
- Venkite intensyvaus judėjimo. Statiniam krūviui jautrius komponentus gabenkite antistatiniuose konteineriuose ar pakuotėse.
- Dėvėkite riešo juostelę, laidu sujungtą su įžeminimu.
- Dirbkite nuo statinio krūvio apsaugotame plote su antistatiniais grindų ir darbastalių kilimėliais.

3.2 Modulio montavimas

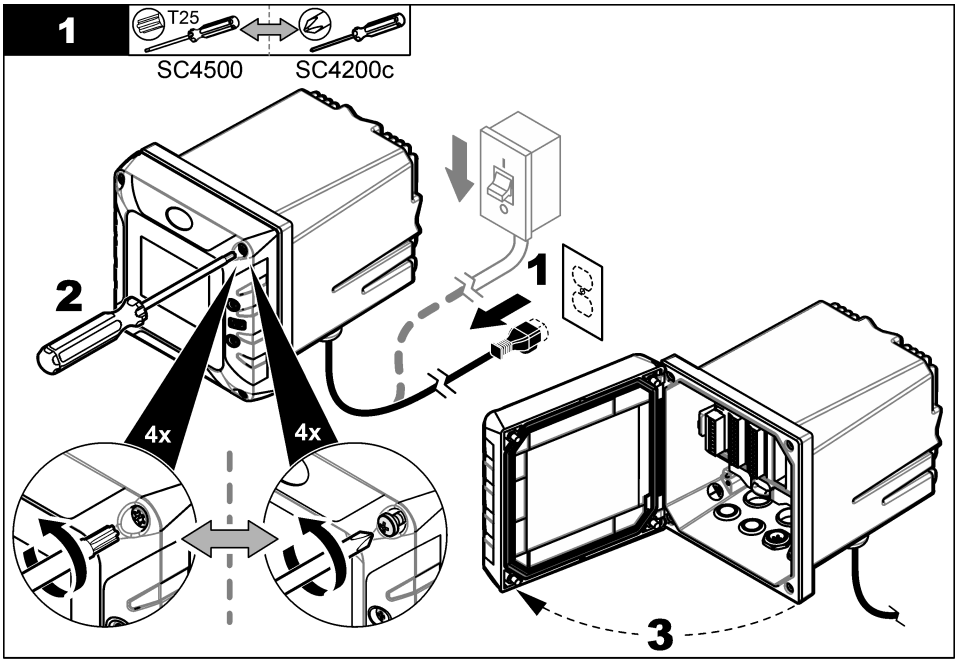
Įmontuokite modulį į valdiklį. Žr. toliau pateiktas iliustracijas.

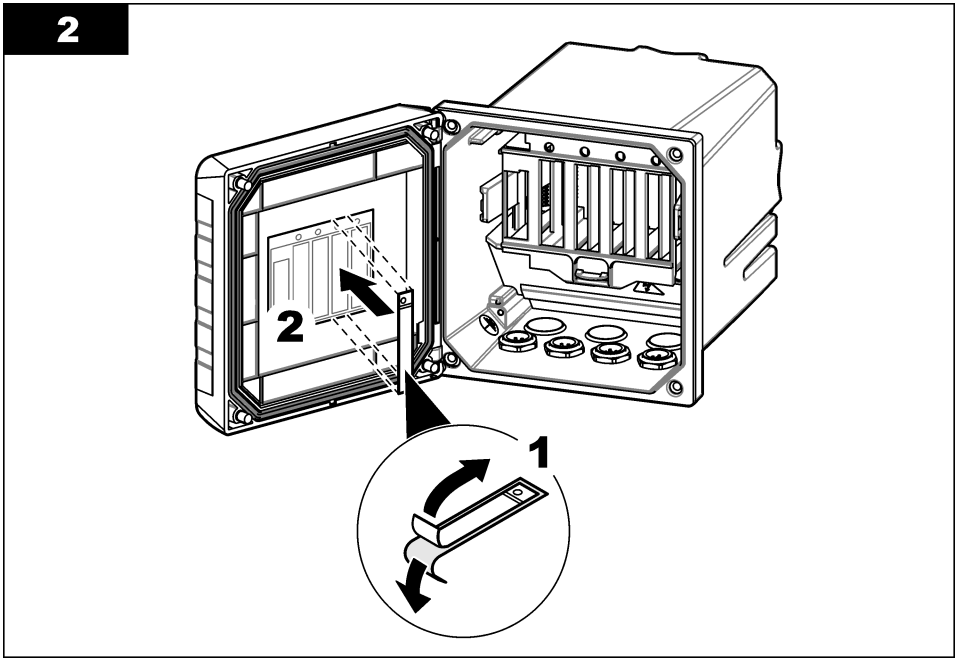
Toliau pateiktuose paveikslėliuose pažingsniui parodoma, kaip sujungti „Profibus“ tinklo modulius vienus su kitais į grandinę:

- Laidai įmontuojami į du įvesties gnybtus (1 ir 2) ir du išvesties gnybtus (5 ir 6) pirmajame „Profibus“ modulyje. Žr. 11 paveikslėlį.
- Du išvesties gnybtai pirmajame „Profibus“ modulyje įmontuojami į du įvesties gnybtus (1 ir 2) antrajame „Profibus“ modulyje (tinklo gale), pratęsiant tinklo ryšį, įskaitant informacijos iš įvesties signalų perdavimą.
- „T“ jungiklis pirmajame „Profibus“ modulyje nustatomas į apatinę padėtį (nenutraukta). Žr. 9 paveikslėlį.
- „T“ jungiklis antrajame „Profibus“ modulyje nustatomas į viršutinę padėtį (nutraukta).

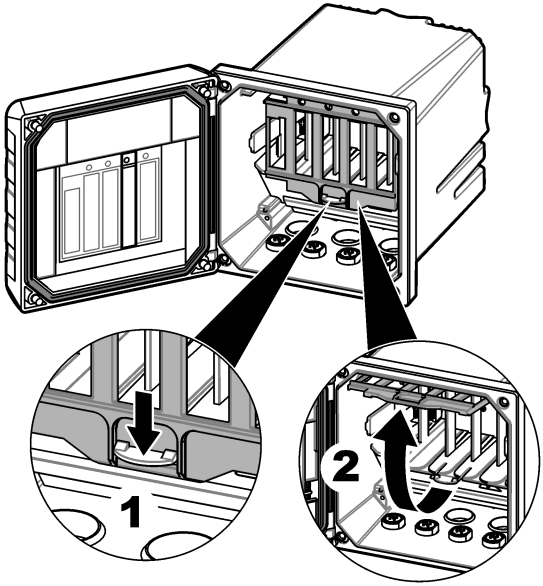
Pastaba: *Norėdami naudoti tik „Profibus“ tinklo plokštę, laidus įmontuokite tik į įvesties gnybtus (1 ir 2), taip pat nustatykite „T“ jungiklį į viršutinę padėtį (nutraukta).*

Kad būtų išlaikytas skydo reitingas, įsitikinkite, kad visos nenaudojamos elektros prieigos angos uždengtos angų dangteliais.

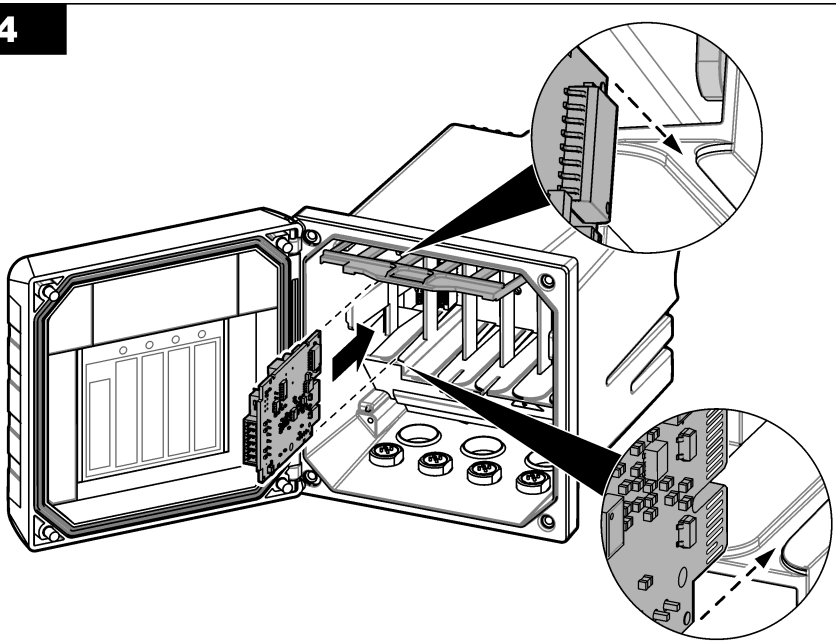

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

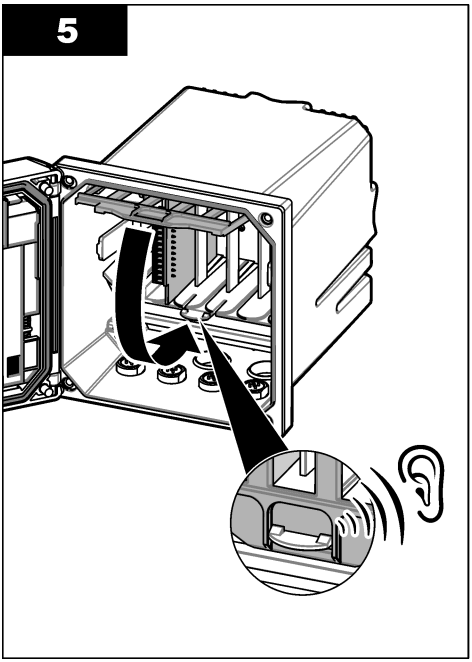

2
2
1

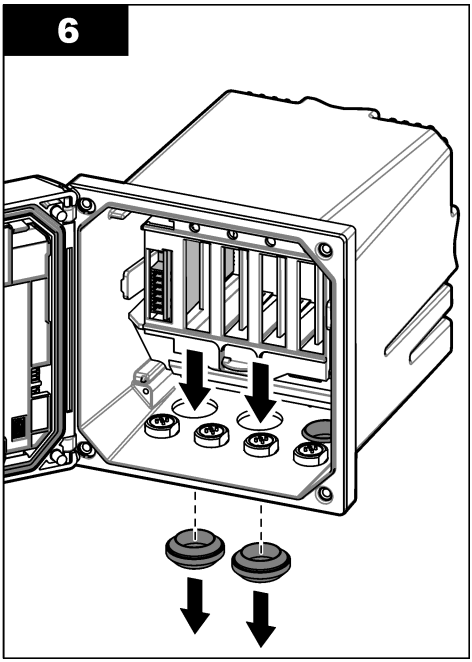
3

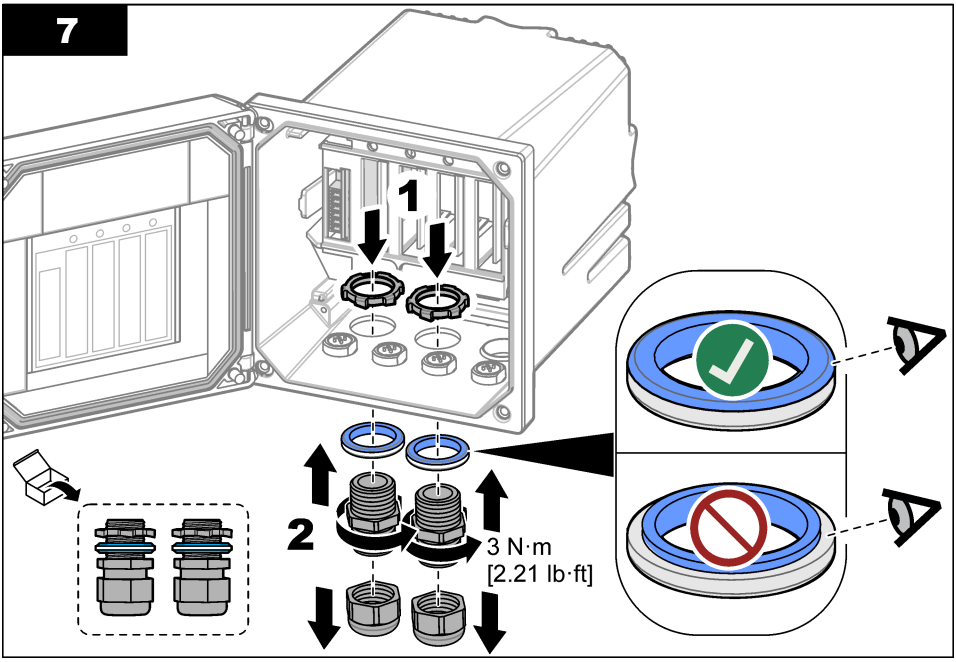


4

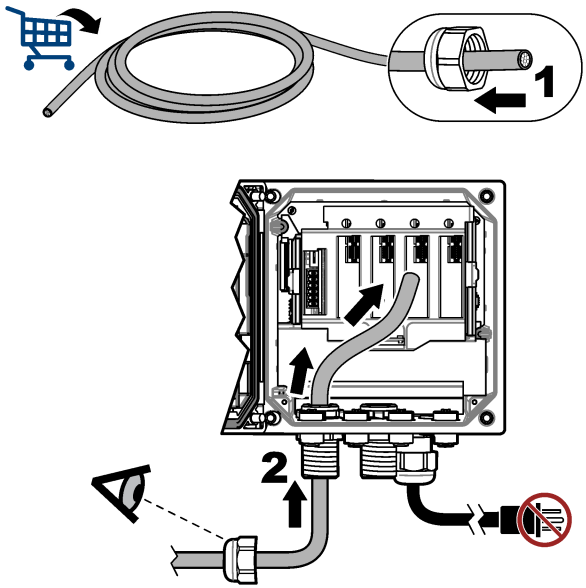



5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

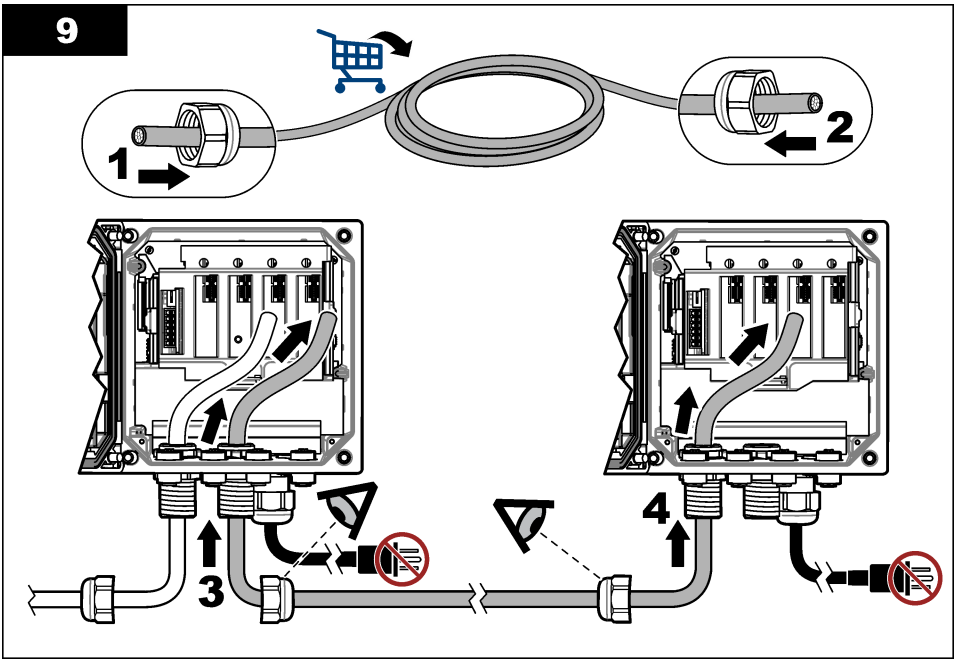


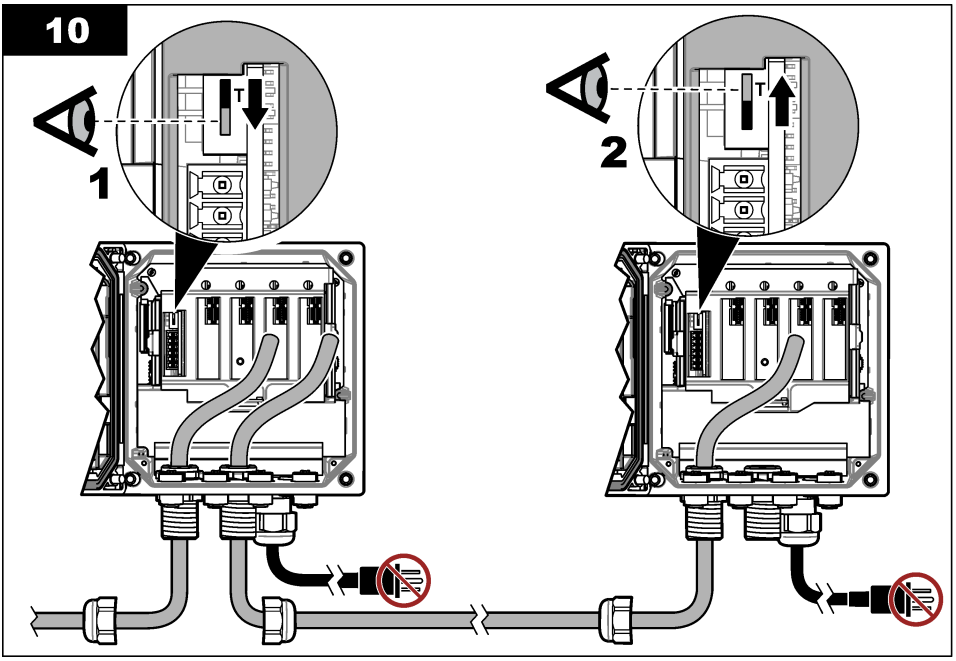
PASTABA

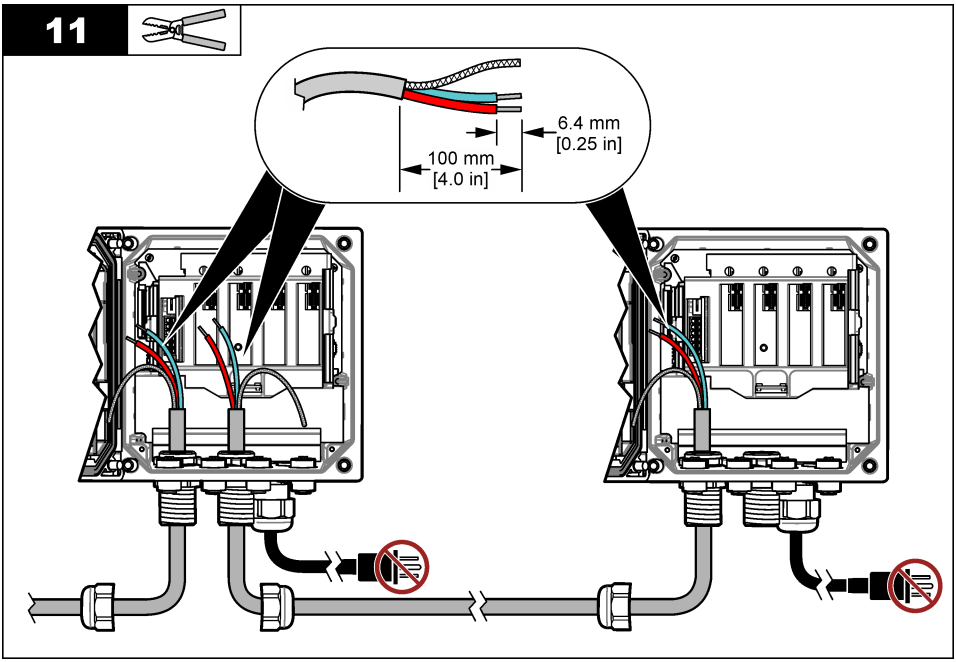
Naudokite laidus, kurių gyslų skerspjūvis yra 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG),[2] o izoliacijos reitingas – 300 V AC arba aukštesnis. Naudokite supintą izoliuotąjį laidą[3].

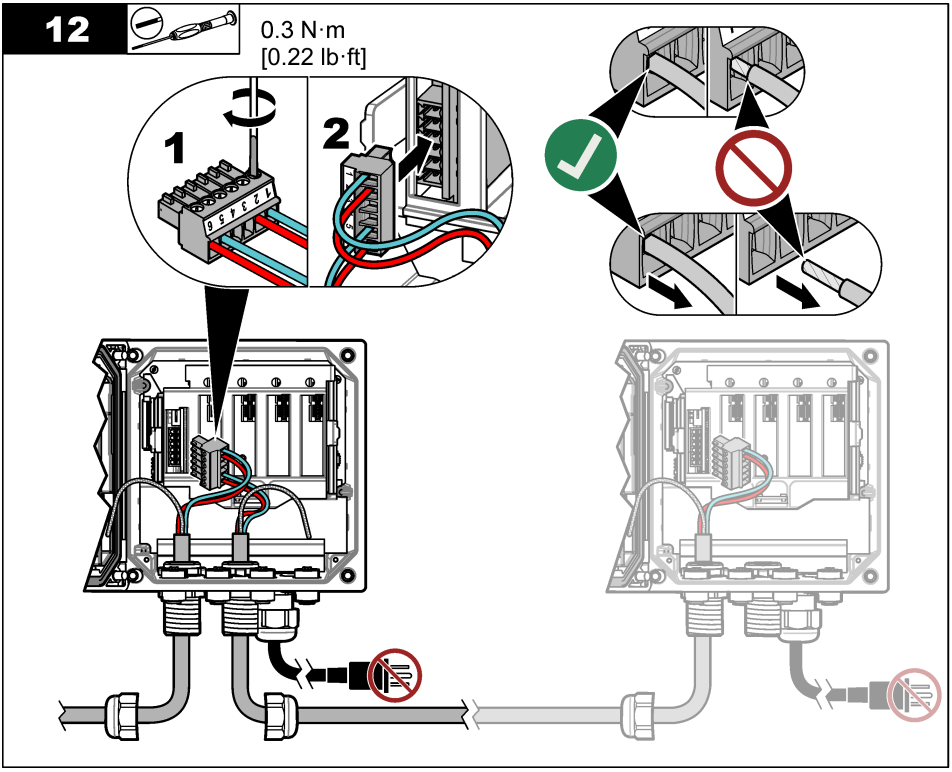
[2] Nenaudokite kito gyslos skerspjūvio nei 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG), nebent laidus galima izoliuoti nuo maitinimo tinklo ir relės grandinių.

[3] Jei naudosite neizoliuotąjį kabelį, gali būti viršytas leidžiamas skleidžiamų arba priimamų radijo bangų lygis.


9
1
2
3
4

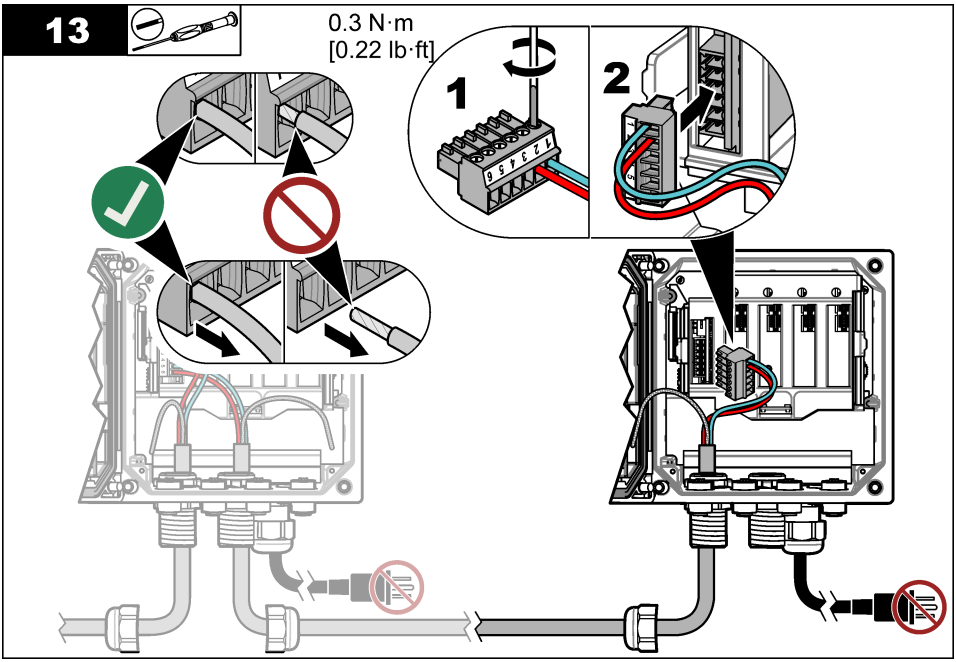

10
1
2
T
T

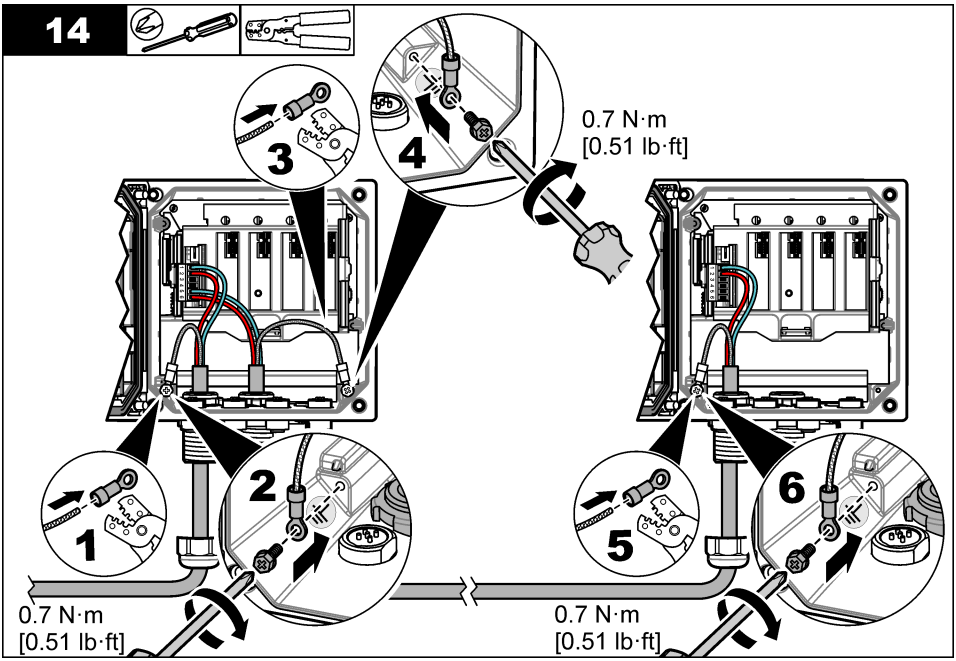

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

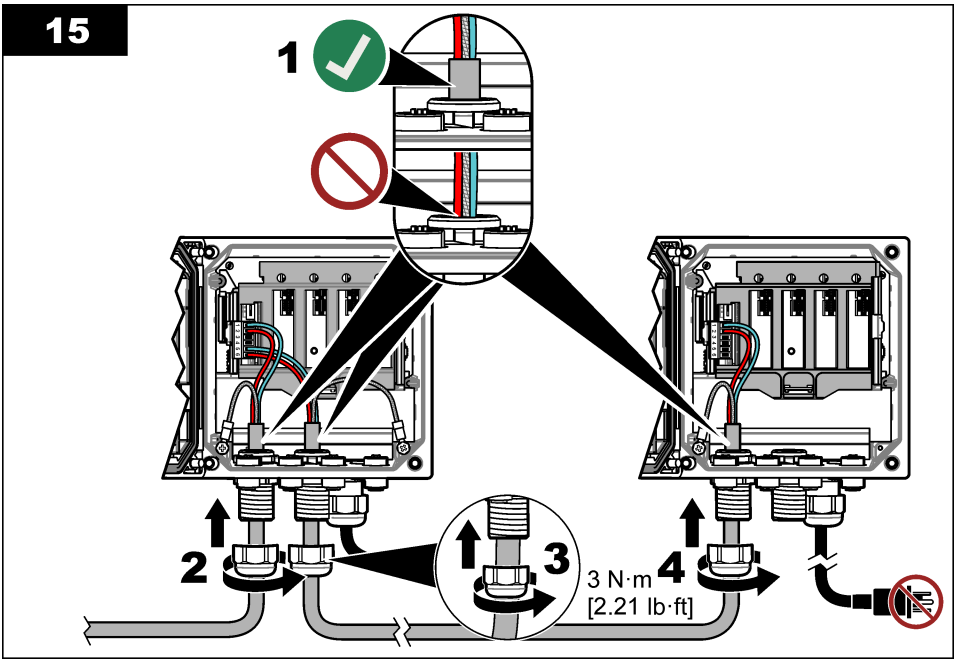


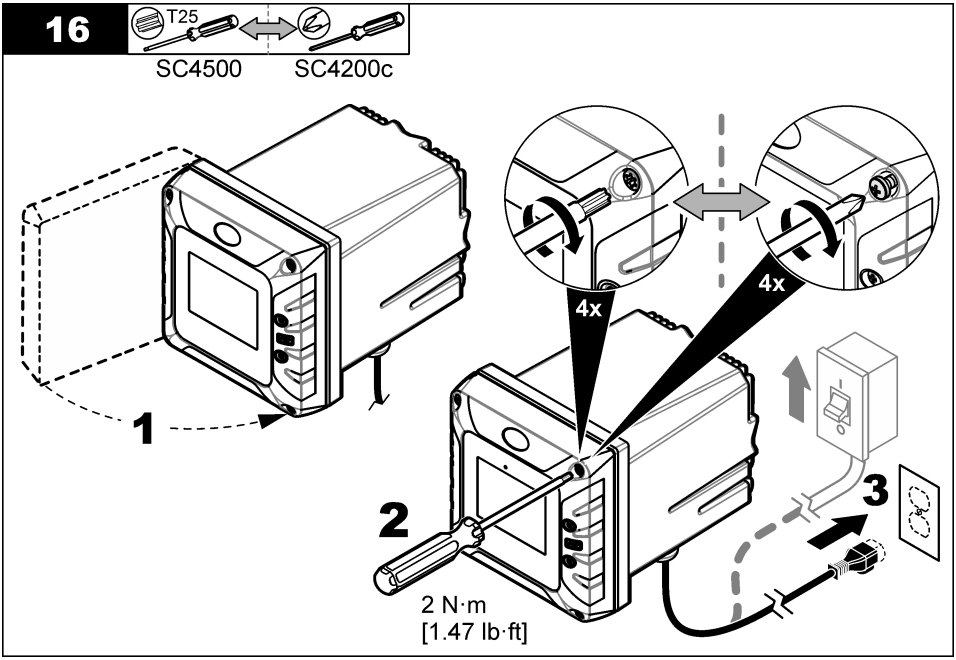
Lentelė 1 Informacija apie laidų sujungimą

Gnybtas	Signalas	Spalva	Aprašas
1	A1 (įvestis)	Žalia	Įvestis į modulį
2	B1 (įvestis)	Raudona	Įvestis į modulį
3	0 V	–	Nenaudojama
4	5 V	–	Nenaudojama
5	A2 (išvestis)	Žalia	Išvestis iš modulio
6	B2 (išvestis)	Raudona	Išvestis iš modulio


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

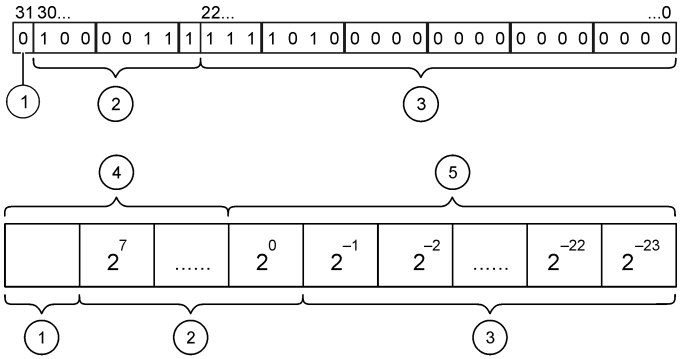
Skyrius 4 Konfigūravimas

Nurodymus žr. valdiklio dokumentuose. Daugiau informacijos rasite gamintojo svetainėje esančiame išplėstiniame naudotojo vadove.

4.1 IEEE 754 slankiojo kablelio apibrėžimas

PROFIBUS naudoja 32 bitų vienetinio tikslumo IEEE slankiojo kablelio apibrėžimą. Apibrėžimą sudaro 23 bitų mantisė ir 8 bitų eksponentė. Simboliui ant mantisės skirtas 1 bitas. Žr. Paveikslėlis 3.

Paveikslėlis 3 Slankiojo kablelio apibrėžimas.



1 Simbolio bitas	**4** Eksponentė
2 Eksponentė	**5** Mantisė
3 Mantisė	

4.2 Sukeitimas žodine išraiška

Sukeičiant žodine išraiška, trečiojo ir ketvirtojo baito eilės tvarka sukeičiama su pirmojo ir antrojo. Dėl to baitai išsidėsto šia eilės tvarka: 3 4 1 2. Baitų eilės tvarka atitinka IEEE mažėjančių baitų slankiojo kablelio apibrėžimą.

Skyrius 5 Trikčių šalinimas

⚠ĮSPĖJIMAS

Įvairūs pavojai. Neardykite prietaiso atlikdami techninę priežiūrą. Jeigu vidinius komponentus reikia valyti arba remontuoti, kreipkitės į gamintoją.

5.1 Klaidų ir būsenos indikatoriai

Visų SC liestukų ir valdiklių klaidų ir būsenos žodžiai atitinka standartinę sąvoką.

Lentelė 2 nurodo bitų padėtį ir pateikia klaidų pranešimus. Lentelė 3 nurodo bitų padėtį ir pateikia būsenos pranešimus.

„0“ bitų vertė rodo neteisingą klaidos arba būsenos sąlygą.

„1“ bitų vertė rodo teisingą klaidos arba būsenos sąlygą. Pavyzdžiui, jeigu 0 bito vertė „1“, reiškia kalibravimo metu įvyko klaida.

Lentelė 2 Klaidų pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Matmens kalibravimo klaida	Paskutiniojo kalibravimo metu įvyko klaida
1	Elektroninio sureguliavimo klaida	Paskutiniojo elektroninio kalibravimo metu įvyko klaida
2	Valymo klaida	Paskutinysis valymo ciklas nepavyko
3	Matavimo modulio klaida	Matavimo modulyje aptikta klaida
4	Sistemos pakartotinio inicijavimo klaida	Kai kurie nustatymai neteisingi ir turi būti nustatyti iš naujo į gamykloje numatytuosius parametrus
5	Aparatūros klaida	Aptikta bendrojo pobūdžio aparatūros klaida
6	Vidinio ryšio klaida	Aptiktas ryšio gedimas prietaiso viduje
7	Drėgmės klaida	Prietaise aptiktas drėgmės perteklius
8	Temperatūros klaida	Temperatūra prietaiso viduje viršija nustatytą ribą
9	—	—
10	Įspėjimas dėl mėginio/Įspėjimo pavyzdys	Su pavyzdine sistema reikia atlikti kai kuriuos veiksmus
11	Įspėjimas apie abejotiną kalibravimą	Paskutinis kalibravimas galėjo būti netikslus
12	Įspėjimas apie abejotiną matavimą	vienas ar keli prietaiso parametrai neatitinka nustatytų ribų arba yra abejotino tikslumo
13	Saugos įspėjimas	Nustatyta sąlyga, galinti sukelti pavojų saugai
14	Įspėjimas apie reagentą	Į reagento sistemą reikia atkreipti dėmesį
15	Įspėjimas apie techninės priežiūros poreikį	Reikia atlikti prietaiso techninę priežiūrą

Lentelė 3 Būsenos indikatorių pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Vyksta kalibravimas	Prietaisas kalibravimo režime. Matavimai gali būti netinkami.
1	Vyksta valymas	Prietaisas valymo režime. Matavimai gali būti netinkami.
2	Techninio aptarnavimo arba priežiūros meniu	Prietaisas techninio aptarnavimo arba priežiūros režime. Matavimai gali būti netinkami.
3	Bendro pobūdžio klaida	Prietaisas atpažino klaidą. „Error Class“ (klaidos klasė) nurodyta („Error Register“) klaidų registre.
4	Matavimas 0, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 0, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
6	Matavimas 0, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
7	Matavimas 1, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
8	Matavimas 1, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
9	Matavimas 1, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
10	Matavimas 2, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
11	Matavimas 2, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
12	Matavimas 2, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
13	Matavimas 3, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.

Lentelė 3 Būsenos indikatorių pranešimai (tęsinys)

Bitas	Pranešimas	Rodymas
14	Matavimas 3, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
15	Matavimas 3, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.

5.2 Įvykių žurnalas

Prietaiso diagnostinės informacijos žr. Lentelė 4.

Lentelė 4 Įvykių žurnalas

Įvykis	Aprašas
„ADDRESS“ (adresas)	Pritaikytas PROFIBUS adresas
„DATA ORDER“ (duomenų tvarka)	Ciklinėje ir neciklinėje PROFIBUS telegramoje rodo 2 žodžių kintamųjų duomenų tvarką
„SIMULATION“ (imitavimas)	Rodo, jeigu imituojami duomenys įvesti į ciklinę PROFIBUS telegramą.
„SENSOR POWER“ (jutiklio maitinimas)	„Profibus“ plokštės maitinimo įjungimo laiko žyma
„SET DATE/TIME“ (Nustatyti datą / laiką)	„Profibus“ plokštės vidinio laikmačio nustatymo laiko žyma
„NEW CONFIG“ (naujas konfigūravimas)	Naujos konfigūracijos laiko žyma
„AUTO CONFIGURE“ (automatinis konfigūravimas)	Naujos meniu nuostatos laiko žyma
„CODE VERSION“ (koduota versija)	Naujo programinės įrangos atsisiuntimo (programinės įrangos versijos) laiko žyma

Оглавление

1 Характеристики на стр. 275
2 Общая информация на стр. 275
3 Установка на стр. 278
4 Настройка на стр. 289
5 Поиск и устранение проблем на стр. 289

Раздел 1 Характеристики

Характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

Характеристика	Подробная информация
Протокол Profibus	Siemens ASIC SPC3
Служба DP	Ведомое устройство DPV0
Службы DP/DPV1	Ведомое устройство DPV1 класса 1 и класса 2
	Функция установки и технического обслуживания
	Изменение адреса на ведущее устройство Profibus
Скорость в бодах Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Автоматическое определение скорости в бодах
Индикаторы	СИД для отображения режима обмена данными
Тип интерфейса:	RS485
Настраиваемые параметры	Своппинг данных, слово-совет значений точек с плавающей запятой
Рабочая температура	от -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F); относительная влажность 95%, без конденсации
Температура хранения	от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F); относительная влажность 95%, без конденсации
Рабочее напряжение	от 8 В до 16 В
Потребляемая мощность	2 Вт, макс.
Электропроводка	Сечение проводов: от 0,08 до 1,5 мм^2 (от 28 до 16 AWG) с классом изоляции 300 В перем. тока или выше[1]
Сертификация	Допущено для использования с контроллерами SC4200c и SC4500 в опасных условиях по классу 1, разделу 2, группам A, B, C и D, зоне 2, группе IIC согласно стандартам безопасности ETL FM и CSA

Раздел 2 Общая информация

Ни при каких обстоятельствах производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования прибора или несоблюдения инструкций, приведенных в руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Обновленные версии руководства можно найти на веб-сайте производителя.

2.1 Информация по безопасности

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством.

[1] Если невозможно изолировать провода от цепей сетевого питания и реле, не используйте провода, сечение которых не находится в диапазоне 0,08 - 1,5 мм^2 (28 - 16 AWG).

Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Для обеспечения степени защиты, гарантированной для данного оборудования, его не следует эксплуатировать каким-либо иным способом, кроме того, который указан производителем оборудования. Используйте и устанавливайте данное оборудование строго в соответствии с требованиями данного руководства.

2.1.1 Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, приведут к смерти или серьезным травмам.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциально или непосредственно опасные ситуации, которые, если их не избежать, могут привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

2.1.2 Этикетки с предупреждающими надписями

Прочитайте все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении указанных на них требований существует опасность получения травм и повреждений прибора. Нанесенный на корпус прибора предупредительный символ вместе с предостережением об опасности или осторожности содержится в руководстве пользователя.

	Если данный символ нанесен на прибор, в руководстве по эксплуатации необходимо найти информацию об эксплуатации и/или безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Возможен запрет на утилизацию электрооборудования, отмеченного этим символом, в европейских домашних и общественных системах утилизации. Пользователь может бесплатно вернуть старое или неработающее оборудование производителю для утилизации.

2.1.3 Этикетка класса 1, раздел 2

	Эта этикетка указывает на то, что данный модуль одобрен для применения в среде по классу I, разд. 2 A-D, T4 / классу I, зоне 2 IIC, T4 вместе с контроллерами и датчиками SC4200c и SC4500, одобренными для класса I, разд. 2: LDO и TSS-Ex 1.

2.1.4 Меры предосторожности при установке в опасных условиях

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность взрыва. Работы по установке, описываемые в данном разделе руководства, должны выполняться только квалифицированным персоналом. Данное оборудование допускается к эксплуатации в опасных условиях по классу 1, разделу 2, группам A, B, C и D с определенными датчиками и опциями, сертифицированными и допущенными к эксплуатации в опасных условиях по классу I, разделу 2, группам A, B, C и D, зоне 2, группе IIC.

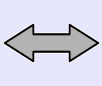
⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность взрыва. Не снимайте и не заменяйте модули, когда на контроллер подается питание, не считая случаев, когда на участке нет горючих газов.

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность взрыва. Подключение и отключение электрических компонентов и цепей допускается, только если питание отключено или известно, что условия являются безопасными.

⚠ ОПАСНОСТЬ	
	Опасность взрыва. Подключите только периферийные компоненты, четко обозначенные как сертифицированные для места повышенной опасности по классу 1, разделу 2.

Запрещено подключать датчики, а также цифровые и аналоговые модули к контроллеру SC, на котором отсутствует четкая маркировка пригодности к эксплуатации в опасных условиях по классу 1, разделу 2.

2.2 Иконки, используемые в иллюстрациях

				
Детали, поставляемые производителем	Детали, поставляемые пользователем	Смотрите	Слушайте	Выберите один из вариантов

2.3 Основная информация о приборе

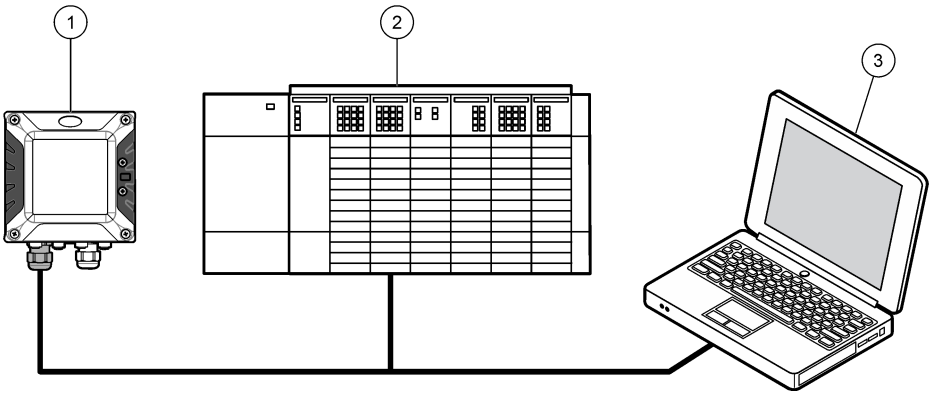
Контроллеры SC — это платформа для всех интеллектуальных датчиков и анализаторов. Платформа SC является полностью цифровой системой связи на основе открытого стандарта Modbus.

Если установлен сетевой модуль Profibus, то контроллеры SC можно настраивать на полный диапазон значений и параметров стандартизованного метода.

Контроллер совместим с системами Master Class 1 (PLC SCADA) и Master Class 2, например с инженерными станциями.

Общий вид системы показан на Рисунок 1.

Рисунок 1 Общий вид системы

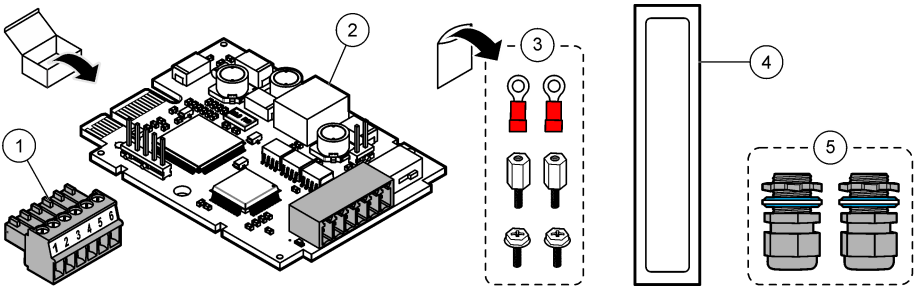


1 Контроллер SC (ведомое устройство)	**3** ПК с программным обеспечением (Master Class 2, например ПК с установленной картой CP5611)
2 Программируемый логический контроллер (Master Class 1)	

2.4 Компоненты прибора

Убедитесь в том, что все компоненты в наличии. См. Рисунок 2. Если какой-либо элемент отсутствует или поврежден, немедленно свяжитесь с производителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Компоненты прибора



1 Разъем модуля	**4** Этикетка с данными об электропроводке
2 Модуль Profibus	**5** Кабельные вводы, M20
3 Оборудование для подключения экрана к корпусу контроллера	

Раздел 3 Установка

⚠ОПАСНОСТЬ

Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Перед началом этой процедуры отключите питание прибора.

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность смертельного поражения электрическим током. Высоковольтная проводка контроллера проходит за экраном высокого напряжения в корпусе контроллера. Экран должен оставаться на месте, за исключением тех случаев, когда квалифицированный специалист выполняет работы по монтажу проводов питания, сигнализации или реле.

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность поражения электрическим током. Внешнее подключаемое оборудование должно соответствовать применимым национальным стандартам безопасности.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что оборудование подключено к прибору в соответствии с местными, региональными и государственными нормативами.

3.1 Замечания, касающиеся электростатического разряда (ESD)

УВЕДОМЛЕНИЕ



Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Выполните следующие шаги процедуры для предотвращения повреждения прибора электростатическим разрядом:

- Коснитесь заземленной металлической поверхности, например, шасси прибора, металлического трубопровода или трубы, чтобы снять электростатический заряд с тела.
- Избегайте чрезмерных перемещений. Транспортировку чувствительных к электростатическим разрядам компонентов следует производить в антистатических контейнерах или упаковках.
- Следует носить антистатический браслет, соединенный проводом с землей.
- Следует работать в электростатически безопасном окружении с антистатическими напольными и настольными ковриками.

3.2 Установка модуля

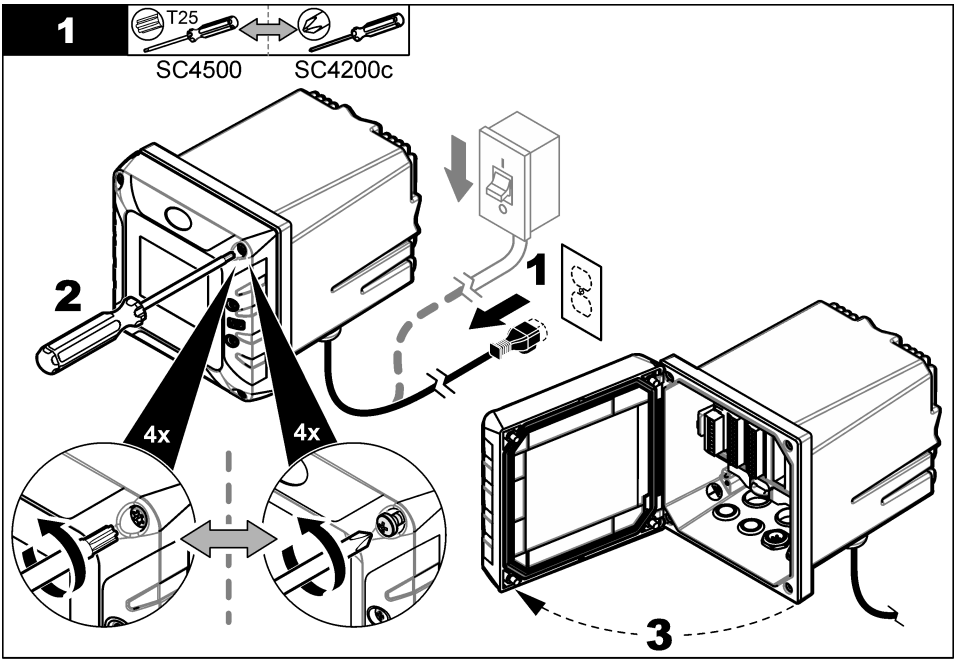
Установите модуль в контроллер. Следуйте инструкциям на представленных ниже рисунках.

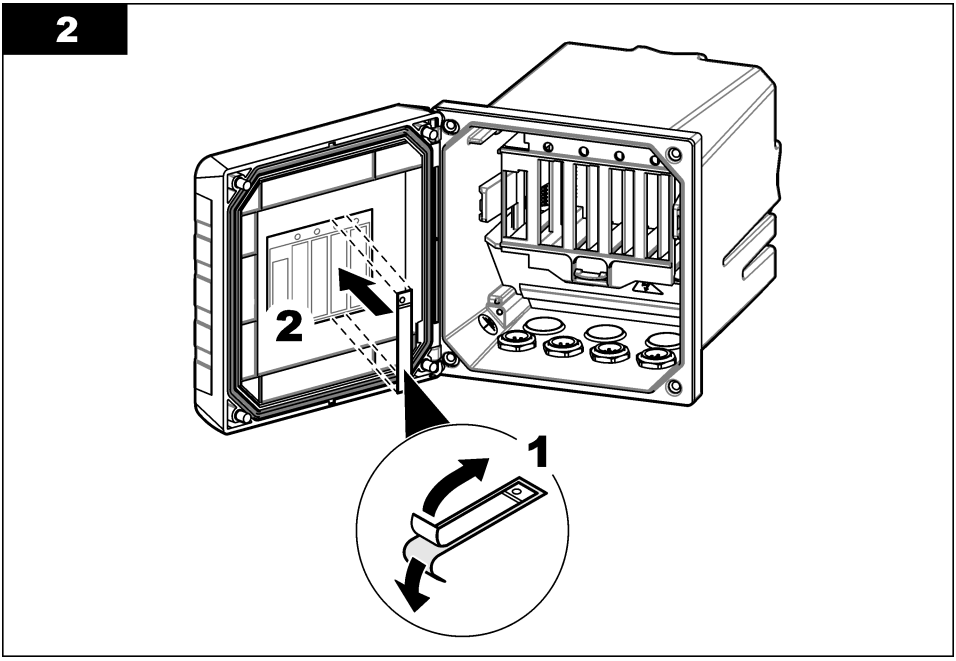
Эти инструкции на рисунках показывают, как последовательно подключить друг к другу сетевые модули Profibus:

- Провода подключают к двум входным клеммам (1 и 2) и двум выходным клеммам (5 и 6) первого модуля Profibus. См. шаг 11 в иллюстрированных инструкциях.
- Два провода, подключенных к выходным клеммам первого модуля Profibus, подключают к двум входным клеммам (1 и 2) второго модуля Profibus (конец сети) для продолжения связи в сети, включая передачу любой информации входных сигналов.
- Переключатель "T" на первом модуле Profibus устанавливают в нижнее положение (неоконечное). См. шаг 9 в иллюстрированных инструкциях.
- Переключатель "T" на втором модуле Profibus устанавливают в верхнее положение (оконечное).

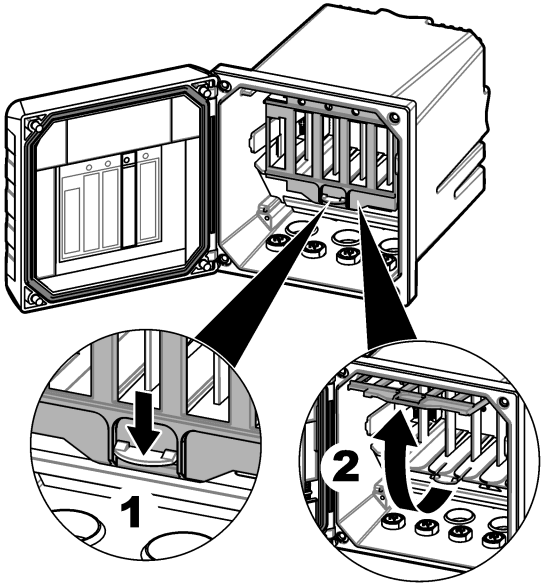
Примечание: *Чтобы воспользоваться только сетевой картой Profibus, подключите провода только к входным клеммам (1 и 2) и переведите переключатель "T" в верхнее положение (оконечное).*

Чтобы сохранить класс защиты корпуса, убедитесь, что все неиспользуемые отверстия для доступа к электрическим компонентам закрыты заглушками.

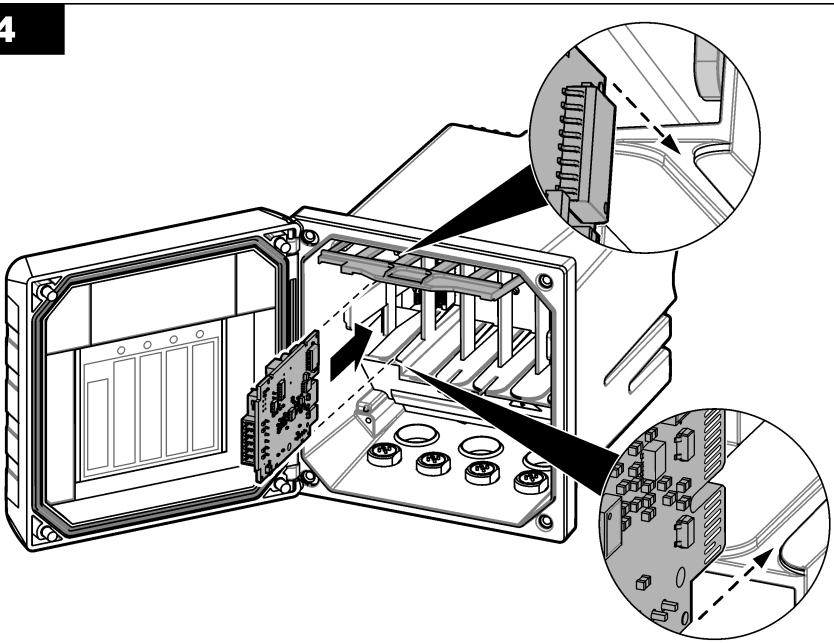


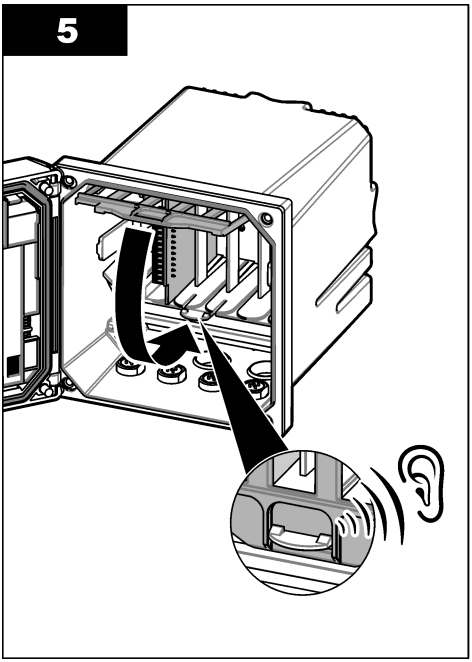


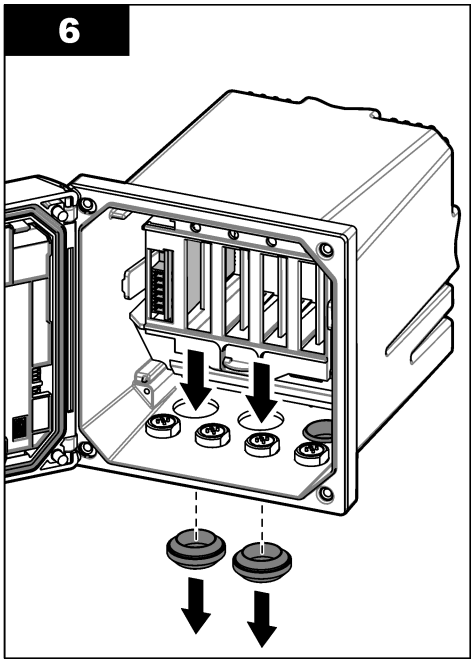
3

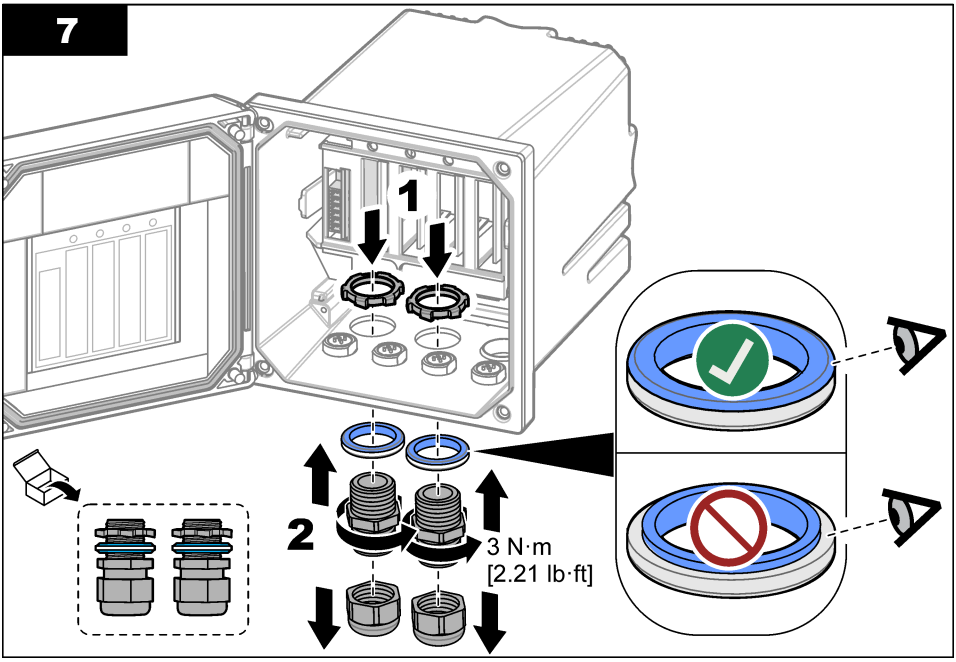


4

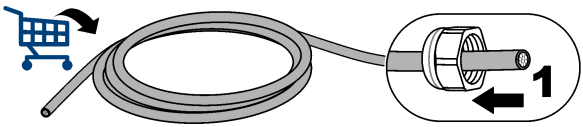


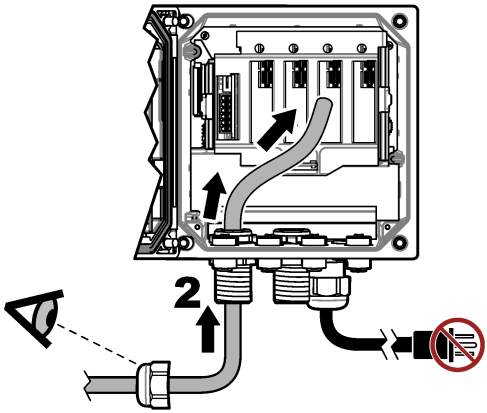

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



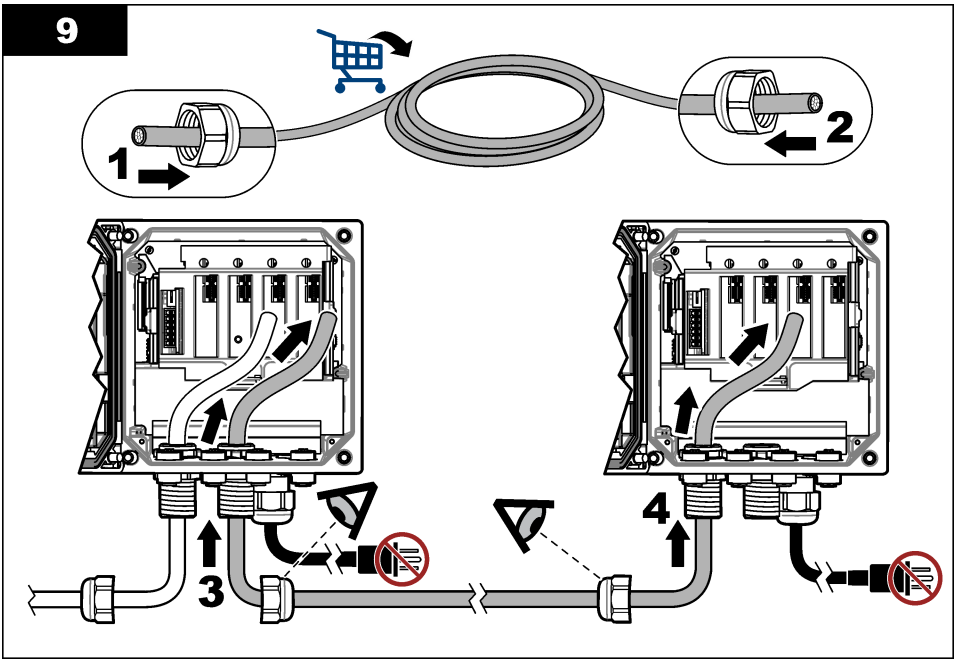


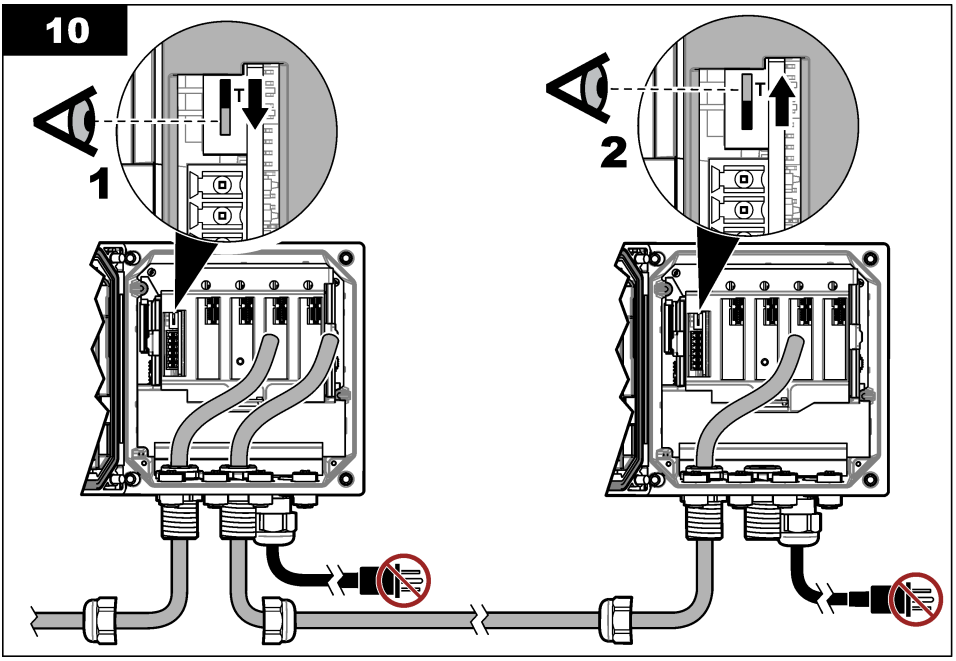
УВЕДОМЛЕНИЕ

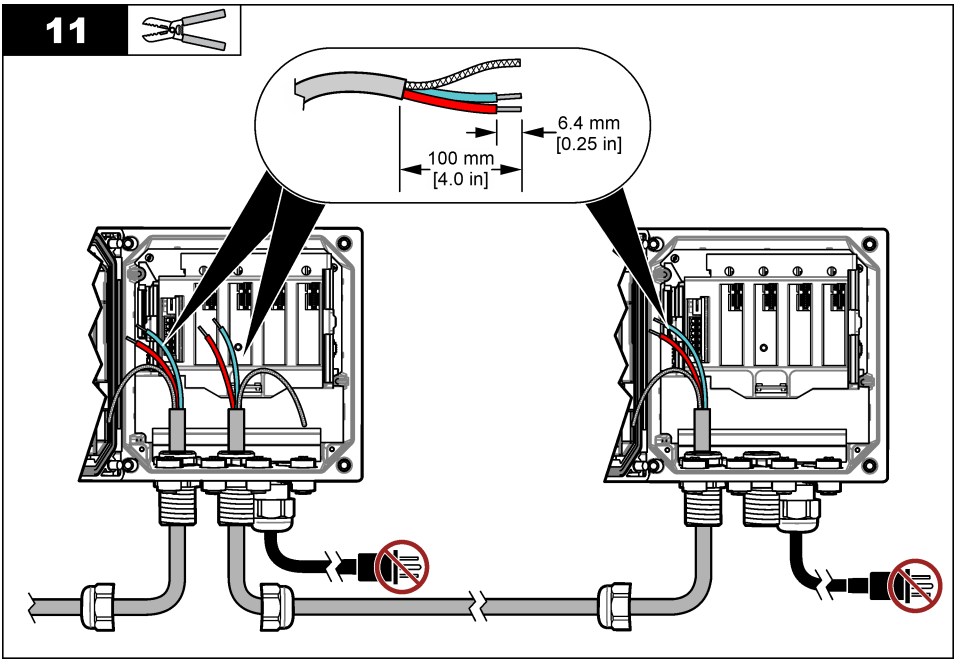
Используйте кабели с сечением 0,08 - 1,5 мм^2 (28 - 16 AWG)[2] и с классом изоляции 300 В перем. тока или выше. Используйте экранированную витую пару[3].

[2] Не используйте провода с сечение отличным от 0,08 - 1,5 мм^2 (28 - 16 AWG), за исключением случаев, когда возможно изолировать провода от основного питания и релейной цепи.

[3] Использование неэкранированного кабеля может привести к радиочастотному излучению или уровням восприимчивости выше допустимых.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

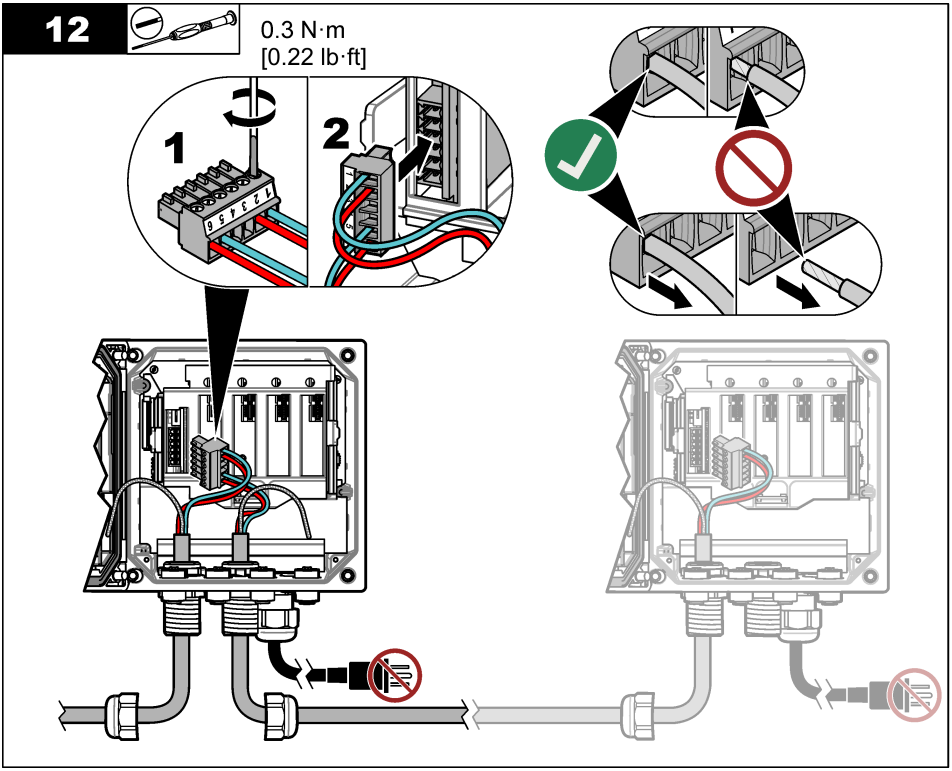
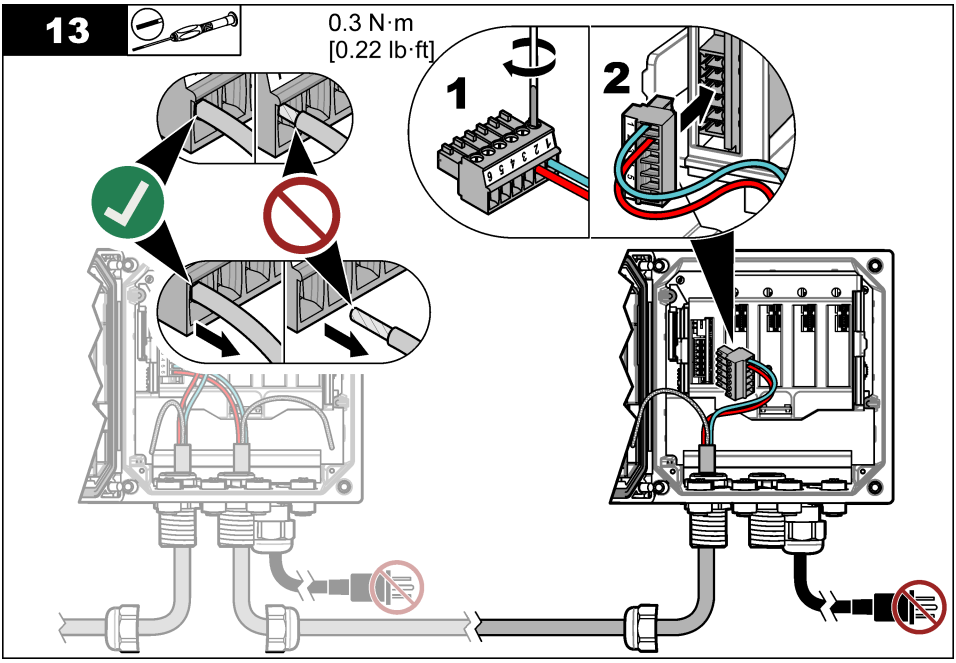
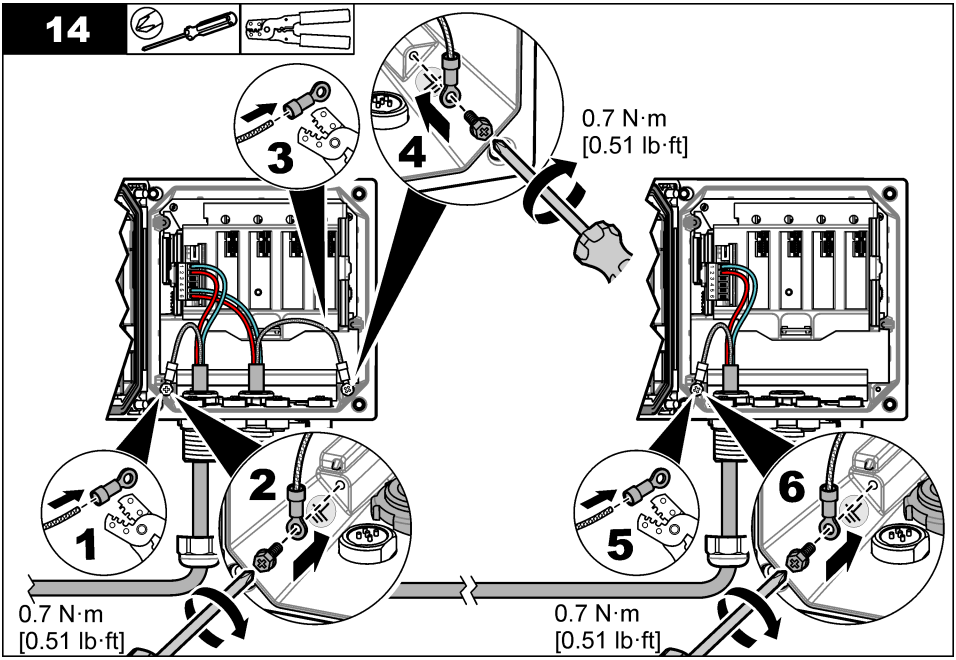
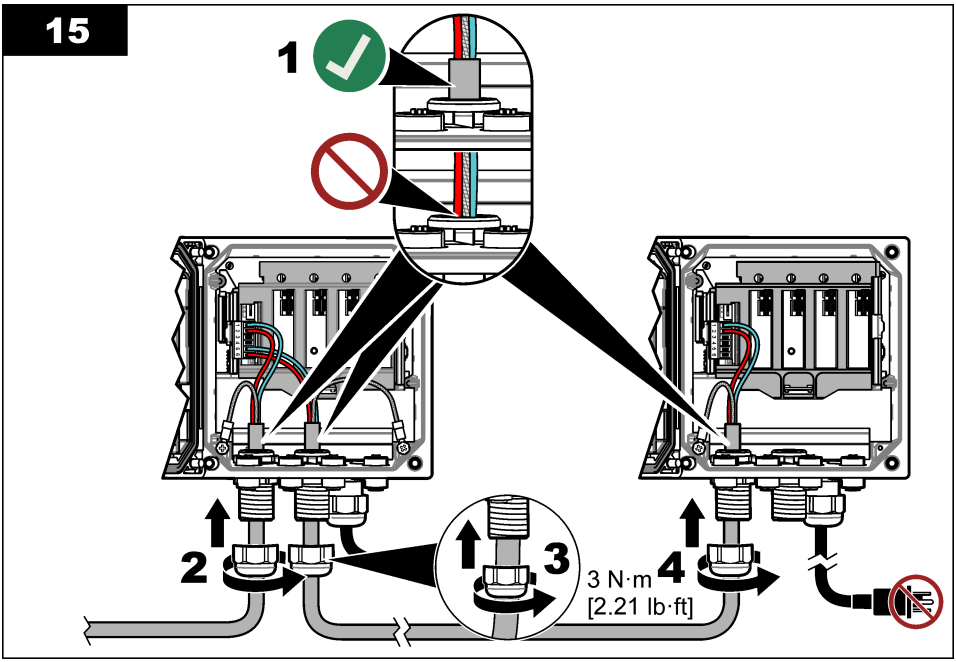


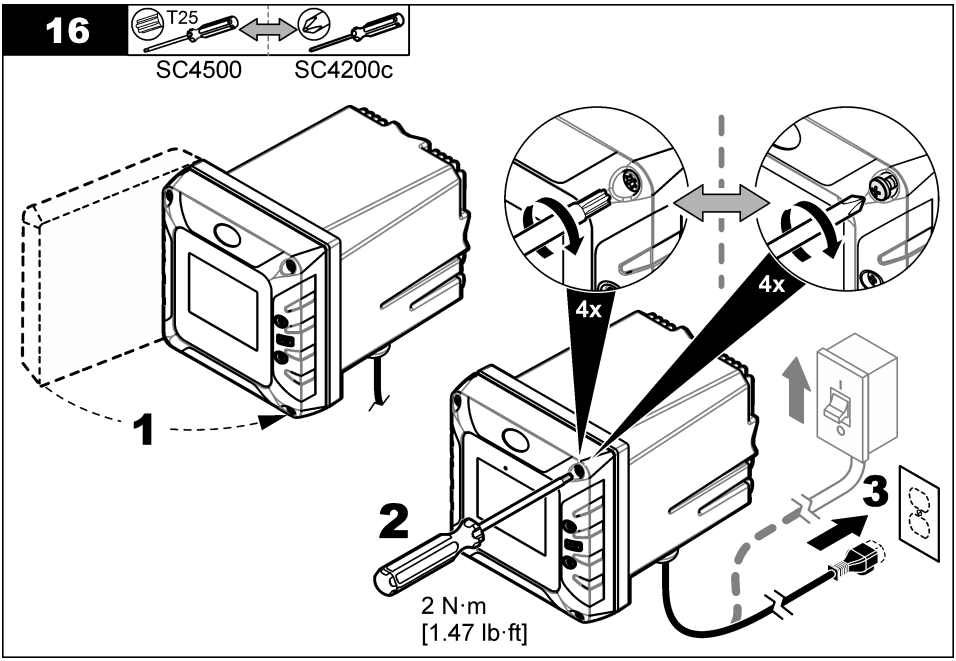
Таблица 1 Данные об электропроводке

Клемма	Сигнал	Цвет	Описание
1	A1 (вход)	Зеленый	Вход на модуль
2	B1 (вход)	Красный	Вход на модуль
3	0 В	—	Не используется
4	5 В	—	Не используется
5	A2 (выход)	Зеленый	Выход с модуля
6	B2 (выход)	Красный	Выход с модуля


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

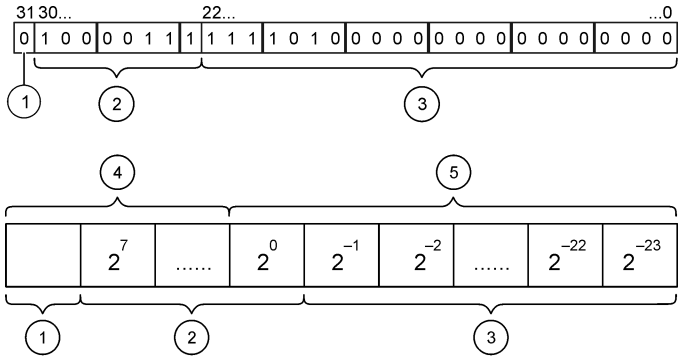
Раздел 4 Настройка

Инструкции см. в документации на контроллер. Дополнительную информацию см. в расширенном руководстве пользователя на сайте производителя.

4.1 Определение данных с плавающей запятой IEEE 754

В Profibus используется 32-разрядное с одинарной точностью, определение IEEE с плавающей запятой. Определение имеет двадцать три бита для мантиссы и восемь бит для показателя степени. Имеется один бит знака мантиссы. См. Рисунок 3.

Рисунок 3 Определение данных с плавающей запятой



1 Знаковый разряд	**4** Показатель степени
2 Показатель степени	**5** Мантисса
3 Мантисса	

4.2 Своппинг слова-совета

При своппинге слова-совета третий и четвертый байты обмениваются с первым и вторым байтами. Это приводит к порядку байтов 3 4 1 2. Порядок байтов соответствует определению чисел с плавающей точкой IEEE Big Endian.

Раздел 5 Поиск и устранение проблем

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Различные опасности. Не разбирайте прибор для обслуживания. При необходимости очистки или ремонта внутренних компонентов обратитесь к производителю.

5.1 Индикаторы ошибок и состояний

Слова ошибок и состояния определяются одним стандартом определения для всех датчиков и контроллеров sc.

В Таблица 2 приведены позиция бита и сообщения об ошибках. В Таблица 3 приведены позиция бита и сообщения о состоянии.

Нулевое значение бита означает состояние ошибки или состояния, которые не являются истинными.

Значение бита 1 означает состояние ошибки или состояния, которые являются истинными. Например, если бит 0 имеет значение 1, то во время последней калибровки произошла ошибка.

Таблица 2 Сообщения об ошибках

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Во время последней калибровки произошла ошибка	Во время последней калибровки произошла ошибка
1	Ошибка электронной калибровки	Во время последней электронной калибровки произошла ошибка
2	Ошибка очистки	Сбой последнего цикла очистки
3	Ошибка модуля измерения	Обнаружен сбой модуля измерения
4	Ошибка повторной инициализации системы	Некоторые уставки несовместимы и были установлены на заводские настройки по умолчанию
5	Аппаратная ошибка	Обнаружена общая аппаратная ошибка
6	Внутренняя ошибка связи	Обнаружен сбой связи в устройстве
7	Ошибка из-за повышения уровня влаги	Внутри устройства обнаружена чрезмерная влажность
8	Ошибка температуры	Температура в устройстве вышла за допустимые пределы
9	—	—
10	Предупреждение, касающееся системы пробоотбора	Система отбора проб требует выполнения определенных действий
11	Предупреждение о недостоверности калибровки	Последняя калибровка может быть неточной
12	Предупреждение о недостоверности измерений	Одно или несколько измерений устройства вне диапазона или не внушающей доверия точности
13	Предупреждение, касающееся безопасности	Обнаружены условия, которые могут привести к несчастному случаю
14	Предупреждение, касающееся реагента	Требует внимания система реагента
15	Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания	Устройству требуется техническое обслуживание

Таблица 3 Сообщения индикатора состояния

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Идет калибровка	Устройство находится в режиме калибровки. Данные измерений могут быть неверны.
1	Идет очистка	Устройство находится в режиме очистки. Данные измерений могут быть неверны.
2	Меню обслуживания/Технического обслуживания	Устройство находится в режиме ремонта или техобслуживания. Данные измерений могут быть неверны.
3	Общая ошибка	Устройство распознало ошибку. Класс ошибки см. в регистре ошибок.
4	Плохое качество измерения 0	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 0	Измерение ниже установленного диапазона.
6	Верхний предел измерения 0	Измерение выше установленного диапазона.
7	Плохое качество измерения 1	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.

Таблица 3 Сообщения индикатора состояния (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
8	Нижний предел измерения 1	Измерение ниже установленного диапазона.
9	Верхний предел измерения 1	Измерение выше установленного диапазона.
10	Плохое качество измерения 2	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
11	Нижний предел измерения 2	Измерение ниже установленного диапазона.
12	Верхний предел измерения 2	Измерение выше установленного диапазона.
13	Плохое качество измерения 3	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
14	Нижний предел измерения 3	Измерение ниже установленного диапазона.
15	Верхний предел измерения 3	Измерение выше установленного диапазона.

5.2 Журнал событий

Сведения из диагностического устройства см. в Таблица 4.

Таблица 4 Журнал событий

Событие	Наименование
АДРЕС	Выставленный адрес Profibus
DATA ORDER (ПОРЯДОК ДАННЫХ)	Указывает порядок данных переменных из 2-х слов в циклической и ациклической телеграмме Profibus
ИМИТАЦИЯ	Указывает, если смоделированные данные установлены в циклическую телеграмму Profibus.
ДАТЧ. ПИТАН.	Временная метка включения питания платы Profibus
УСТ. ДАТЫ/ВРЕМ	Установка временной метки внутреннего таймера платы Profibus
НОВАЯ КОНФИГ.	Временная метка новой конфигурации
АВТОНАСТР.	Временная метка новой настройки меню
КОД ВЕРСИИ	Временная метка загрузки нового программного обеспечения (версия ПО)

İçindekiler

1 Teknik özellikler sayfa 292
2 Genel bilgiler sayfa 292
3 Montaj sayfa 295
4 Yapılandırma sayfa 306
5 Sorun giderme sayfa 306

Bölüm 1 Teknik özellikler

Teknik özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Profibus protokolü	Siemens ASIC SPC3
DP servisi	DPV0 bağımlı birimi
DP/DPV1 servisleri	DPV1 sınıf 1 ve sınıf 2 bağımlı birimi
	I&M işlevi
	Adres, Profibus ana birimine göre değiştirilir
Profibus baud hızları	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Otomatik baud hızı algılama
Göstergeler	Veri alışverişi modunu gösteren LED
Arayüz türü	RS485
Yapılandırılabilir parametreler	Veri alışverişi, kayan nokta değerleri için sözcükler
Çalışma sıcaklığı	–20 ila 60°C (–4 ila 140°F); %95 bağıl nem, yoğuşmasız
Depolama sıcaklığı	-20 ila 70°C (-4 ila 158°F), %95 bağıl nem, yoğuşmasız
Çalıştırma voltajı	8 V ila 16 V
Güç tüketimi	2 W maksimum
Kablo	Kablo ölçüsü: 0,08 ila 1,5 mm^2 (28 ila 16 AWG), yalıtım oranı 300 VAC veya üzeri[1]
Sertifikasyon	ETL'nin FM ve CSA güvenlik standartlarına göre Sınıf 1, Bölüm 2, Grup A, B, C ve D, Bölge 2, Grup IIC tehlikeli konumlarında SC4200c ve SC4500 kontrolörleriyle kullanım için listelenmiştir

Bölüm 2 Genel bilgiler

Üretici, hiçbir koşulda ürünün yanlış kullanımından veya kılavuzdaki talimatlara uyulmamasından kaynaklanan hasarlardan sorumlu tutulamaz. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

2.1 Güvenlik bilgileri

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

[1] Kablolar şebeke gücü ve röle devrelerinden izole edilemediği sürece yalnızca 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG) arası kablo ölçüm cihazı kullanın.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Ekipman üretici tarafından belirtilmeyen bir şekilde kullanılırsa, ekipmanın sağladığı koruma bozulabilir. Bu donanımı, bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın ve kurmayın.

2.1.1 Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açan potansiyel veya tehdit oluşturacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılmadığı takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya yol açabilecek potansiyel veya tehdit oluşturabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

2.1.2 Önlem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir sembol, kılavuzda bir önlem ibaresiyle belirtilir.

	Bu sembol cihazın üzerinde mevcutsa çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembol elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu sembol Elektrostatik Boşalmaya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu sembolü taşıyan elektrikli cihazlar, Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Eski veya kullanım ömrünü doldurmuş cihazları, kullanıcı tarafından ücret ödenmesine gerek olmadan atılması için üreticiye iade edin.

2.1.3 Sınıf 1 Bölüm 2 etiketi

	Bu etiket; modülün Sınıf I Bölüm 2 A-D, T4 / Sınıf I Bölge 2 IIC, T4 ortamında, Sınıf I Bölüm 2 onaylı SC4200c ve SC4500 kontrolörler ve LDO ile TSS-Ex 1 sensörlerle birlikte kullanım için onaylandığını belirtir.

2.1.4 Tehlikeli konumlarda kurulum için önlemler

⚠ TEHLİKE
Patlama tehlikesi. Kılavuzun bu bölümünde açıklanan montaj çalışmaları yalnızca nitelikli personel tarafından yapılmalıdır. Bu ekipman; Sınıf 1, Bölüm 2, Grup A, B, C ve D Tehlikeli Konumlarda, Sınıf 1, Bölüm 2; A, B, C ve D Grubu, Alan 2, IIC Grubu, Tehlikeli Konumlar için uygun biçimde onaylanmış ve sınıflandırılmış olan belirlenmiş sensörler ve seçenekler ile kullanıma uygundur.

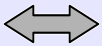
⚠ TEHLİKE
Patlama tehlikesi. Kontrolöre güç verilirken, alanda yanıcı gaz olduğu sürece modülleri sökmeyin veya değiştirmeyin.

⚠ TEHLİKE
Patlama tehlikesi. Ekipmana elektrikli bileşenleri veya devreleri bağlarken veya bağlantısını keserken gücün kesik olduğundan ve bölgenin tehlikesiz olduğundan emin olun.

⚠ TEHLİKE
Patlama tehlikesi. Yalnızca Sınıf 1, Bölüm 2 Tehlikeli Konumlar için sertifikalı olduğu açık bir şekilde işaretlenerek gösterilmiş çevresel bileşenleri bağlayın.

Sınıf 1, Bölüm 2 Tehlikeli Konumlar için onaylandığı açıkça işaretlenmemiş bir SC Kontrolörüne hiçbir zaman sensör veya analog ya da dijital modül bağlamayın.

2.2 Resimlerde kullanılan simgeler

				
Üretici tarafından sağlanan parçalar	Kullanıcı tarafından sağlanan parçalar	Bakın	Dinleyin	Bu seçeneklerden birini uygulayın

2.3 Ürüne genel bakış

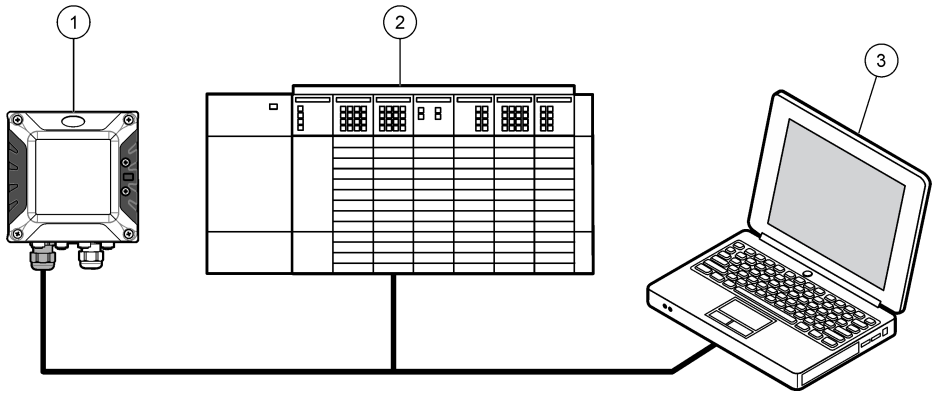
SC kontrolörleri tüm akıllı problar ve analizörler için kullanılan platformdur. SC platformu, açık Modbus standardına dayalı tamamen dijital bir iletişim sistemidir.

Bir Profibus ağ modülü takıldığında SC kontrolörleri, tüm standartlaştırılmış yöntem değerlerinin ve parametrelerin aralığını vermek üzere yapılandırılabilir.

Bu kontrolör, ana sınıf 1 (PLC SCADA) ve ana sınıf 2 sistemleri (ör. mühendislik istasyonları) ile uyumludur.

Sisteme genel bakış için bkz. Şekil 1.

Şekil 1 Sisteme genel bakış

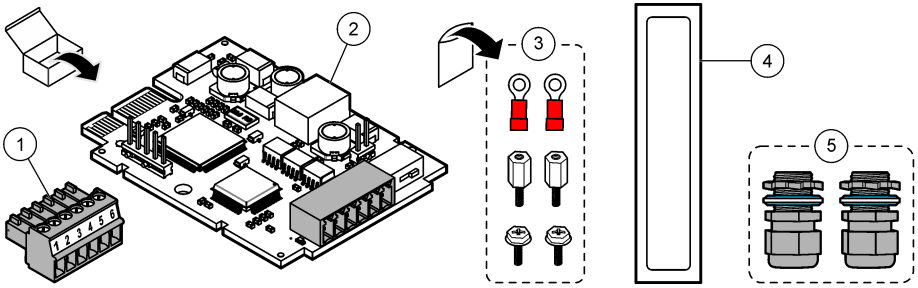


1 SC kontrolörü (Bağımlı Birim)	**3** Yazılım içeren PC (Ana sınıf 2; ör. CP5611 kartı takılı PC)
2 Programlanabilir mantık kontrolörü (Ana sınıf 1)	

2.4 Ürün bileşenleri

Bütün bileşenlerin teslim alındığından emin olun. Bkz. Şekil 2. Eksik veya hasarlı bir öğe varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle iletişime geçin.

Şekil 2 Ürün bileşenleri



1 Modül konektörü	**4** Kablo bağlantısı bilgilerini içeren etiket
2 Profibus modülü	**5** Kablo rakorları, M20
3 Kontrolör muhafazasına kalkan bağlantısı için donanım	

Bölüm 3 Montaj

⚠ TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

⚠ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Bu prosedürü uygulamaya başlamadan önce cihaza giden elektriği kesin.

⚠ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Kontrolör için yüksek gerilim kablo bağlantısı, kontrolör muhafazasındaki yüksek gerilim bariyerinin arkasından yapılır. Yetkili bir kurulum teknisyeni tarafından elektrik, alarm ya da röle bağlantıları yapılmadığı sürece bariyer yerinde kalmalıdır.

⚠ UYARI



Elektrik çarpma tehlikesi. Harici olarak takılı aygıtların uygun ülke güvenliği standart değerlendirmesi bulunmalıdır.

BİLGİ

Ekipmanın cihaza yerel, bölgesel ve ulusal koşullara uygun şekilde bağlandığından emin olun.

3.1 Elektrostatik boşalma (ESD) ile ilgili önemli bilgiler

BİLGİ



Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik bileşenler, statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Cihazda ESD hasarını önlemek için bu prosedürdeki adımlara başvurun:

- Statik elektriği gövdeden boşaltmak için bir cihazın şasisi, metal bir iletim kanalı ya da boru gibi topraklanmış bir metal yüzeye dokunun.
- Aşırı hareketten sakının. Statik elektriğe duyarlı bileşenleri, statik elektrik önleyici konteynırlar veya ambalajlar içinde taşıyın.
- Toprağa kabloyla bağlı bir bileklik giyin.
- Statik elektrik önleyici zemin pedleri ve tezgah pedleri içeren statik emniyetli bir alanda çalışın.

3.2 Modülü takma

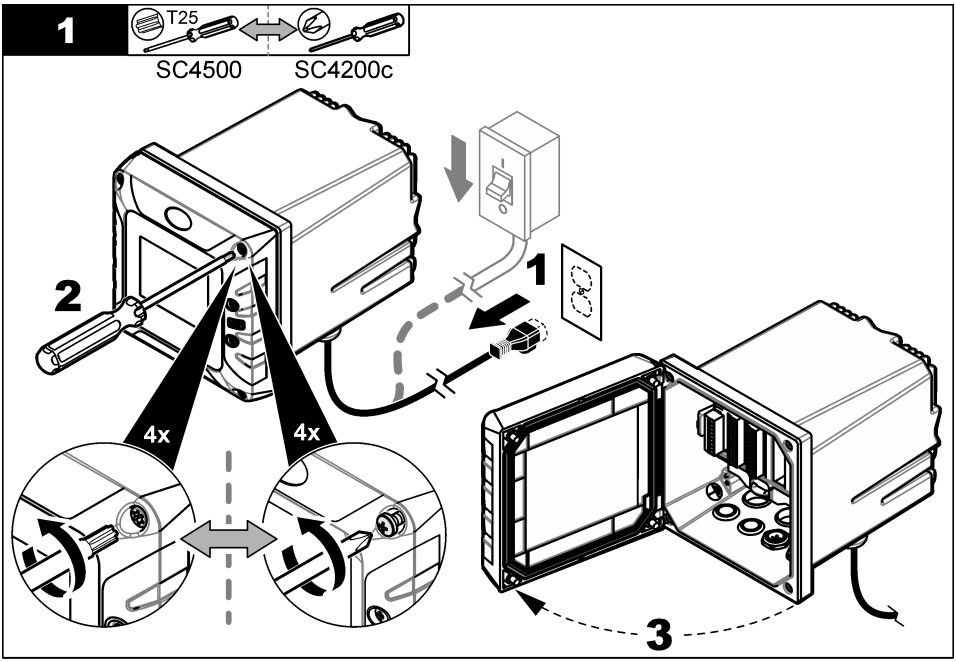
Modülü kontrolöre takın. Aşağıda gösterilen resimli adımlara bakın.

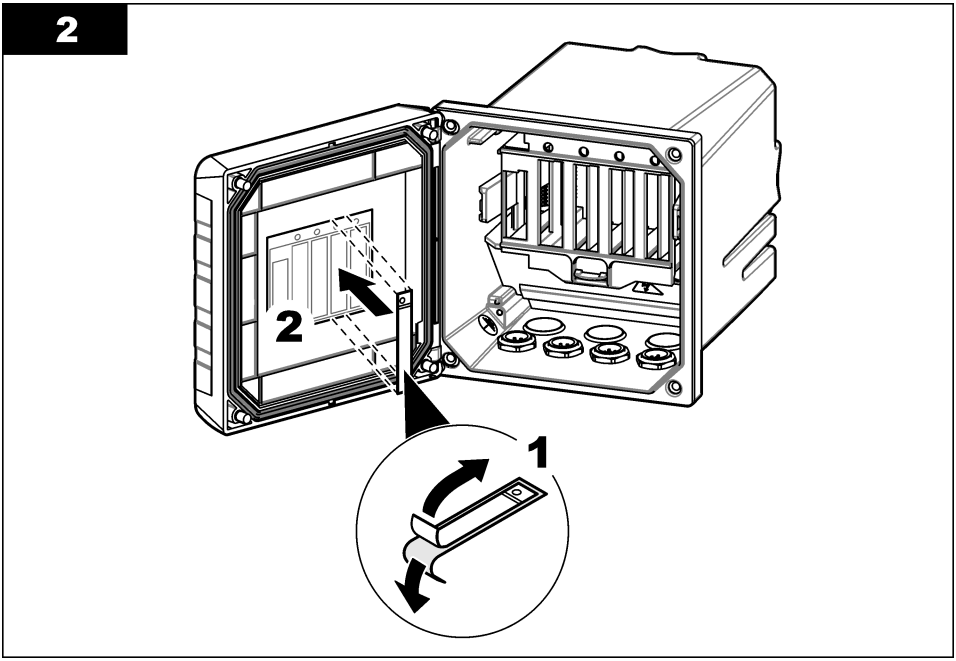
Aşağıdaki resimli adımlarda Profibus ağ modüllerinin bir zincirde birbirine nasıl bağlanacağı gösterilmektedir:

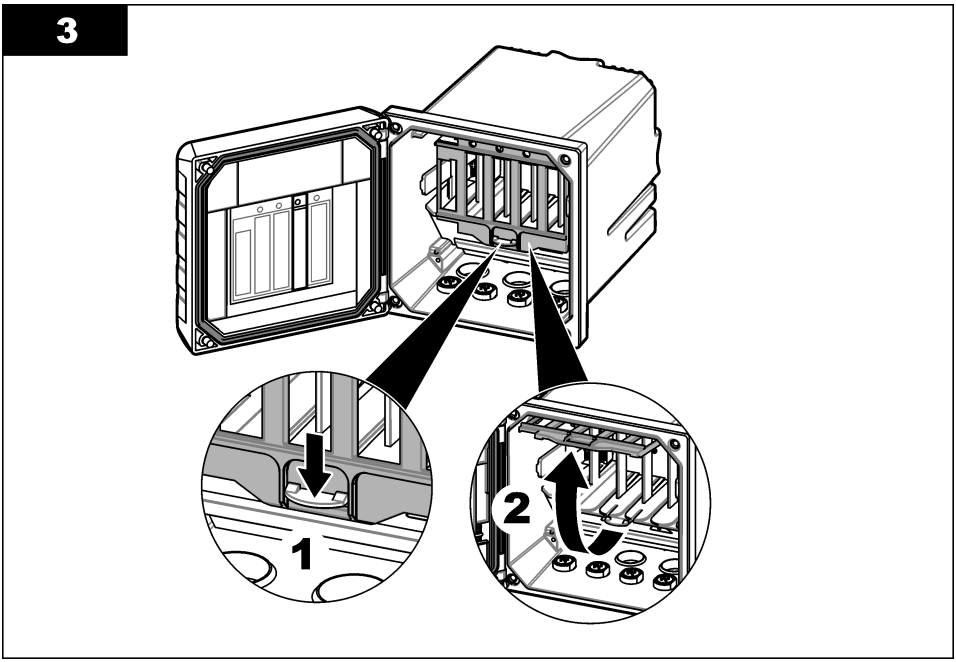
- Kablolar, ilk Profibus modülünün iki giriş terminaline (1 ve 2) ve iki çıkış terminaline (5 ve 6) takılır. Resimli adımlarda 11. adıma bakın.
- İlk Profibus modülündeki iki çıkış terminali kablosu, giriş sinyallerinden gelen bilgiler de dahil olmak üzere ağ üzerinde iletişimi sürdürmek için ikinci Profibus modülünün (Ağın sonunda bulunur) iki giriş terminaline (1 ve 2) takılır.
- İlk Profibus modülündeki "T" anahtarı, aşağı (sonlandırılmamış) konuma getirilmiştir. Resimli adımlarda 9. adıma bakın.
- İkinci Profibus modülündeki "T" anahtarı, yukarı (sonlandırılmış) konumuna getirilmiştir.

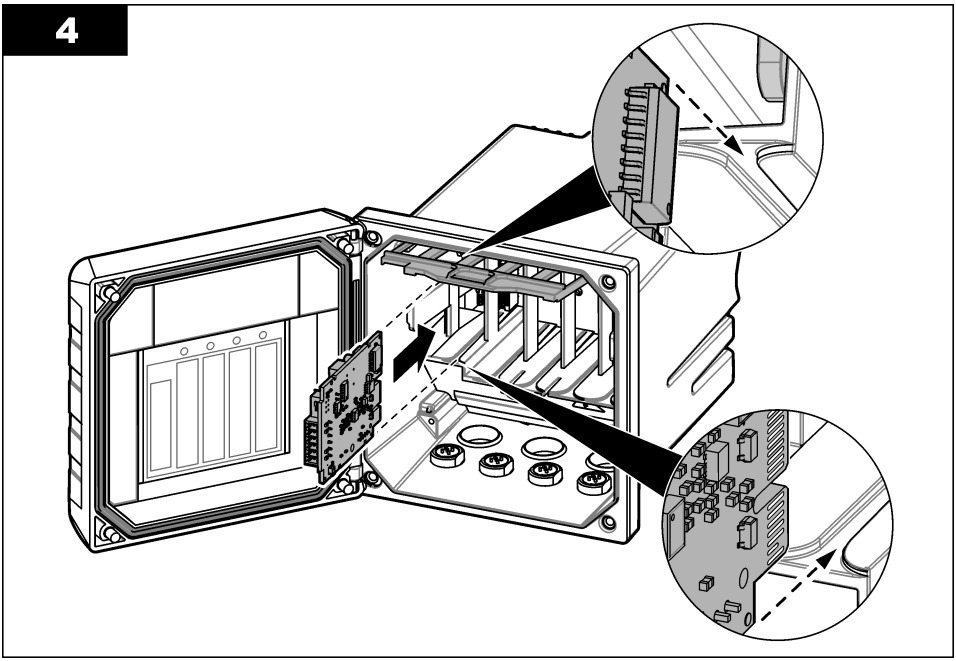
Not: *Bir Profibus ağ kartını tek başına kullanmak için kabloları yalnızca giriş terminallerine (1 ve 2) takın ve "T" anahtarını yukarı (sonlandırılmış) konuma getirin.*

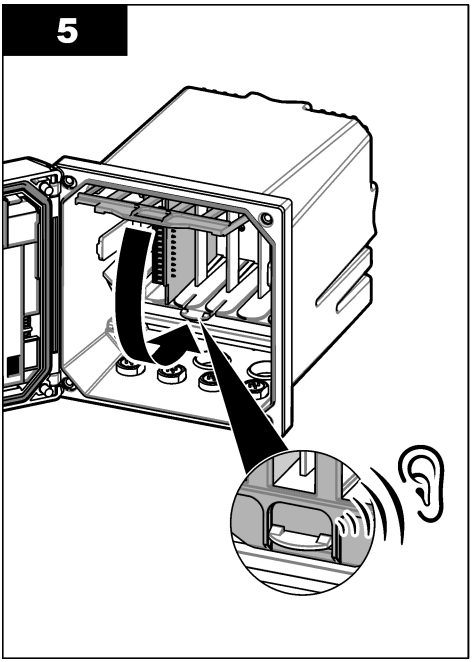
Muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan tüm elektrik erişim deliklerinin bir erişim deliği kapağı ile kapatıldığından emin olun.

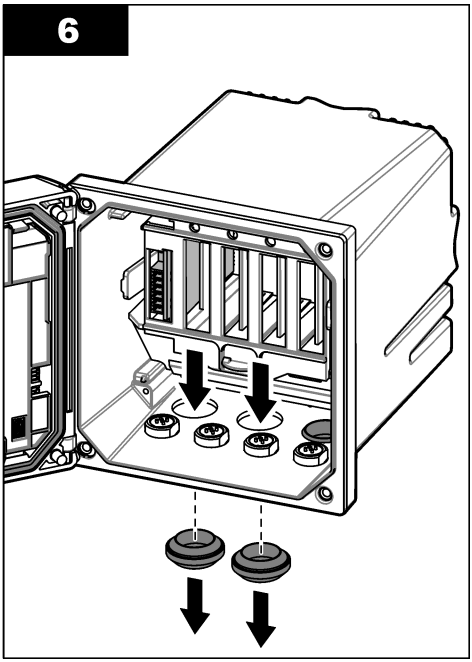

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

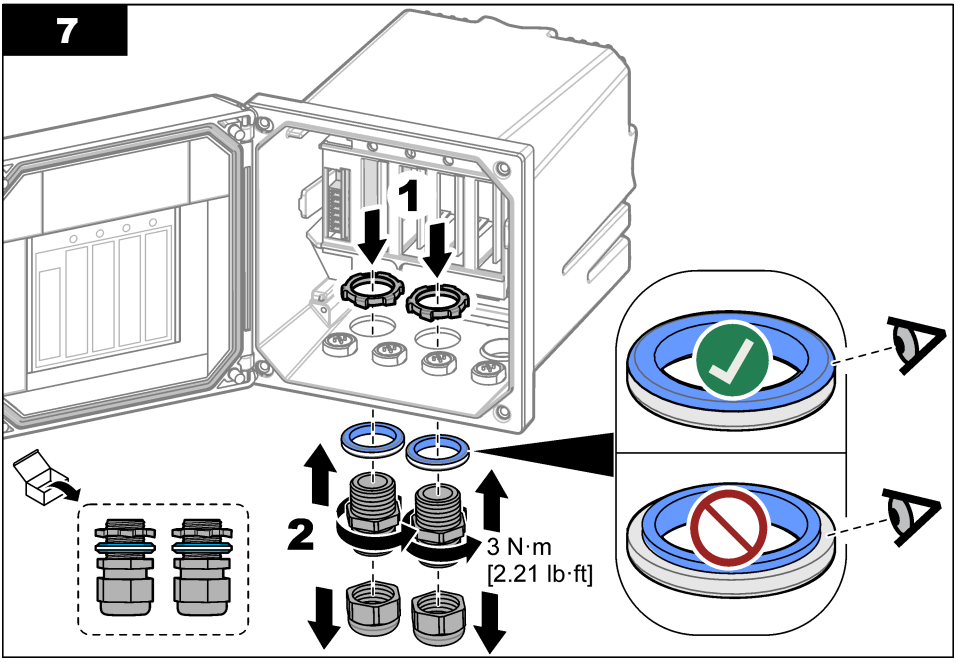

2
2
1


3
1
2

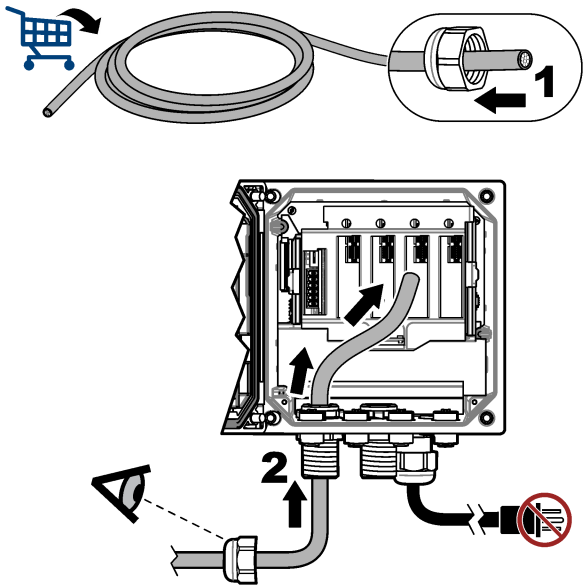

4


5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

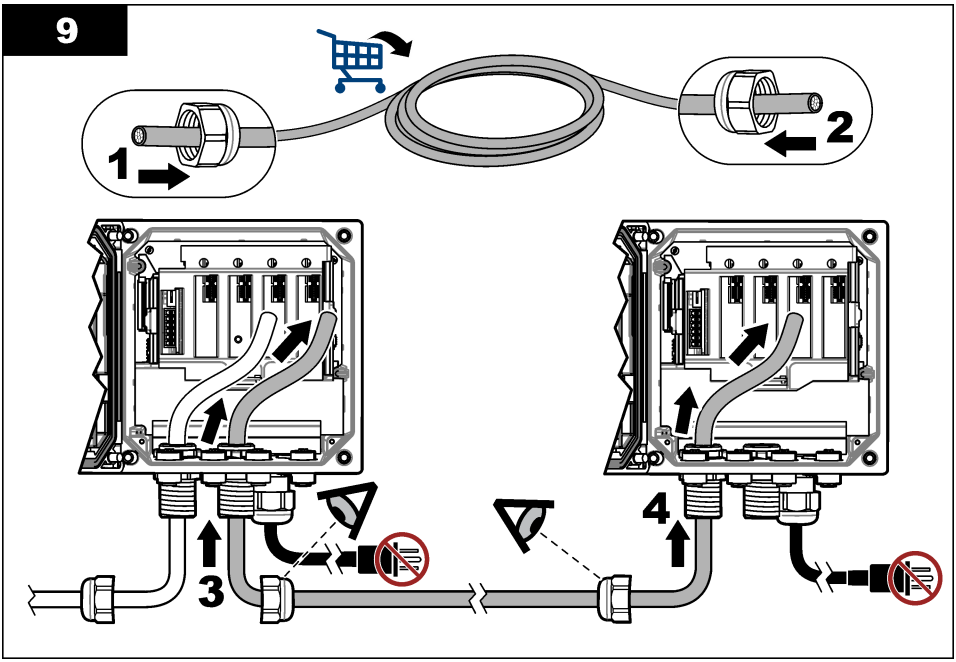


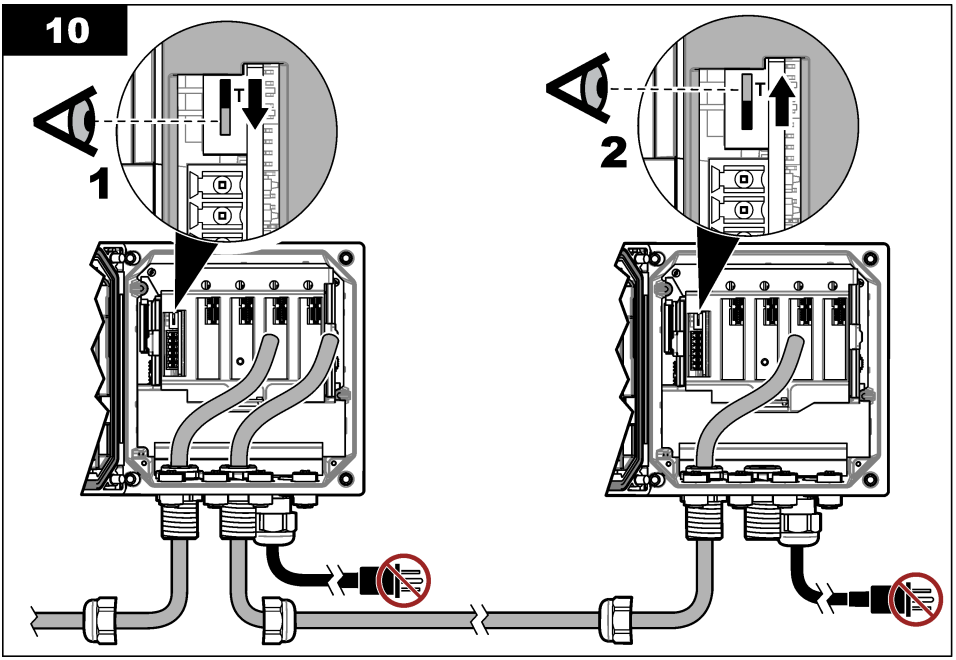
BİLGİ

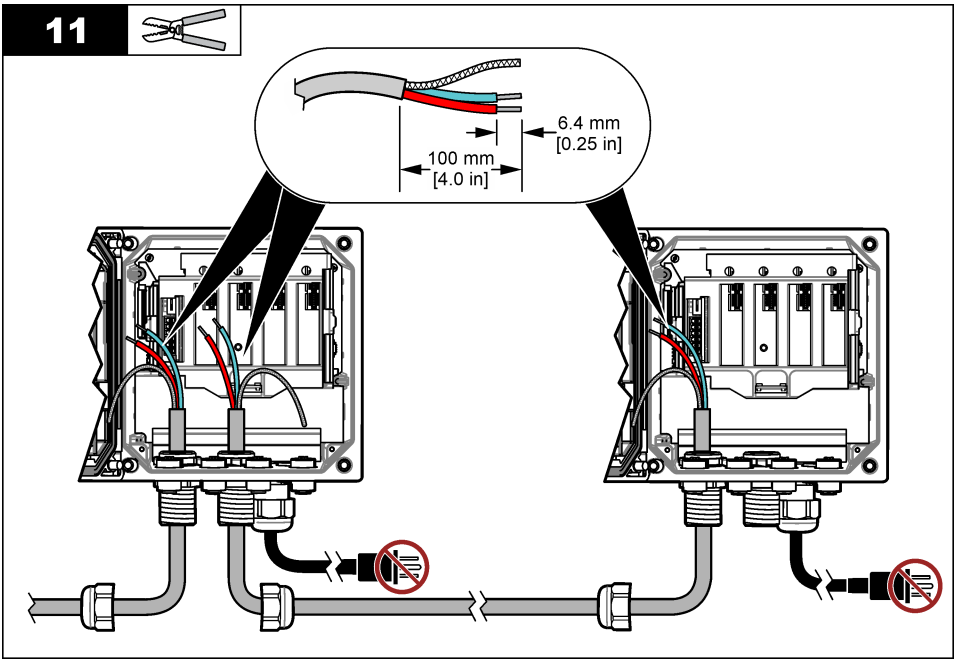
0,08 ila 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG) kablo ölçeği[2] ve yalıtım oranı 300 VAC veya üzeri olan bir kablolama kullanın. Bükümlü çift blendajlı kablo kullanın[3].

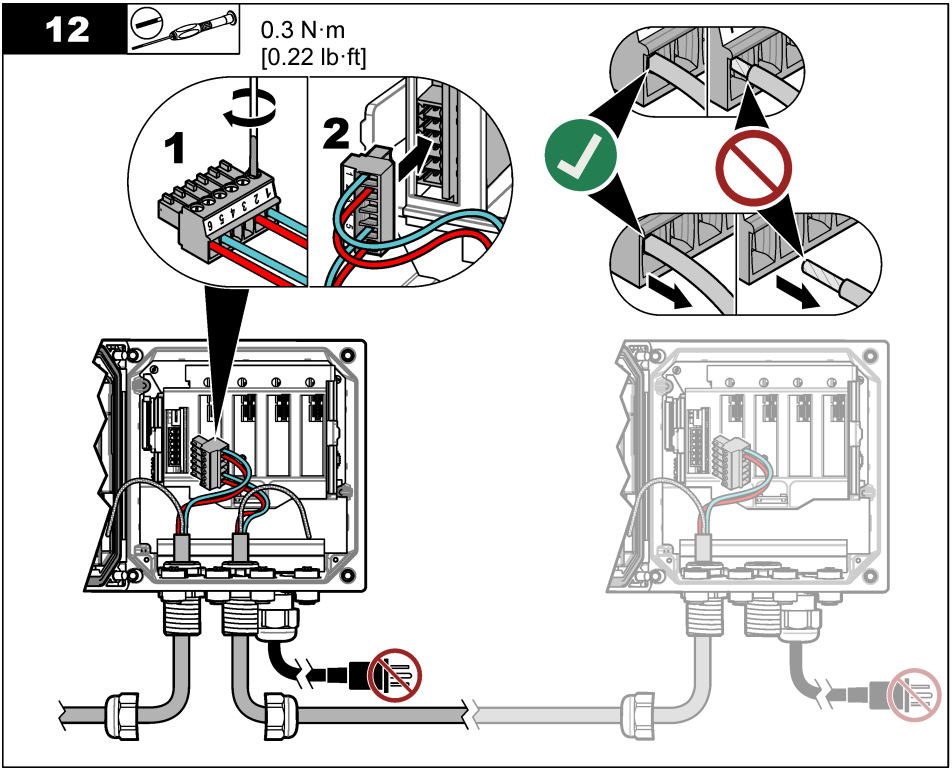
[2] Kablolar şebeke gücü ve röle devrelerinden izole edilemediği sürece yalnızca 0,08 - 1,5 mm^2 (28 - 16 AWG) arası kablo ölçeği kullanın.

[3] Blendajlı olmayan kablo kullanılması, radyo frekansı emisyonuna veya izin verilenden daha yüksek duyarlılık seviyelerine maruz kalmasına neden olabilir.


9
1
2
3
4

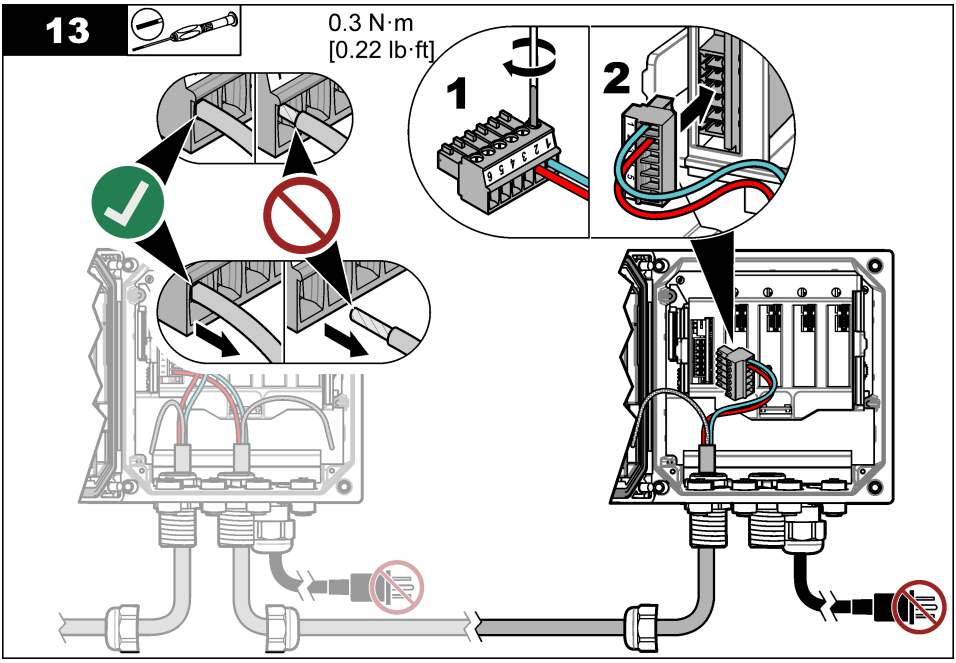

10
1
2
T
T

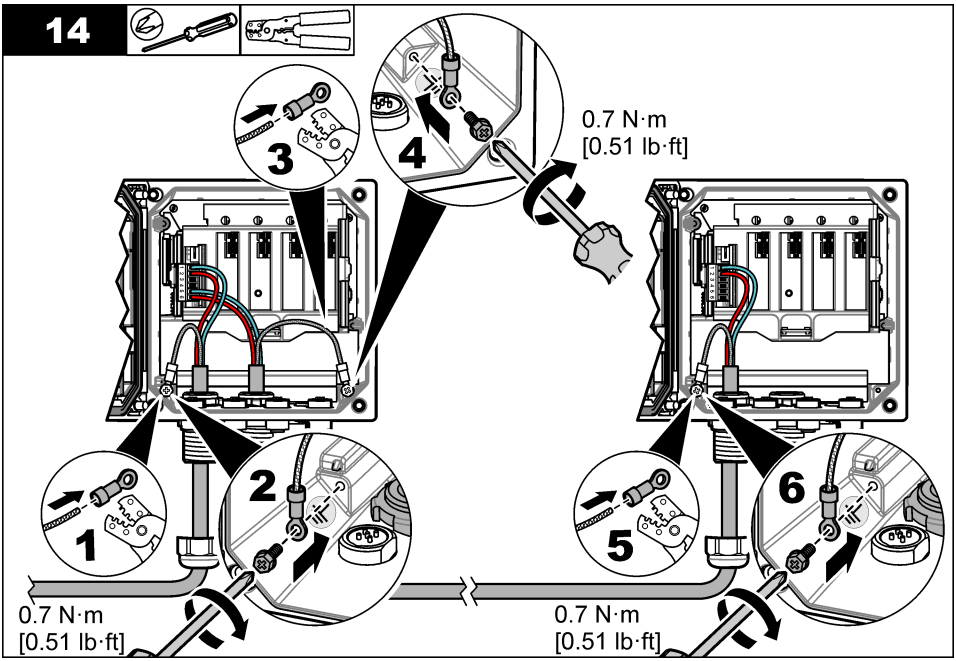

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

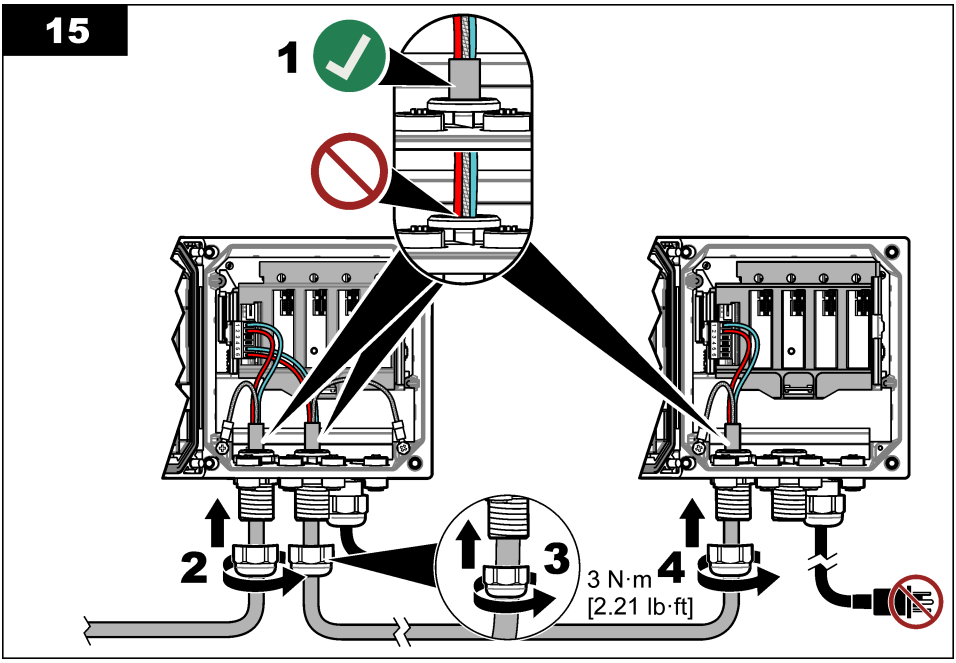


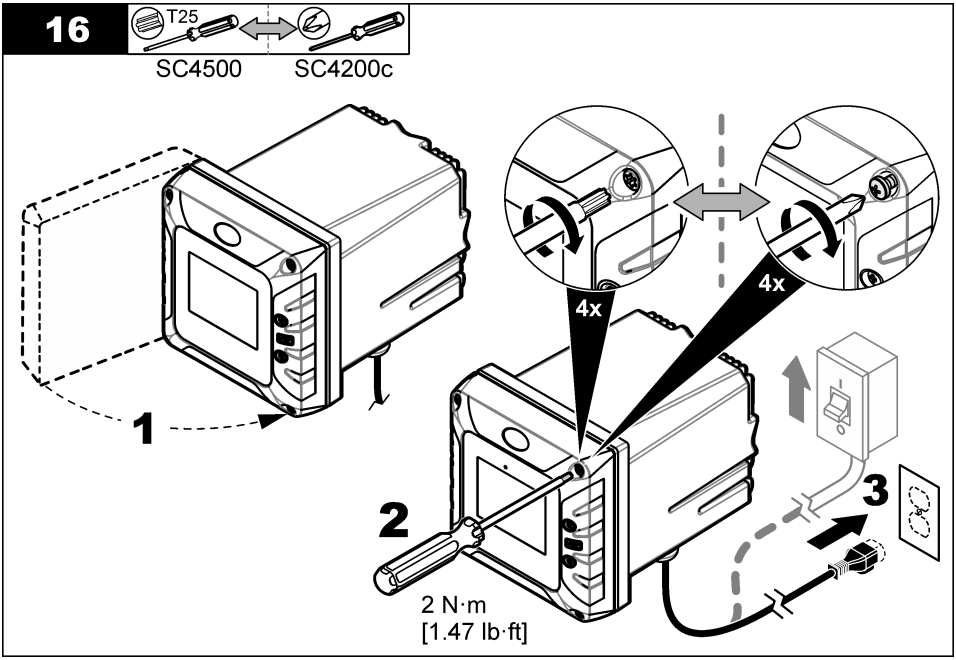
Tablo 1 Kablo bağlantısı bilgileri

Terminal	Sinyal	Renk	Açıklama
1	A1 (giriş)	Yeşil	Modül girişi
2	B1 (giriş)	Kırmızı	Modül girişi
3	0 V	—	Kullanılmaz
4	5 V	—	Kullanılmaz
5	A2 (giriş)	Yeşil	Modül çıkışı
6	B2 (giriş)	Kırmızı	Modül çıkışı


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

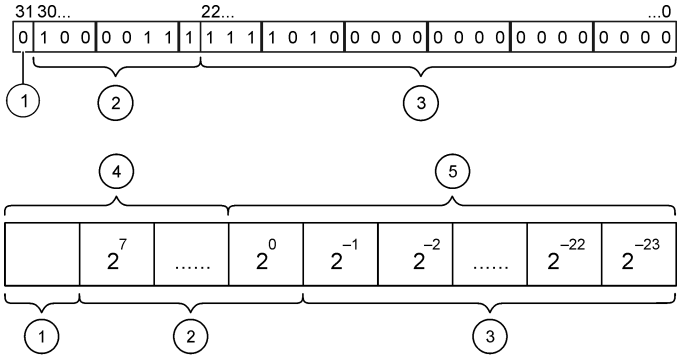
Bölüm 4 Yapılandırma

Talimatlar için kontrol ünitesi belgelerine bakın. Daha fazla bilgi için üreticinin web sitesinde bulunan kapsamlı kullanım kılavuzuna bakın.

4.1 IEEE 754 kayan nokta tanımı

Profibus, 32-bit tekli hassas IEEE kayan nokta tanımı. Tanım, mantis için yirmi üç, üst için sekiz bit içerir. Mantis göstergesi için bir bit vardır. Bkz. Şekil 3.

Şekil 3 Kayan nokta tanımı



1 İşaret biti	**4** Üst
2 Üst	**5** Mantis
3 Mantis	

4.2 Sözcük değiş tokuşu

Sözcük değiştirmede, üçüncü ve dördüncü baytlar birinci ve ikinci baytların sırasıyla değiştirilir. Sonuçlar 3 4 1 2 bayt sırasındadır. Bayt sırası IEEE Big Endian kayan nokta tanımına uygundur.

Bölüm 5 Sorun giderme

⚠ UYARI

Birden fazla tehlike. Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

5.1 Hata ve durum göstergeleri

Hata ve durum sözcükleri tüm sc probları ve kontrolörleri için aynı standart tanımı izler.

Tablo 2 bit konumunu ve hata mesajlarını listeler. Tablo 3 bit konumunu ve durum mesajlarını listeler.

Sıfır olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir.

1 olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir. Örneğin Bit 0 değeri 1 ise, son kalibrasyon sırasında bir hata oluşmuştur.

Tablo 2 Hata mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Ölçüm kalibrasyonu hatası	Son kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
1	Elektronik ayarlama hatası	Son elektronik kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.

Tablo 2 Hata mesajları (devamı)

Bit	Mesaj	Gösterge
2	Temizleme hatası	Son temizleme işlemi başarısız oldu.
3	Ölçüm modülü hatası	Ölçüm Modülünde bir hata tespit edildi.
4	Sistem tekrar başlatma hatası	Bazı ayarlar tutarsız ve fabrika varsayılanlarına sıfırlandı.
5	Donanım hatası	Genel bir donanım hatası tespit edildi
6	İç iletişim hatası	Cihaz içinde bir iletişim hatası tespit edildi
7	Nem hatası	Cihaz içinde aşırı nem tespit edildi
8	Sıcaklık hatası	Cihazın içindeki sıcaklık, belirlenmiş sınırı aşıyor
9	—	—
10	Numune hatası	Numune sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor
11	Kuşkulu kalibrasyon uyarısı	Son kalibrasyon doğru olmayabilir
12	Kuşkulu ölçüm uyarısı	Bir ya da daha fazla cihaz ölçümü aralık dışı veya doğruluğu kesin değil
13	Güvenlik uyarısı	Güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilecek bir durum tespit edildi
14	Reaktif madde uyarısı	Reaktif sistemine bakılması gerekiyor
15	Bakım gerekli uyarısı	Cihaz bakım gerektiriyor

Tablo 3 Durum göstergesi mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Kalibrasyon devam ediyor	Cihaz kalibrasyon modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
1	Temizleme devam ediyor	Cihaz temizleme modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
2	Servis/Bakım menüsü	Cihaz servis ya da bakım modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
3	Ortak hata	Cihaz bir hata algıladı. Hata Sınıfı için Hata Kaydına bakın.
4	Ölçüm 0 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 0 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
6	Ölçüm 0 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
7	Ölçüm 1 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
8	Ölçüm 1 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
9	Ölçüm 1 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
10	Ölçüm 2 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
11	Ölçüm 2 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
12	Ölçüm 2 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
13	Ölçüm 3 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
14	Ölçüm 3 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
15	Ölçüm 3 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.

5.2 Olay Günlüğü

Aygıt tanılama bilgileri için Tablo 4 kısmına bakın.

Tablo 4 Olay günlüğü

Olay	Açıklama
ADDRESS (Adres)	Ayarlanan Profibus adresi
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çevrimli ve çevrimsiz Profibus telegramındaki 2 sözcüğün veri sırasını gösterir
SIMULATION (Simülasyon)	Simüle edilen verilerin çevrimli Profibus telegramına ayarlanıp ayarlanmadığını gösterir.
SENSÖR GÜCÜ	Profibus kartını çalıştırmaya yönelik zaman bilgisi
TARİH/SAAT BELİRLE	Profibus kartı iç zamanlayıcısının zaman bilgisini ayarlayın
YENİ KONFİG	Yeni bir yapılandırmaya yönelik zaman bilgisi
OTOMATİK KONFİG	Yeni bir menü ayarına yönelik zaman bilgisi
CODE VERSION (Kod sürümü)	Yeni bir yazılım yüklemesine (Yazılım sürümü) yönelik zaman bilgisi

Obsah

1 Technické údaje na strane 309
2 Všeobecné informácie na strane 309
3 Inštalácia na strane 312
4 Konfigurácia na strane 323
5 Riešenie problémov na strane 323

Odsek 1 Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technické údaje	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servis DP	Vedľajšia jednotka DPV0
Služby DP/DPV1	Vedľajšia jednotka DPV1 triedy 1 a triedy 2
	Funkcia I&M
	Zmena adresy pre hlavnú jednotku Profibus
Prenosové rýchlosti Profibus	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatická detekcia prenosovej rýchlosti
Indikátory	LED na zobrazenie režimu výmeny údajov
Typ rozhrania	RS485
Konfigurovateľné parametre	Vymenené údaje na úrovni slov pre hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou
Prevádzková teplota	-20 až 60°C (–4 až 140°F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Teplota skladovania	−20 až 70 °C (–4 až 158 °F), 95 % relatívna vlhkosť, nekondenzujúca
Prevádzkové napätie	8 V až 16 V
Príkon	max. 2 W
Rozvody	Miera kábla: 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG) s izoláciou 300 V AC alebo vyššou[1]
Certifikáty	Uvedené na použitie s kontrolérmi SC4200c a SC4500 v nebezpečnom prostredí triedy 1, časť 2, skupina A, B, C a D, zóna 2, skupina IIC, podľa bezpečnostných noriem FM a CSA laboratória ETL

Odsek 2 Všeobecné informácie

Za žiadnych okolností výrobca nebude niesť zodpovednosť za škody spôsobené nesprávnym používaním produktu alebo nedodržaním pokynov v príručke. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tomto návode alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

2.1 Bezpečnostné informácie

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priamych, náhodných a následných škôd, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

[1] Pokiaľ sa káble nedajú izolovať od napájacieho a relé obvodu, nepoužívajte kábel s inou mierou než 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG).

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak sa zariadenie používa spôsobom, ktorý nie je špecifikovaný výrobcom, môže dôjsť k narušeniu ochrany poskytovanej zariadením. Nepoužívajte ani neinštalujte toto zariadenie spôsobom iným, než sa uvádza v tomto návode.

2.1.1 Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

2.1.2 Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa v rámci Európy nesmie likvidovať v systémoch likvidácie domového alebo verejného odpadu. Staré zariadenie alebo zariadenie na konci životnosti vráťte výrobcovi na bezplatnú likvidáciu.

2.1.3 Štítok Trieda 1, časť 2

	Tento štítok uvádza, že modul je schválený na použitie v prostredí triedy I, časť 2 A-D, T4/triedy I, zóna 2 IIC, T4, keď sa používa s kontrolérom SC4200c a SC4500 schváleným podľa triedy I, časť 2, a sondami: LDO a TSS-Ex 1.

2.1.4 Opatrenia pre inštaláciu v nebezpečnom prostredí.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo výbuchu. Montážne práce opísané v tejto časti návodu môžu vykonávať len kvalifikovaní pracovníci. Toto zariadenie je vhodné pre použitie v nebezpečnom prostredí Triedy 1, časť 2, skupiny A, B, C a D, so špecifikovanými sondami a doplnkami riadne certifikovanými a kategorizovanými pre nebezpečné prostredia Triedy 1, časť 2, skupina A, B, C a D, zóna 2, skupina IIC.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo výbuchu. Pokiaľ sa v danom prostredí nachádzajú horľavé plyny, moduly neodstraňujte ani nevymieňajte, kým je kontrolér pod napájaním.

⚠ NEBEZPEČIE

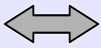
Nebezpečenstvo výbuchu. K zariadeniu nepripájajte ani od neho neodpájajte elektrické súčasti ani obvody, pokiaľ nebolo odpojené napájanie a pokiaľ si nie ste istí, že vám nehrozí nebezpečenstvo.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo výbuchu. Pripájajte iba periférne komponenty, ktoré sú jasne označené ako certifikované pre použitie v nebezpečnom prostredí triedy 1, divízia 2.

Ku kontroléru SC nikdy nepripájajte žiadnu sondu ani digitálny či analógový modul, ktorý nie je jasne označený ako certifikovaný pre použitie v nebezpečnom prostredí triedy 1, časť 2.

2.2 Ikony použité na ilustráciách

				
Diely dodané výrobcom	Diely dodané užívateľom	Pozrite si	Vypočujte si	Vykonajte jednu z týchto možností

2.3 Popis výrobku

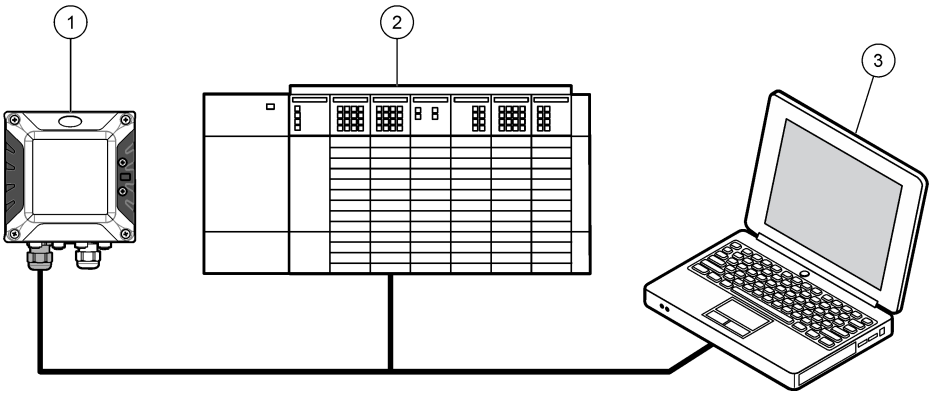
Kontroléry SC tvoria platformu pre všetky inteligentné sondy a analyzátory. Platforma SC plne digitálny komunikačný systém založený na otvorenom štandarde Modbus.

Ak je nainštalovaný sieťový modul Profibus, kontroléry SC možno nakonfigurovať tak, aby poskytovali úplnú škálu štandardizovaných hodnôt metód a parametrov.

Kontrolér je kompatibilný so systémami hlavnej triedy 1 (PLC SCADA) hlavnej triedy 2, napr. inžinierske stanice.

Prehľad systému je zobrazený na Obrázok 1.

Obrázok 1 Prehľad systému

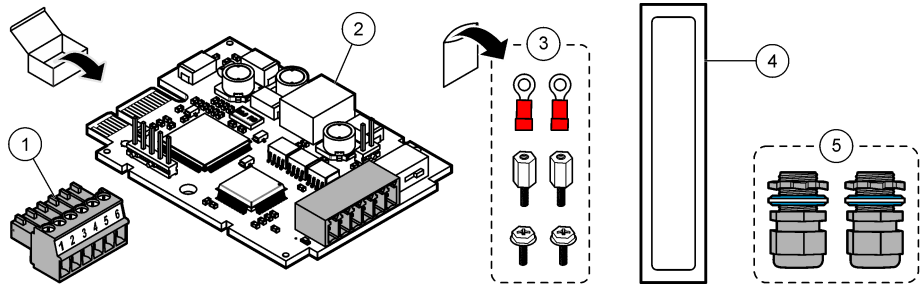


1 (Podriadený) SC kontrolér	**3** Počítač so softvérom (Hlavná trieda 2, napr. PC s nainštalovanou kartou CP5611)
2 Programovateľný logický kontrolér (Hlavná trieda 1)	

2.4 Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky súčasti. Pozri Obrázok 2. Ak nejaké položky chýbajú alebo sú poškodené, okamžite zavolajte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 2 Súčasti produktu



1 Konektor modulu	**4** Štítok s informáciami o zapojení
2 Modul Profibus	**5** Káblové vývodky, M20
3 Hardvér na pripojenie štítu ku krytu riadiacej jednotky	

Odsek 3 Inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pre spustením tejto procedúry odpojte nástroj od napájania.

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Vysokonapäťové vodiče kontroléra sú zavedené za priečku, ktorá oddeľuje vysoké napätie v kryte kontroléra. Táto priečka musí zostať na svojom mieste s výnimkou prípadu, keď kvalifikovaný inštalačný technik inštaluje rozvody na napájanie, alarmy alebo relé.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Externe pripojené príslušenstvo musí spĺňať požiadavky platných vnútroštátnych bezpečnostných predpisov.

POZNÁMKA

Uistite sa, že je zariadenie pripojené k prístroju v súlade s miestnymi, regionálnymi a národnými požiadavkami.

3.1 Upozornenia na elektrostatické výboje

POZNÁMKA



Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

Aby ste predišli poškodeniu prístroja elektrostatickými výbojmi, postupujte podľa krokov tohto postupu:

- Dotknite sa uzemneného kovového povrchu, ako je napríklad kostra prístroja, kovová trubička alebo rúra, aby ste vybili statickú elektrinu z telesa prístroja.
- Vyhýbajte sa nadmernému pohybu. Premiestňujte staticky citlivé súčasti v antistatických nádobách alebo baleniach.
- Majte nasadené zápästné pútko pripojené káblom k uzemneniu.
- Pracujte v staticky bezpečnom prostredí s antistatickým podlahovým čalúnením a čalúnením na pracovných stoloch.

3.2 Inštalácia modulu

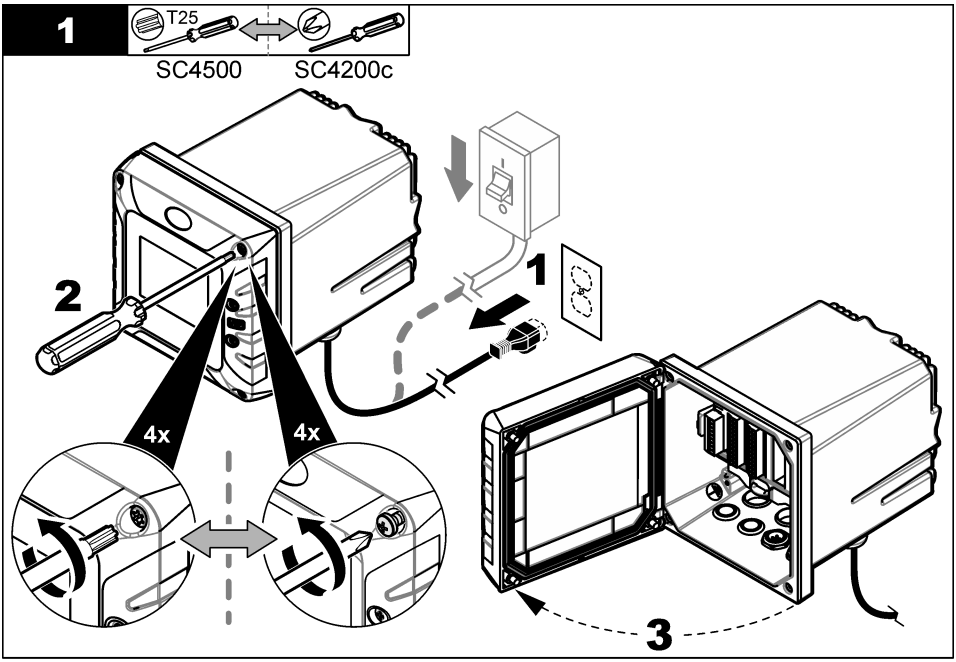
Nainštalujte modul do kontroléra. Pozrite si nasledujúci ilustrovaný postup.

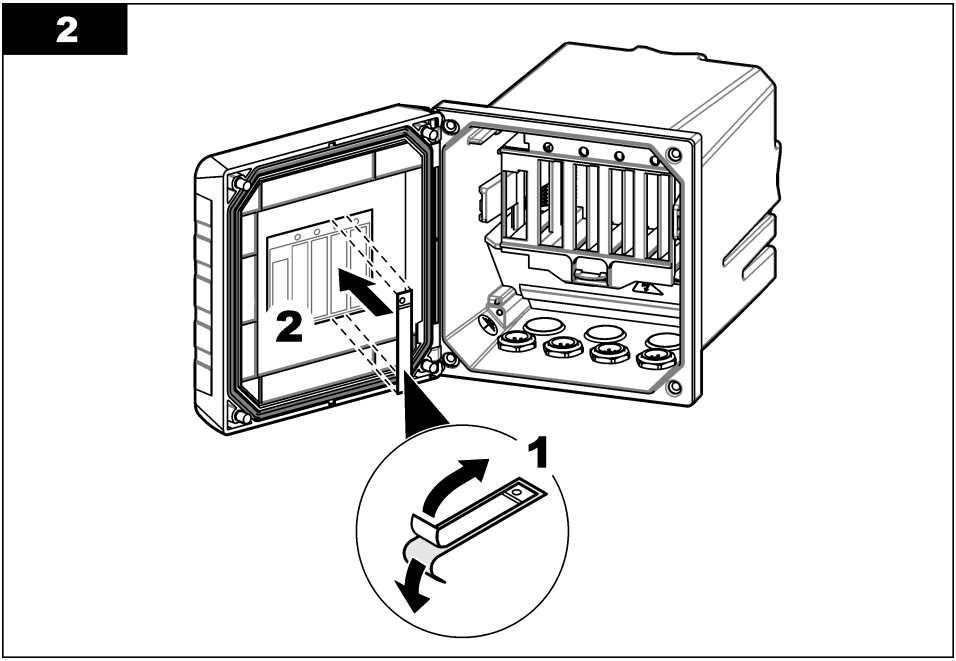
Pozrite si ilustrovaný postup, ako navzájom prepojiť sieťové moduly Profibus do reťazca:

- Káble sú nainštalované v dvoch vstupných termináloch (1 a 2) a dvoch výstupných termináloch (5 a 6) prvého modulu Profibus. Pozrite si krok 11 ilustrovaného postupu.
- Dva výstupné káble so svorkami v prvom module Profibus sú nainštalované v dvoch vstupných svorkách (1 a 2) druhého modulu Profibus (koniec siete), aby mohla komunikácia v sieti pokračovať vrátane všetkých informácií zo vstupných signálov.
- Spínač „T“ na prvom module Profibus je nastavený v dolnej (neukončenej) polohe. Pozrite si krok 9 ilustrovaného postupu.
- Spínač „T“ na druhom module Profibus je nastavený v hornej (ukončenej) polohe.

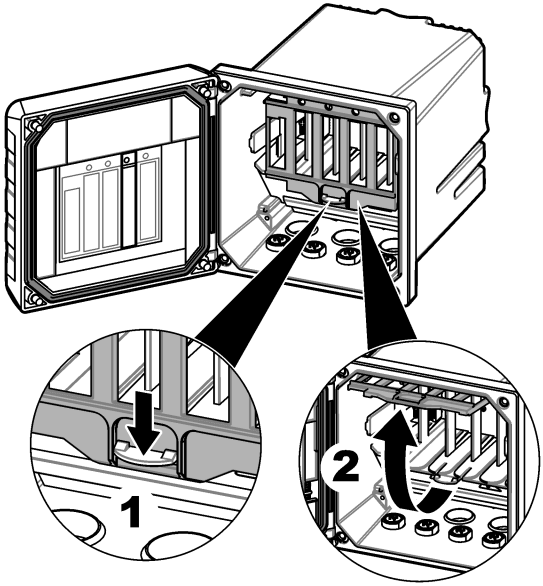
Poznámka: *Ak chcete použiť sieťovú kartu Profibus samostatne, nainštalujte káble len do vstupných svoriek (1 a 2) a nastavte spínač „T“ do hornej (ukončenej) polohy.*

Na zachovanie stupňa krytia skrine skontrolujte, či sú všetky nepoužívané elektrické vstupné otvory utesnené pomocou príslušných krytov vstupných otvorov.

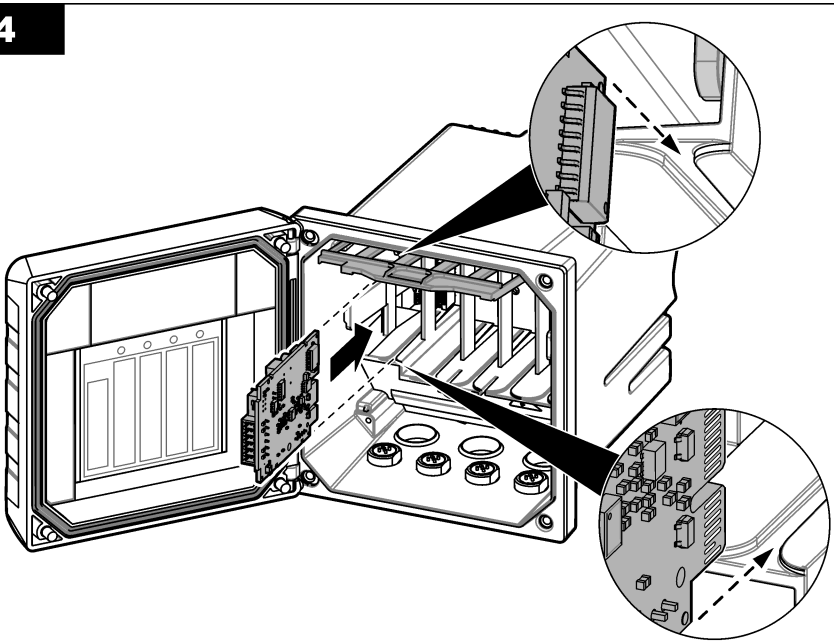

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

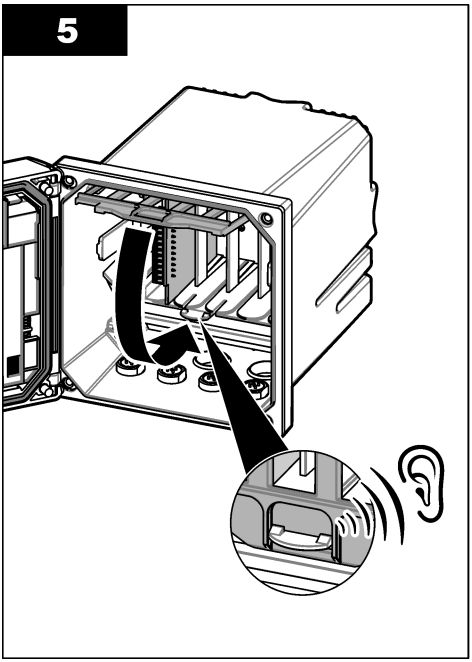

2
2
1

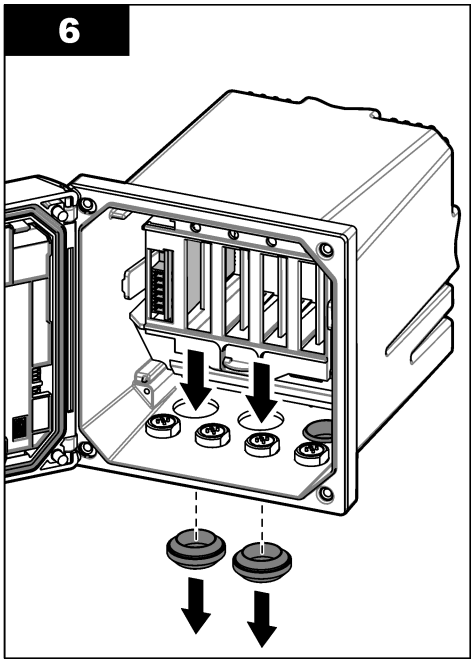
3

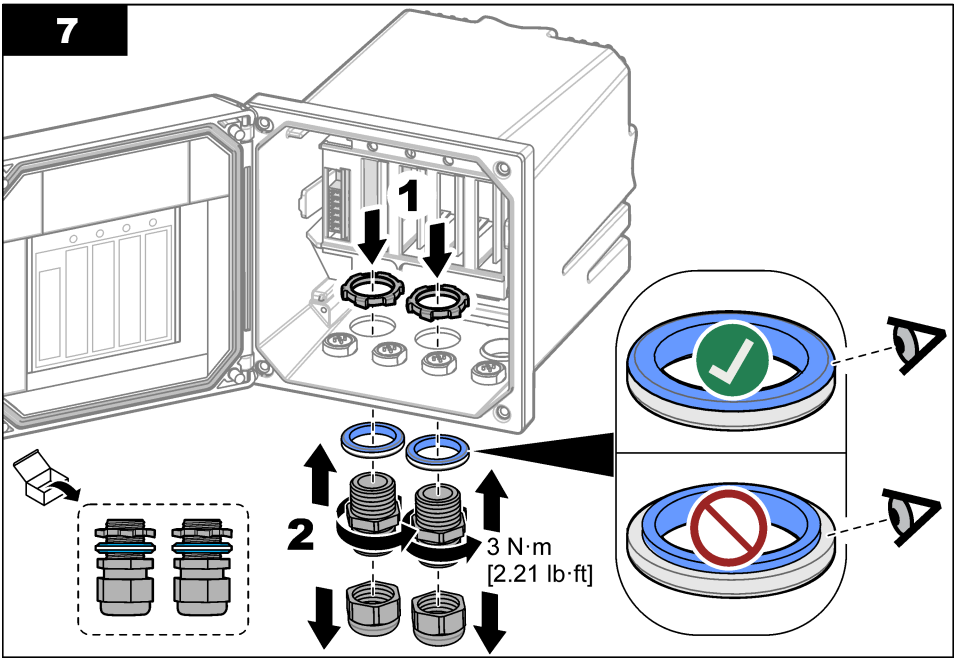


4

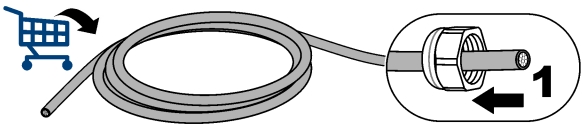


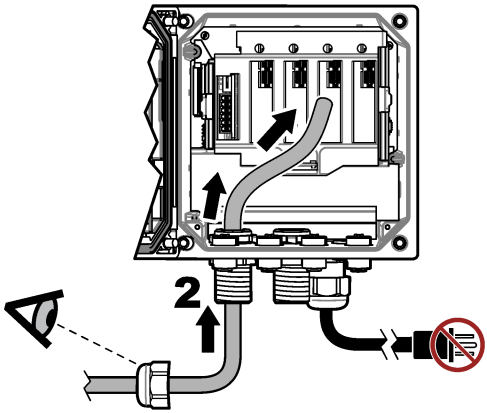

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



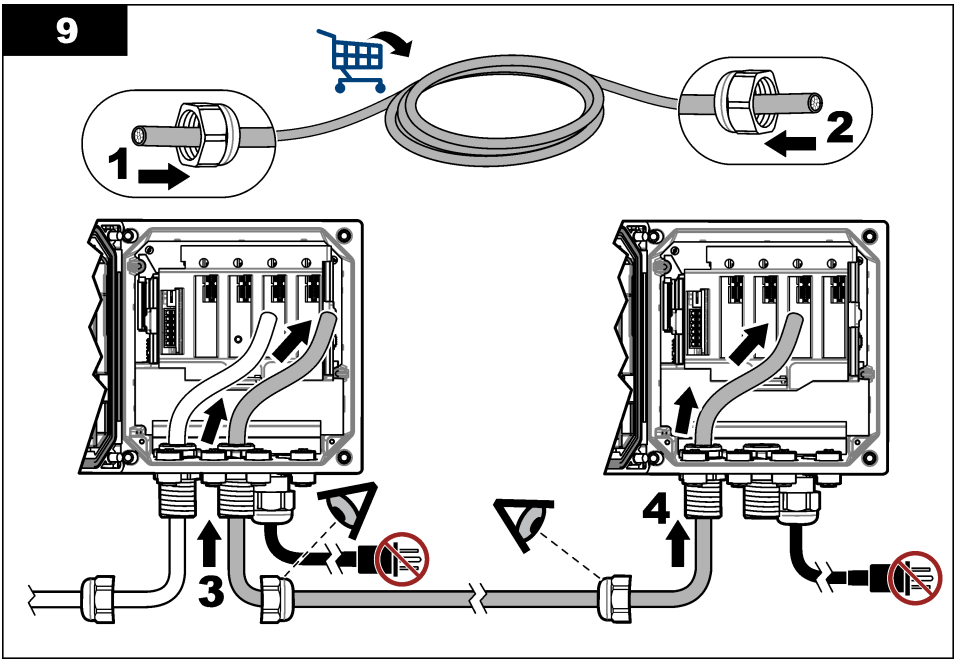


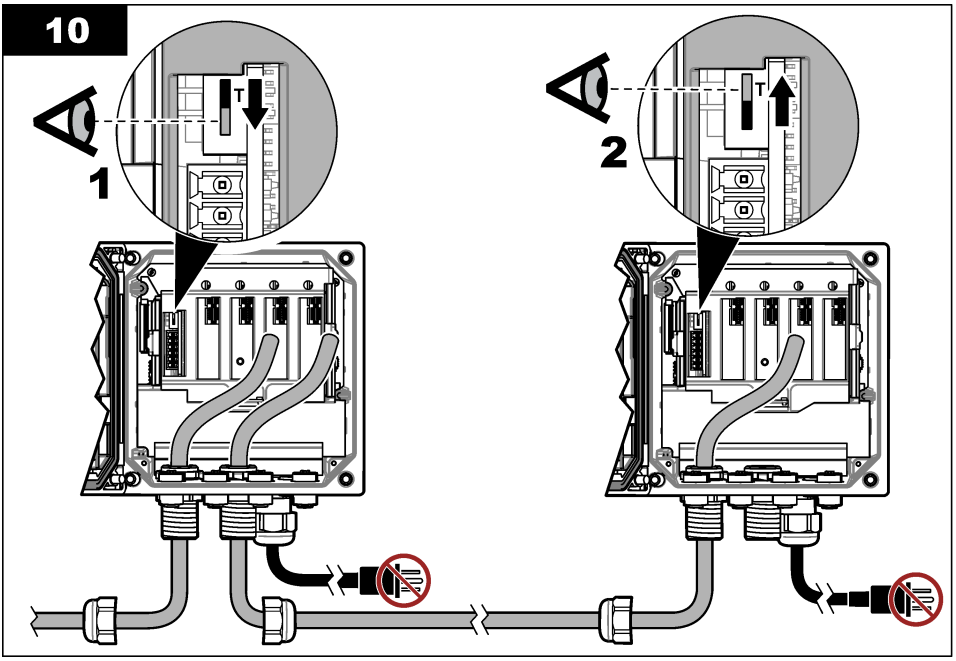
POZNÁMKA

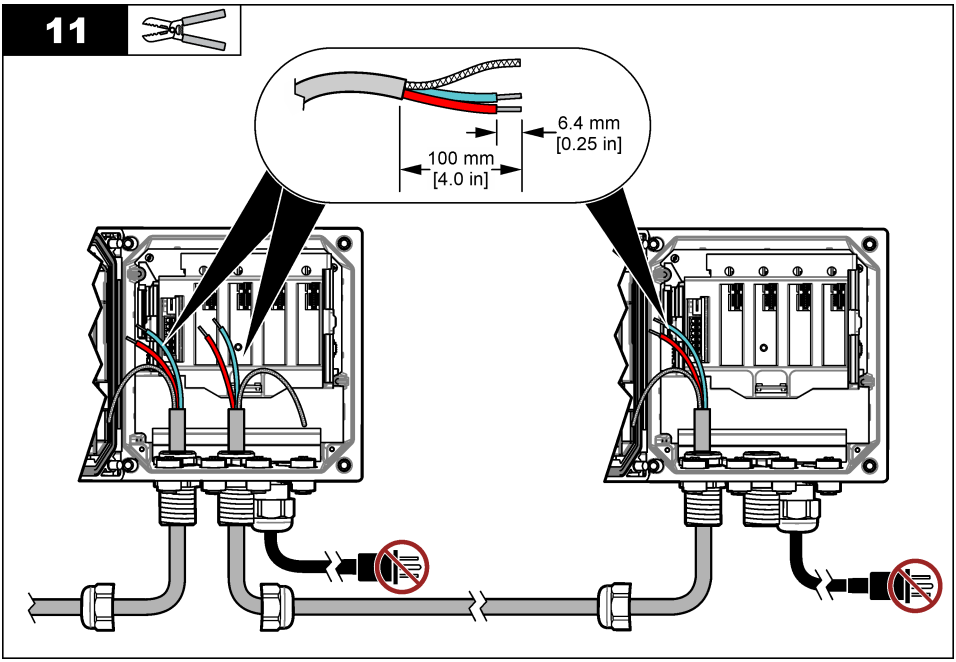
Používajte káble s mierou 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG)[2] a izoláciou 300 V AC alebo vyššou. Použite zakrútený pár tienených drôtov[3].

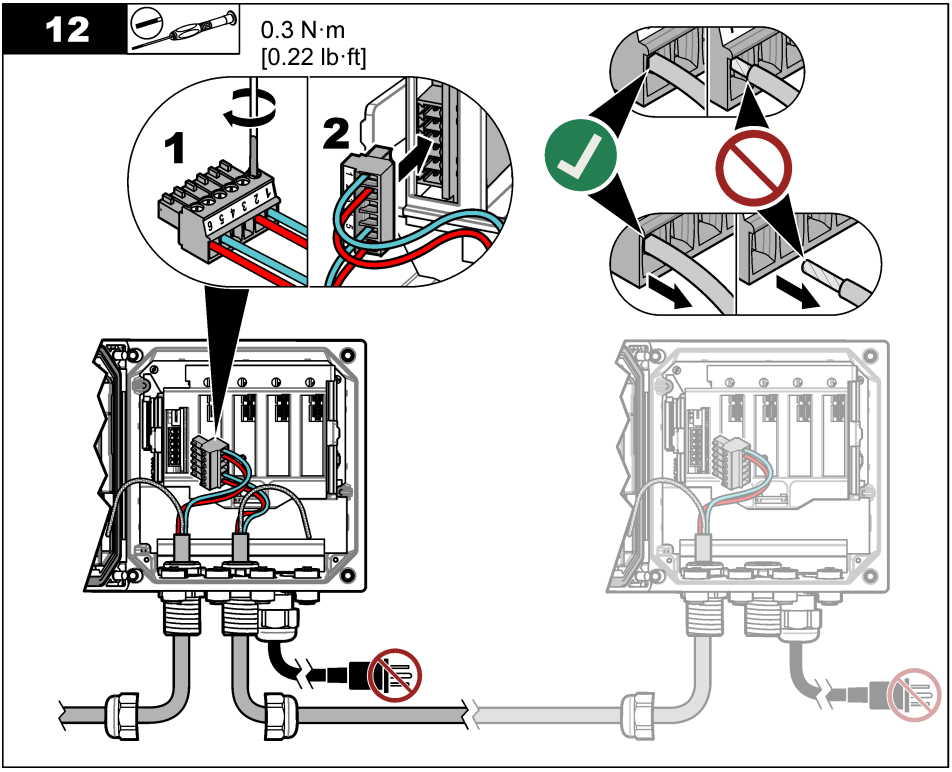
[2] Pokiaľ sa káble nedajú izolovať od napájacieho a relé obvodu, nepoužívajte kábel s inou mierou než 0,08 až 1,5 mm^2 (28 až 16 AWG).

[3] Použitie netieneného kábla môže mať za následok vyžarovanie rádiových frekvencií alebo príliš vysokú úroveň citlivosti.


9
1
2
3
4

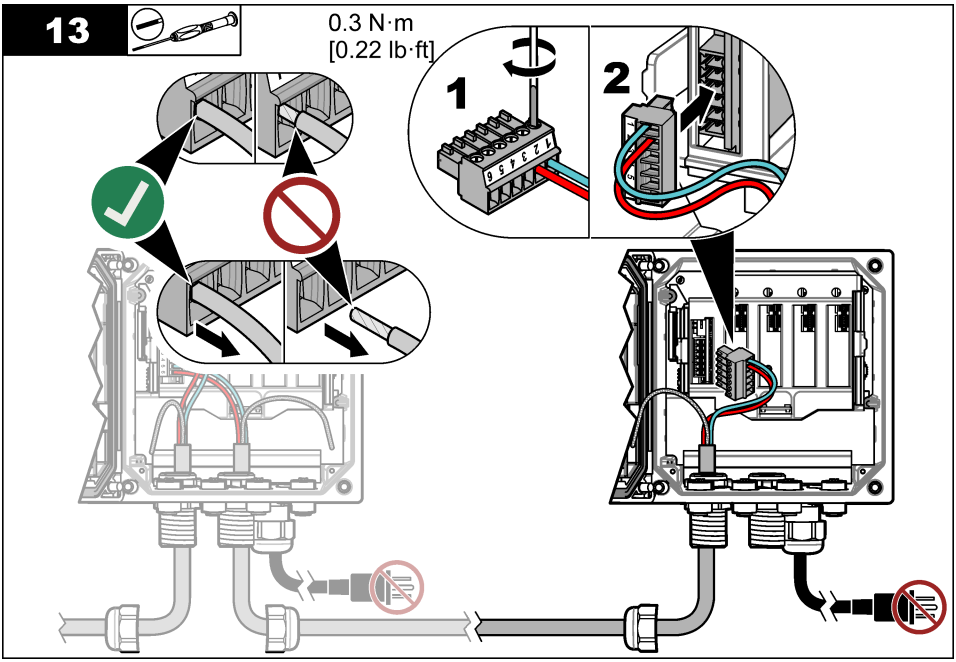

10
1
2
T
T

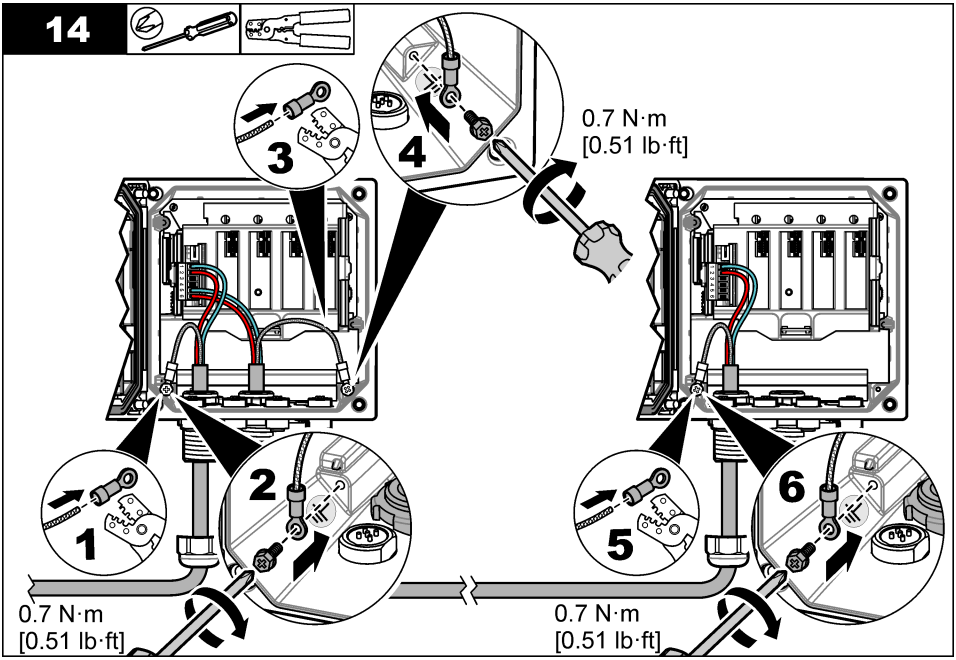

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

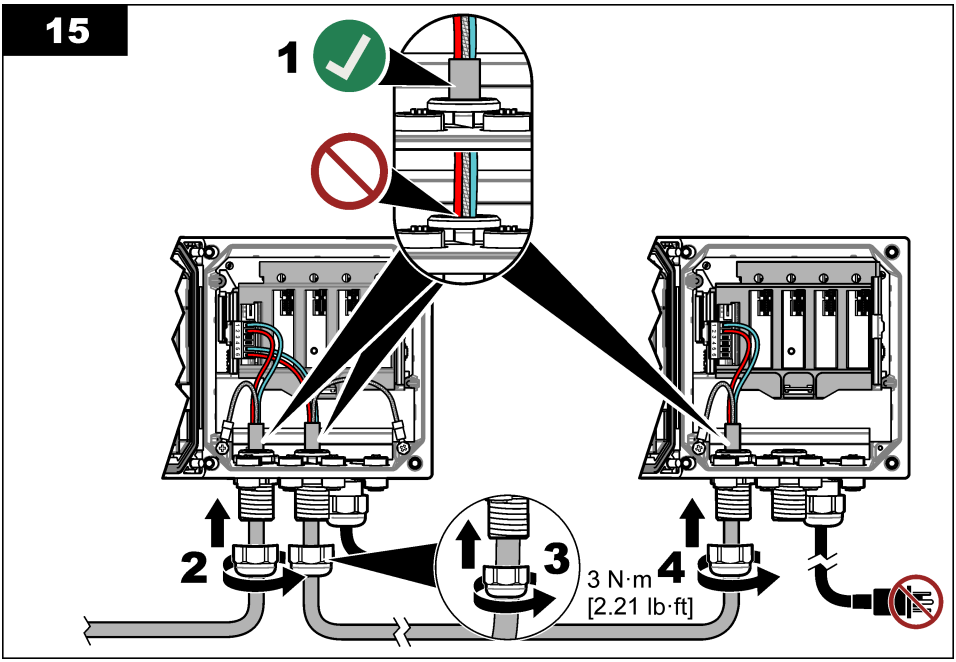


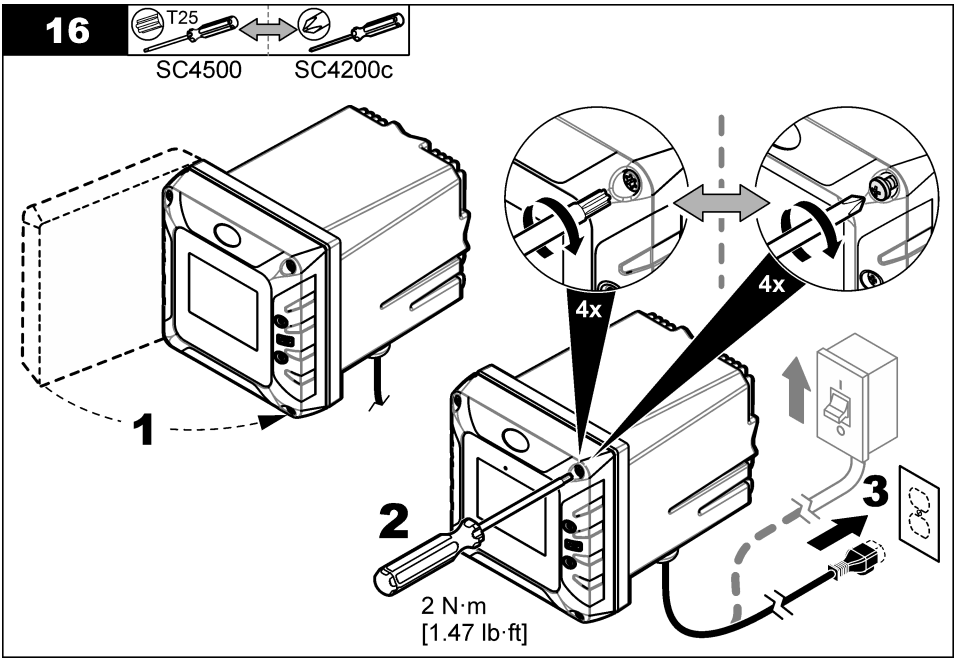
Tabuľka 1 Informácie o zapojení

Svorka	Signál	Farba	Popis
1	A1 (vstup)	Zelená	Vstup do modulu
2	B1 (vstup)	Červený	Vstup do modulu
3	0 V	—	Nepoužíva sa
4	5 V	—	Nepoužíva sa
5	A2 (výstup)	Zelená	Výstup z modulu
6	B2 (výstup)	Červený	Výstup z modulu


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

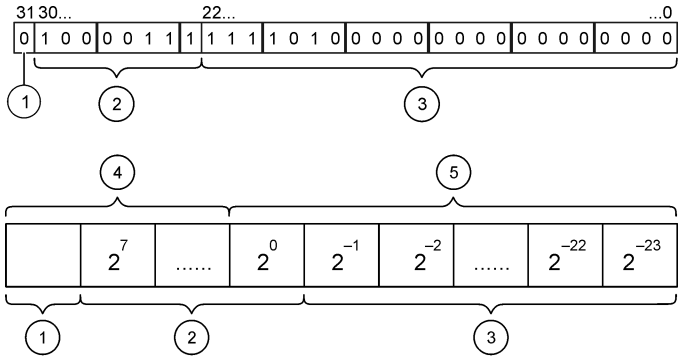
Odsek 4 Konfigurácia

Pokyny nájdete v dokumentácii ku kontroléru. Viac informácií nájdete v rozšírenom návode na použitie na webovej stránke výrobcu.

4.1 Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou IEEE 754

Profibus používa definíciu 32-bitových čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou jednoduchej presnosti IEEE. Definícia používa dvadsaťtri bitov ako mantisa a osem bitov na exponent. Jeden bit sa použije ako znamienko mantisy. Pozrite si časť Obrázok 3.

Obrázok 3 Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou



1 Bit znamienka	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Výmena na úrovni slov

V prípade výmeny na úrovni slov sa tretí a štvrtý bajt vymení s prvým a druhým bajtom. Výsledné poradie bajtov je 3 4 1 2. Poradie bajtov vyhovuje definícii o pohyblivej desatinnej čiarke IEEE Big Endian.

Odsek 5 Riešenie problémov

⚠VAROVANIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Nerozoberajte prístroj na účely údržby. Ak je potrebné opraviť alebo vyčistiť vnútorné komponenty, obráťte sa na výrobcu.

5.1 Indikátory chýb a stavov

Slová chýb a stavu sa riadia rovnakými štandardnými definíciami pre všetky sondy sc a riadiace jednotky.

Tabuľka 2 obsahuje zoznam pozícii bitov a chybových hlásení. Tabuľka 3 obsahuje zoznam pozícii bitov a hlásení stavov.

Ak je bitová hodnota nula, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je nepravdivá.

Ak je bitová hodnota 1, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je pravdivá. Ak napríklad hodnota bitu 0 je 1, počas poslednej kalibrácie sa vyskytla chyba.

Tabuľka 2 Chybové hlásenia

Bit	Hlásenie	Význam
0	Chyba kalibrácie merania	Počas poslednej kalibrácie nastala chyba
1	Chyba elektronického nastavenia	Chyba počas poslednej elektronickej kalibrácie
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia
3	Chyba modulu merania	Chyba v meracom module.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Niektoré nastavenia sú nekonzistentné a boli obnovené na hodnoty z výroby
5	Chyba hardvéru	Bola zistená všeobecná hardvérová chyba
6	Chyba internej komunikácie	Bola zistená chyba komunikácie v zariadení
7	Chyba vlhkosti	V zariadení bola zistená nadmerná vlhkosť
8	Chyba teploty	Teplota v zariadení prekročila špecifikovaný limit.
9	—	—
10	Varovanie o vzorke	Treba vykonať nejaké úkony so systémom vzoriek.
11	Varovanie o spornej kalibrácii	posledná kalibrácia môže byť nepresná
12	Varovanie o spornom meraní	Jedno alebo viac meraní so zariadením je mimo rozsahu alebo ich presnosť je sporná
13	Bezpečnostné varovanie	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže nastať ohrozenie bezpečnosti.
14	Varovanie o činidle	Systém činidiel vyžaduje pozornosť
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Zariadenie vyžaduje údržbu

Tabuľka 3 Hlásenia indikátora stavov

Bit	Hlásenie	Význam
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie je v kalibračnom režime. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie je v režime čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka Servis/údržba	Zariadenie je v režime servisu alebo údržby. Merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie zistilo chybu. Triedy chýb nájdete v registri chýb.
4	Meranie 0 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 0 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
6	Meranie 0 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
7	Meranie 1 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
8	Meranie 1 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
9	Meranie 1 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
10	Meranie 2 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
11	Meranie 2 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
12	Meranie 2 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
13	Meranie 3 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.

Tabuľka 3 Hlásenia indikátora stavov (pokraèovanie)

Bit	Hlásenie	Význam
14	Meranie 3 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
15	Meranie 3 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.

5.2 Denník udalostí

Pozrite Tabuľka 4, kde nájdete informácie o diagnostike zariadenia.

Tabuľka 4 Protokol udalostí

Udalosť	Opis
ADRESA	Upravená adresa Profibus
USPORIAD DÁT	Ukazuje poradie údajov 2-slovných premenných v cyklickom a acyklickom telegrame Profibus
SIMULÁCIA	Ukazuje, či sú simulované údaje nastavené do cyklického telegramu Profibus.
SENZ NAPAJANIE	Časová značka zapnutia karty Profibus
NAST DÁT/ČAS	Nastaví časovú značku vnútorného časovača karty Profibus
NOVÁ KONFIG	Časová značka novej konfigurácie
AUTO KONFIG	Časová značka nastavenia novej ponuky
KÓD SOFT VERZ	Časová značka stiahnutia nového softvéru (softvérová verzia)

Vsebina

1 Specifikacije na strani 326
2 Splošni podatki na strani 326
3 Namestitev na strani 329
4 Konfiguracija na strani 340
5 Odpravljanje težav na strani 340

Razdelek 1 Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Storitev DP	Podrejena enota DPV0
Storitvi DP/DPV1	Podrejena enota DPV1 razreda 1 in razreda 2
	Funkcija I&M
	Naslov, ki se spreminja glede na nadrejeni Profibus
Hitrost prenosa Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Samodejno zaznavanje hitrosti prenosa
Indikatorji	LED za prikaz načina izmenjave podatkov
Vrsta vmesnika	RS485
Nastavljivi parametri	Zamenjava podatkov, pametna beseda za vrednosti plavajoče vejice
Delovna temperatura	Od –20 do 60 °C (od –4 do 140 °F); 95-% relativna vlažnost, brez kondenzacije
Temperatura skladiščenja	Od –20 do 70 °C (od –4 do 158 °F); 95-% relativna vlažnost, brez kondenzacije
Napetost ob delovanju	Od 8 do 16 V
Poraba moči	Največ 2 W
Ožičenje	Premer žice: od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG) z nazivno izolacijo 300 V AC ali višjo[1]
Potrdila	ETL dovoljuje uporabo s kontrolnima enotama SC4200c in SC4500 v nevarnih lokacijah, ki so klasificirane kot razred 1, razdelek 2, skupina A, B, C in D, območje 2, skupine IIC, v skladu z varnostnimi standardi FM in CSA

Razdelek 2 Splošni podatki

Proizvajalec v nobenem primeru ni odgovorjen za škodo, ki bi bila posledica nepravilne uporabe izdelka ali neupoštevanja navodil v priročniku. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

2.1 Varnostni napotki

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

[1] Ne uporabljajte žic z drugačnim premerom kot od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), razen če lahko žico ločite od tokokrogov omrežnega napajanja in relejev.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če se oprema uporablja na način, ki ga proizvajalec ni določil, se lahko zaščita, ki jo zagotavlja oprema, poslabša. Te naprave ne uporabljajte ali nameščajte na kakršenkoli drugačen način, kot je določeno v tem priročniku.

2.1.1 Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO
Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO
Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči manjše ali srednje težke poškodbe.

OPOMBA
Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Informacija, ki zahteva posebno pozornost.

2.1.2 Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nahajajo na napravi. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Simbol na merilni napravi se nanaša na navodila s

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, v EU ni dovoljeno odlagati v domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. Staro ali izrabljeno opremo vrnite proizvajalcu, ki jo mora odstraniti brez stroškov za uporabnika.

2.1.3 Oznaka za razred 1, razdelek 2

	Oznaka potrjuje, da je modul odobren za uporabo v okoljih, ki sodijo v razred I razdelka 2 A–D, T4 oziroma razred I območja 2 IIC, T4 ob uporabi s kontrolnima enotama SC4200c in SC4500 ter senzorji LDO in TSS-Ex 1 z odobritvijo za uporabo za razred I razdelka 2.

2.1.4 Previdnostni ukrepi za namestitev na nevarnih mestih

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. V tem razdelku opisana opravila lahko izvaja samo ustrezno usposobljeno osebje. Oprema je primerna za uporabo na nevarnih mestih razreda 1, razdelka 2, skupin A, B, C in D z navedenimi senzorji in ustrezno potrjeno dodatno opremo, primerno za nevarna mesta razreda I, razdelka 2, skupin A, B, C in D, območje 2, nevarne lokacije skupine IIC.

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Dokler je kontrolna enota pod napetostjo ne poskušajte odstranjevati ali zamenjati modulov, razen če v okolici ni vnetljivih plinov.

⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Ne priključujte ali izključujte električnih sklopov ali vezav do opreme, če napajanje ni prekinjeno ali ste prepričani, da je območje varno.

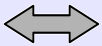
⚠ NEVARNOST



Nevarnost eksplozije. Priključiti je dovoljeno samo zunanje komponente, na katerih je jasno označen razred 1, razdelek 2 za nevarne lokacije

Nikoli ne priključite senzorja ali digitalnega oziroma analognega modula na kontrolno enoto SC, na kateri ni nedvoumno označeno, da je primerna za nevarne lokacije razreda 1, razdelka 2.

2.2 Ikone, uporabljene na ilustracijah

				
Deli, ki jih dobavlja proizvajalec	Deli, ki jih priskrbi uporabnik	Glejte	Poslušaj	Izberite eno od možnosti

2.3 Pregled izdelka

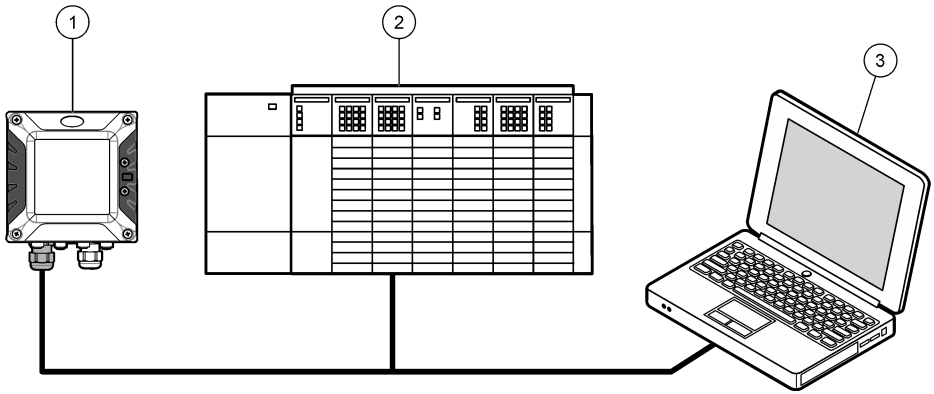
Kontrolne enote SC so platforma za vse pametne sonde in analizatorje. Platforma SC popolnoma digitaliziran komunikacijski sistem na osnovi odprtokodnega standarda Modbus.

Z nameščenim omrežnim modulom Profibus so lahko kontrolne enote SC konfigurirane tako, da podajajo celoten nabor standardiziranih vrednosti in parametrov.

Kontrolna enota je združljiva s sistemi nadrejenih razredov 1 (PLC SCADA) in 2, npr. nadzorne tehnične postaje.

Za pregled sistema glejte Slika 1.

Slika 1 Pregled sistema

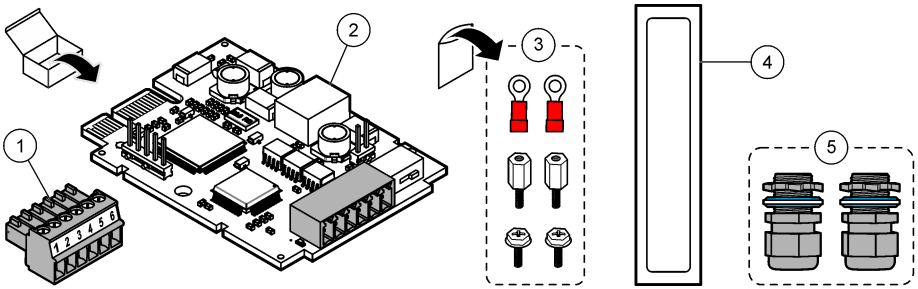


1 Kontrolna enota SC (podrejena)	**3** Računalnik s programsko opremo (nadrejeni razred 2, na primer računalnik z nameščeno kartico CP5611)
2 Programirljiva logična kontrolna enota (nadrejeni razred 1)	

2.4 Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 2. Če kateri koli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 2 Sestavni deli izdelka



1 Priključek modula	**4** Oznaka z informacijami o ožičenju
2 Modul Profibus	**5** Kabelska ovojnica, M20
3 Strojna oprema za povezavo ščita z ohišjem krmilnika	

Razdelek 3 Namestitev

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

⚠ NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Pred začetkom tega postopka instrument odklopite z napajanja.

⚠ NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi električnega udara. Visokonapetostno ožičenje za kontrolno enoto je priključeno za visokonapetostno bariero v ohišju kontrolne enote. Bariera mora ostati nameščena, razen če usposobljeni električar ne napeljuje ožičenja za napajanje, alarme ali releje.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost električnega udara. Zunanje priključena oprema mora imeti ustrezno državno oceno varnostnega standarda.

OPOMBA

Vsa oprema mora biti z instrumentom povezana v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

3.1 Upoštevanje elektrostatične razelektritve (ESD)

OPOMBA



Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

Upoštevajte korake v teh navodilih in tako preprečite škodo na instrumentu, ki lahko nastane zaradi elektrostatične razelektritve (ESD):

- Dotaknite se ozemljene kovinske površine, kot je šasija instrumenta ali kovinska cev, da sprostite statično elektriko iz telesa.
- Izogibajte se prekomernemu gibanju. Statično–občutljive sestavne dele transportirajte v antistatičnih posodah ali embalaži.
- Nosite zapestnico, ki je povezana z vodnikom, za ozemljitev.
- Delo naj poteka na statično varnem območju z antistatičnimi preprogami in podlogami na delovnih pultih.

3.2 Namestitev modula

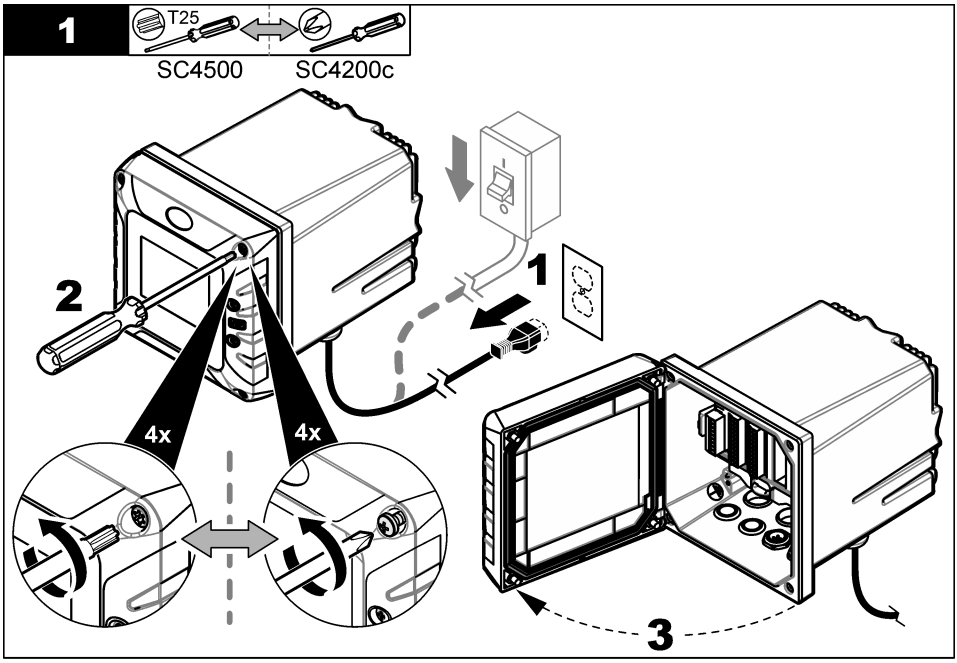
Namestitev modula v kontrolno enoto. Glejte ilustrirana navodila v nadaljevanju.

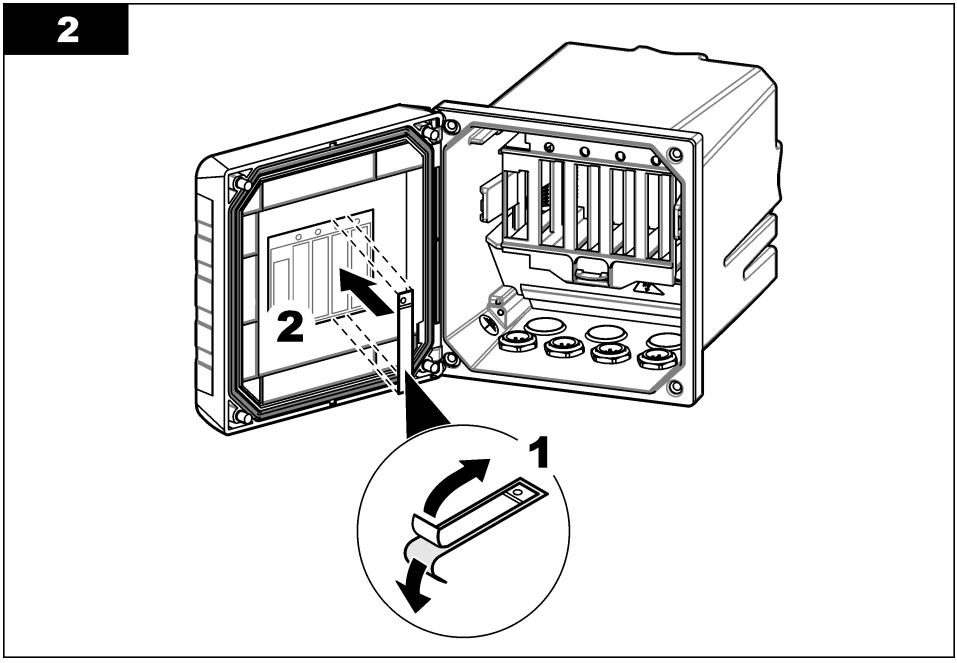
Ilustrirana navodila prikazujejo, kako med seboj v verigi povezati omrežne module Profibus, kot je opisano v nadaljevanju:

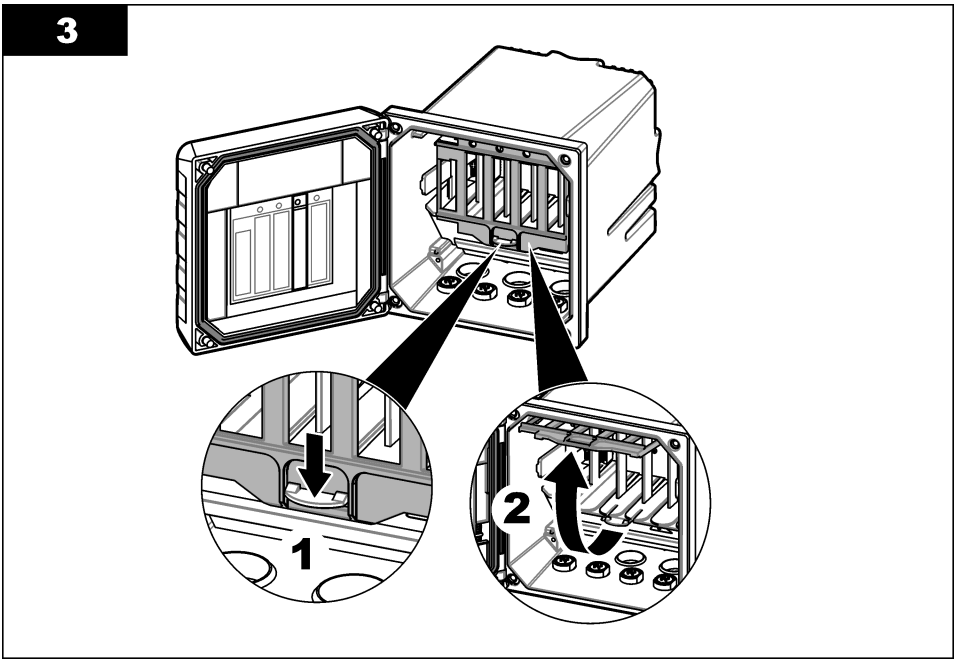
- Žice so nameščene v dva vhodna priključka (1 in 2) ter dva izhodna priključka (5 in 6) prvega modula Profibus. Glejte 11. korak ilustriranih navodil.
- Žici iz izhodnih priključkov prvega modula Profibus sta speljani v dva vhodna priključka (1 in 2) drugega modula Profibus (konec omrežja), s čimer se nadaljuje komunikacija po omrežju, vključno z vsemi informacijami vhodnih signalov.
- Stikalo T v prvem modulu Profibus je preklopljeno v spodnji (neprekinjeni) položaj. Glejte 9. korak ilustriranih navodil.
- Stikalo T v drugem modulu Profibus je preklopljeno v zgornji (prekinjeni) položaj .

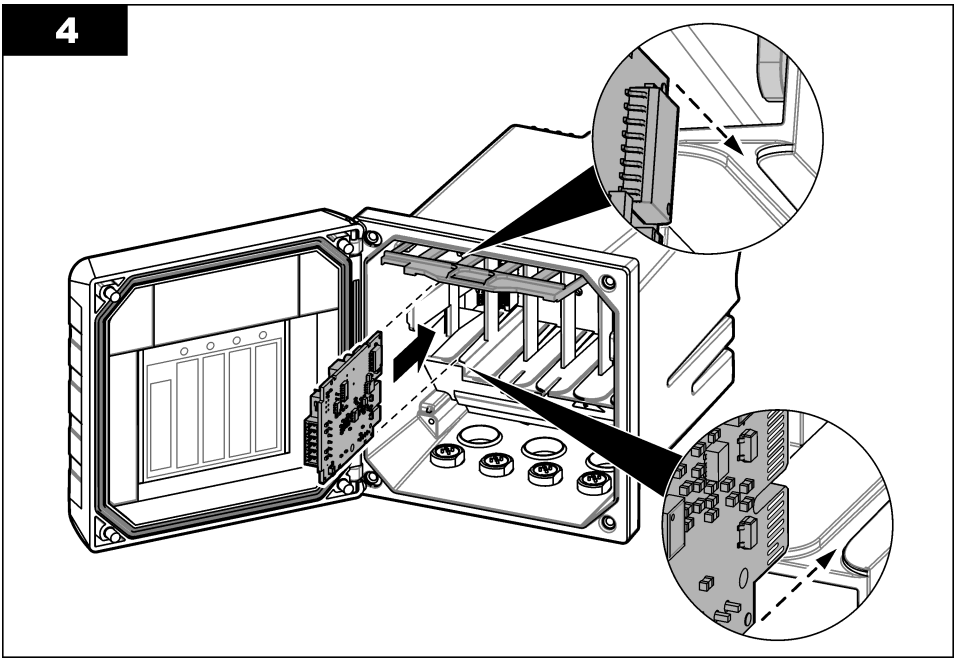
Napotek: *Če želite uporabljati samo omrežno kartico Profibus, v vhodne priključke (1 in 2) namestite samo žice ter preklopite stikalo T v zgornji (prekinjeni) položaj.*

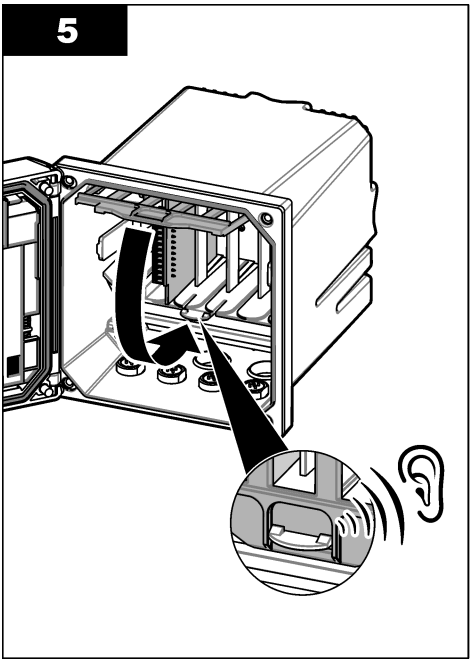
Da ohranite stopnjo zaščite ohišja, morajo biti vse dostopne odprtine za električne priključke zatesnjene s čepom za dostopne odprtine.

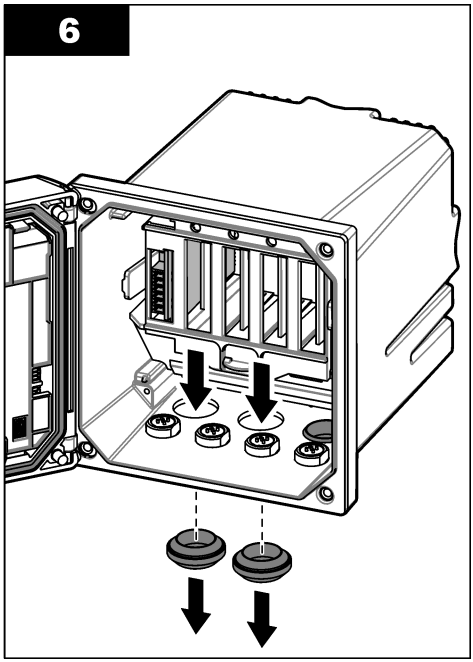

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

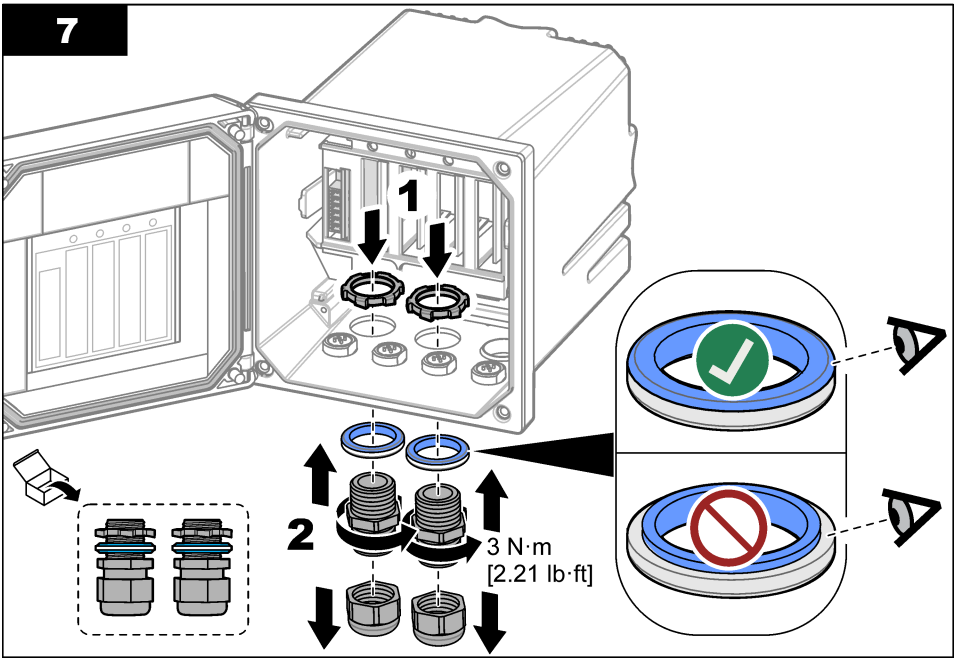

2
2
1

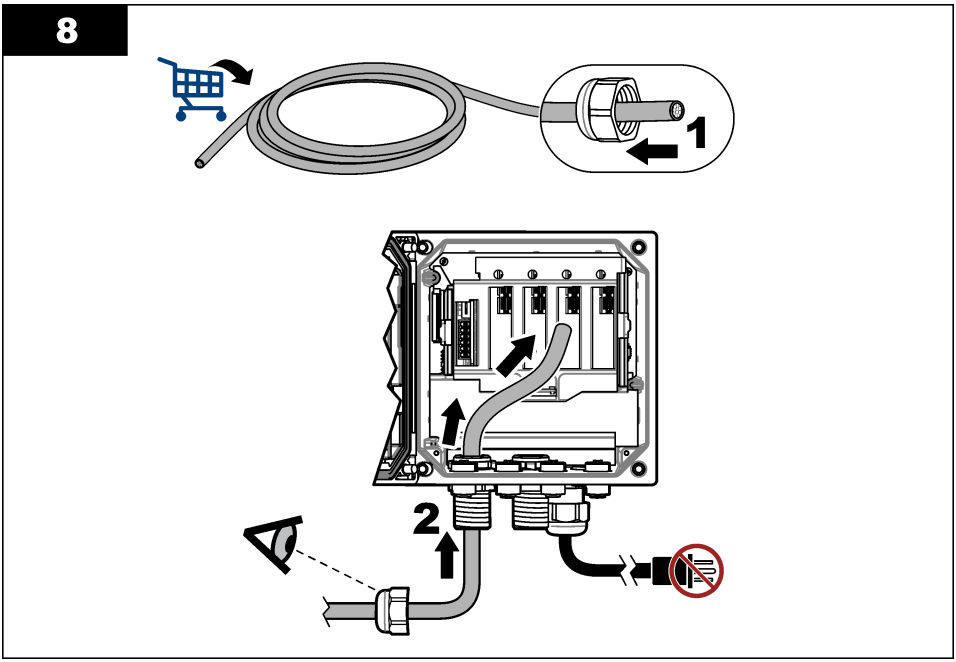

3
1
2


4


5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

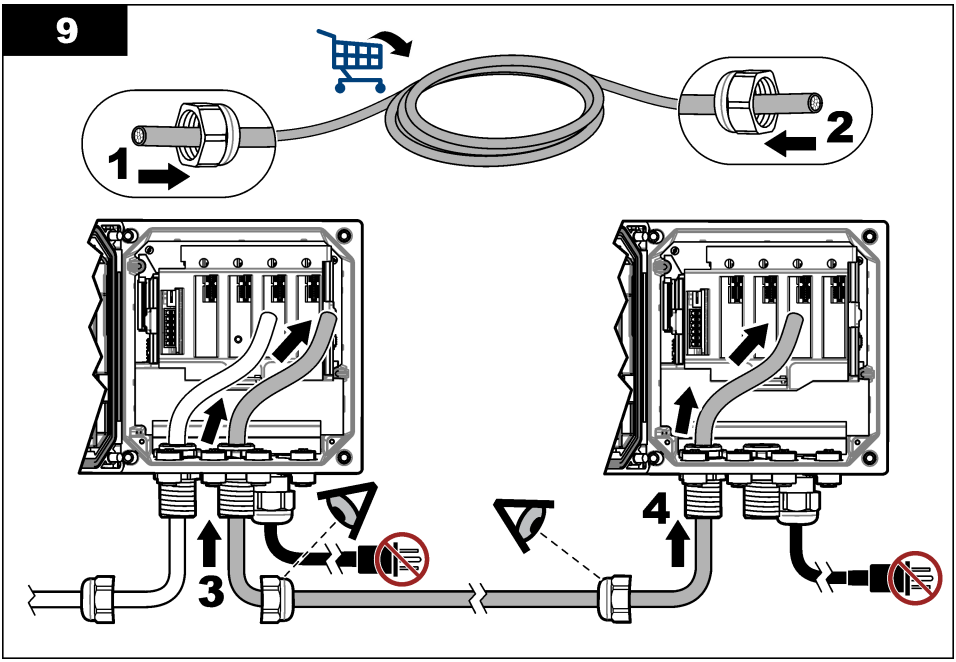


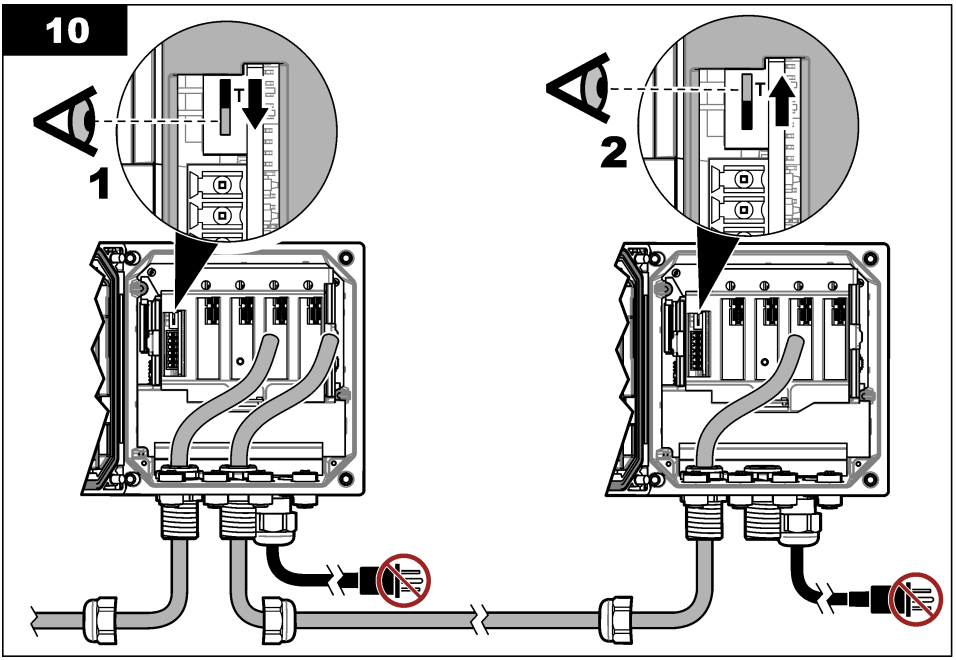
OPOMBA

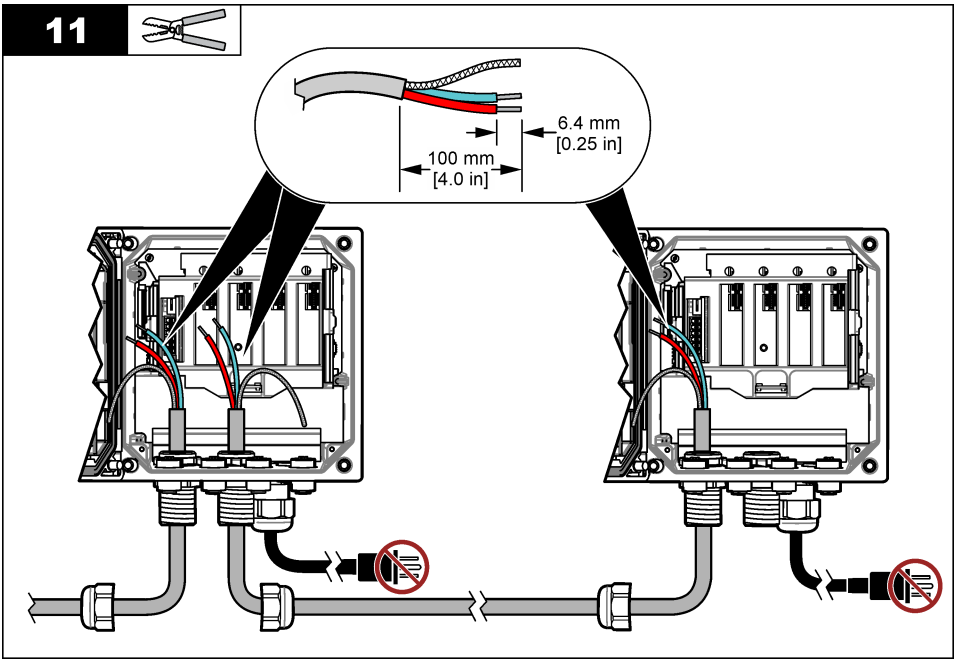
Uporabljajte kable s premerom žic od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG)[2] in z nazivno izolacijo 300 V AC ali več. Uporabite oklopljeno sukano parico[3].

[2] Ne uporabljajte žic z drugačnim premerom kot od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), razen če lahko žico ločite od tokokrogov omrežnega napajanja in relejev.

[3] Uporaba neoklopljenega kabla lahko povzroča motnje radijskih frekvenc ali višjo raven občutljivosti, kot je dovoljena.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

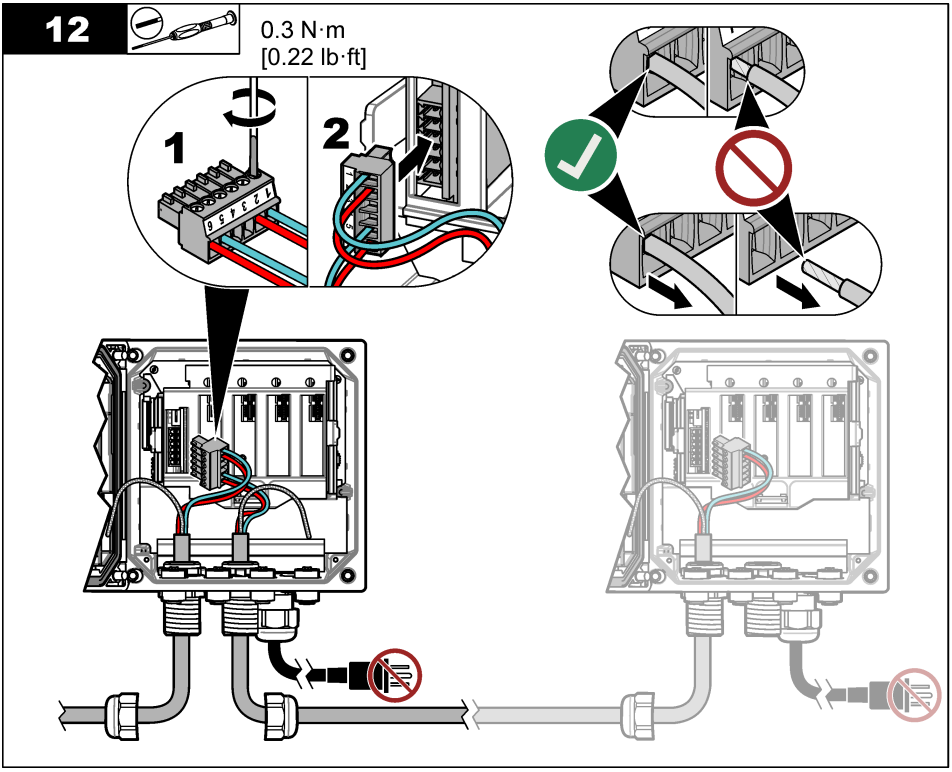
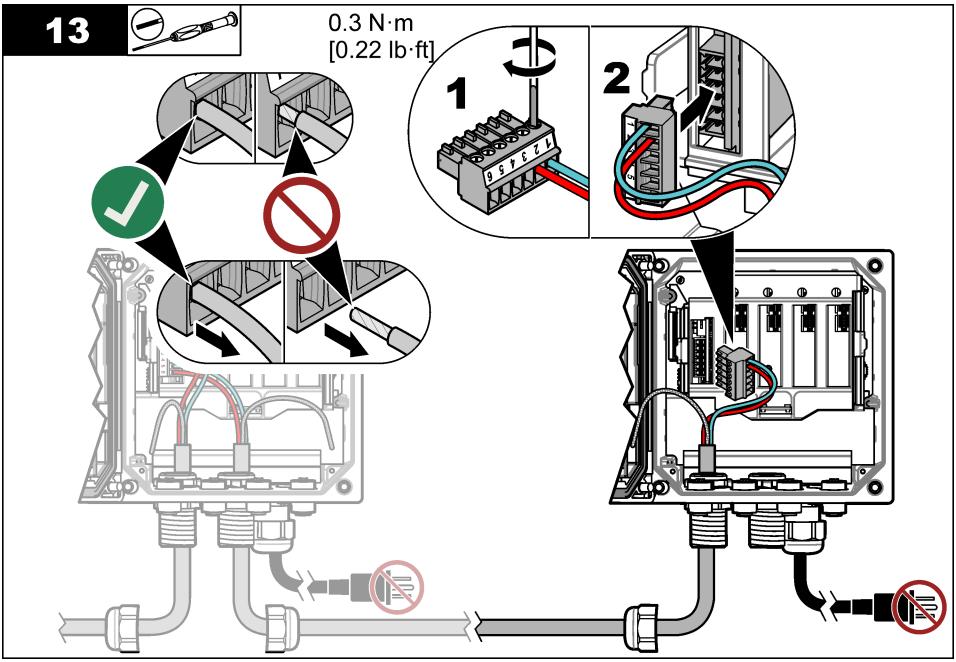
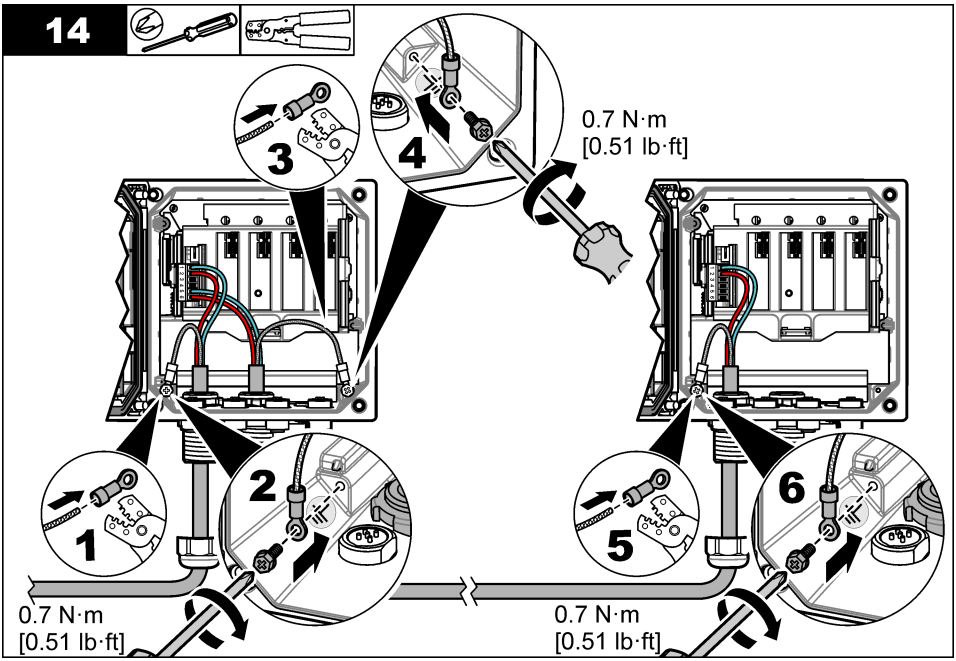
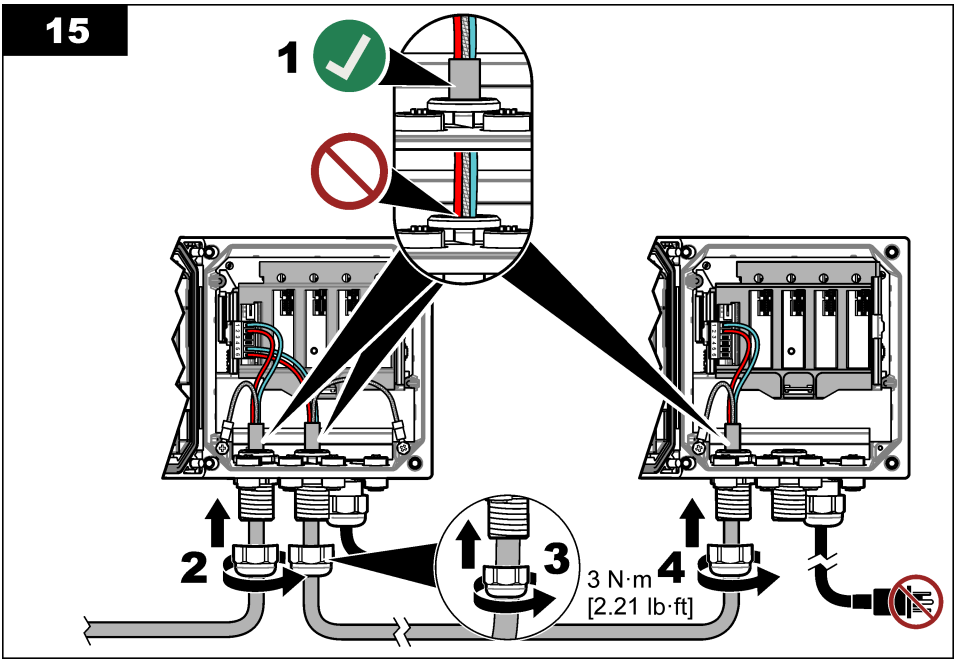


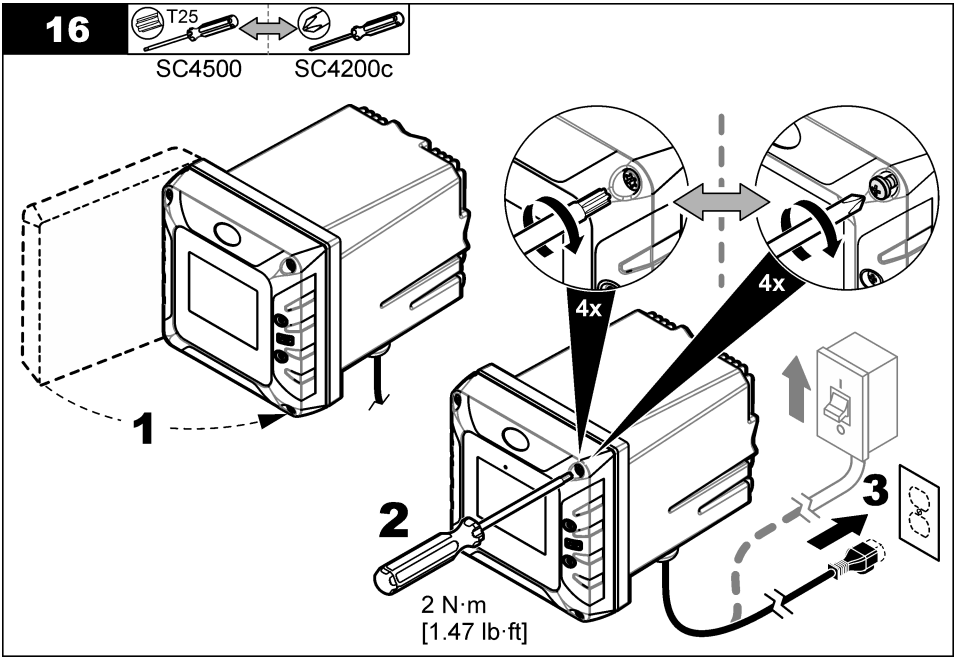
Tabela 1 Informacije o žicah

Terminal	Signal	Barva	Opis
1	A1 (vhod)	zelena	Vhod v modul
2	B1 (vhod)	rdeča	Vhod v modul
3	0 V	–	Se ne uporablja
4	5 V	–	Se ne uporablja
5	A2 (izhod)	zelena	Izhod iz modula
6	B2 (izhod)	rdeča	Izhod iz modula


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

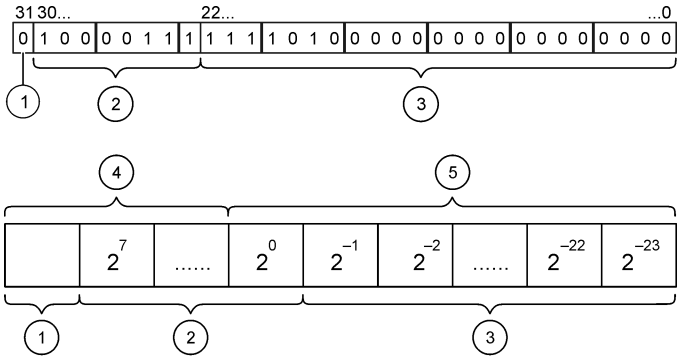
Razdelek 4 Konfiguracija

Navodila najdete v dokumentaciji kontrolne enote. Več podatkov poiščite v razširjenem uporabniškem priročniku na proizvajalčevem spletnem mestu.

4.1 Definicija plavajoče vejice IEEE 754

Profibus uporablja 32 bitno definicijo plavajoče vejice IEEE enojne natančnosti. Definicija ima triindvajset bitov za mantiso in osem bitov za eksponento. Za znak mantise je en bit. Glejte Slika 3.

Slika 3 Definicija plavajoče vejice



1 Bit znaka	**4** Eksponenta
2 Eksponenta	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Zamenjava pametne besede

Pri zamenjavi pametne besede sta tretji in četrti bajt medsebojno zamenjana v vrstnem redu skupaj z s prvim in drugim bajtom. Tako nastane vrstni red bajtov 3 4 1 2. Zaporedje bajtov je skladno z definicijo plavajoče vejice v okviru arhitekture debelega konca (big-endian) IEEE

Razdelek 5 Odpravljanje težav

⚠ OPOZORILO

Različne nevarnosti Ne razstavljajte instrumenta zaradi vzdrževanja. V kolikor je potrebno čiščenje ali popravilo notranjih delov, kontaktirajte proizvajalca.

5.1 Indikatorji napak in stanja

Besede napak in stanja sledijo isti standardni definiciji za vse sonde sc in kontrolne enote.

Tabela 2 navaja položaj bita in sporočila o napakah. Tabela 3 navaja položaj bita in sporočila o stanju.

Bit vrednosti nič nakazuje napako ali stanje, ki ni resnično.

Bit vrednosti 1 nakazuje napako ali stanje, ki je resnično. Na primer, če ima bit 0 vrednost 1, se je med zadnjim kalibriranjem zgodila napaka.

Tabela 2 Sporočila o napakah

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Napaka kalibracije meritve	Med zadnjim kalibriranjem je prišlo do napake.
1	Napaka pri elektronskem nastavljanju	Med zadnjim elektronskim kalibriranjem je prišlo do napake.
2	Napaka pri čiščenju	Zadnji cikel čiščenja ni uspel
3	Napaka v meritvenem modulu.	Zaznana je bila napaka na Merilnem modulu
4	Napaka pri ponovni sistemski inicializaciji.	Nekatere nastavitve niso konsistentne in so ponastavljene na tovariško privzete vrednosti
5	Napaka na strojni opremi	Zaznana je bila splošna napaka na strojni opremi
6	Napaka v notranji komunikaciji	Zaznana je bila komunikacijska napaka znotraj naprave
7	Napaka, povezana z vlago	V napravi je bila zaznana prekomerna vlažnost
8	Napaka, povezana s temperaturo	Temperatura znotraj naprave presega določeno mejo
9	—	—
10	Opozorilo v zvezi z vzorcem	Vzorčni sistem zahteva neko dejanje
11	Opozorilo v zvezi z vprašljivim kalibriranjem	Zadnja kalibracija morda ni natančna
12	Opozorilo v zvezi z vprašljivo meritvijo	Ena ali več meritev naprave je izven območja ali pa je njihova natančnost vprašljiva
13	Opozorilo v zvezi z varnostjo	Zaznano je bilo stanje, ki lahko ogrozi varnost
14	Opozorilo v zvezi z reagentom	Reagentni sistem zahteva pozornost
15	Opozorilo v zvezi z vzdrževanjem	Naprava potrebuje vzdrževanje

Tabela 3 Sporočila indikatorja stanja

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Kalibriranje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
1	Čiščenje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
2	Meni servisa/vzdrževanja	Naprava je v načinu servisiranja ali vzdrževanja. Meritve morda ne bodo pravilne.
3	Običajna napaka	Naprava je zaznala napako. Za Razred napake glejte Register napak.
4	Meritev 0 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 0 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
6	Meritev 0 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
7	Meritev 1 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
8	Meritev 1 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
9	Meritev 1 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
10	Meritev 2 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
11	Meritev 2 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
12	Meritev 2 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
13	Meritev 3 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.

Tabela 3 Sporočila indikatorja stanja (nadaljevanje)

Bit	Sporočilo	Indikacija
14	Meritev 3 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
15	Meritev 3 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.

5.2 Dnevnik dogodkov

Za informacije o diagnostični napravi glejte Tabela 4.

Tabela 4 Dnevnik dogodkov

Dogodek	Opis
NASLOV	Prilagojen naslov Profibus
RAZPOREDITEV PODATKOV	Prikazuje vrstni red podatkov dvobesednih spremenljivk v cikličnem in acikličnem telegramu Profibus
SIMULACIJA	Nakazuje, ali so simulirani podatki nastavljeni v ciklični telegram Profibus.
VKLOP SENZORJA	Časovni žig zagona kartice Profibus
SET DATE/TIME	Časovni žig namestitve notranjega časovnika kartice Profibus
NOVA KONFIG	Časovni žig nove nastavitve
SAMOD KONFIG	Časovni žig nove nastavitve menija
RAZLIČICA KODE	Časovni žig novega prenosa programske opreme (različica programske opreme)

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 343
2 Opći podaci na stranici 343
3 Postavljanje na stranici 346
4 Konfiguracija na stranici 357
5 Rješavanje problema na stranici 357

Odjeljak 1 Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
DP usluga	DPV0 podređeni
DP/DPV1 usluge	DPV1 podređeni klase 1 i klase 2
	I&M funkcija
	Promjena adrese po nadređenom Profibusu
Profibus Baud vrijednosti (Brzina bauda)	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Otkrivanje automatske brzine bauda
Pokazivači	LED diode za prikaz načina razmjene podataka
Vrsta sučelja	RS485
Parametri koje je moguće konfigurirati	Zamjena podataka, zbrajanje za vrijednosti promjenjive točke
Radna temperatura	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F); 95 % relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Temperatura za pohranu	-20 do 70 °C (-4 do 158 °F); 95 % relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Radni napon	8 V do 16 V
Potrošnja energije	2 W maksimalno
Ožičenje	Veličina kabela: 0,08 do 1,5 mm^2 (28 do 16 AWG) nazivne izolacije 300 VAC ili više[1]
Certifikati	Navedeno za uporabu s kontrolerima SC4200c i SC4500 na opasnim mjestima klase 1, odjeljka 2, grupe A, B, C i D, zone 2, grupe IIC prema FM i CSA sigurnosnim standardima ETL

Odjeljak 2 Opći podaci

Proizvođač ni u kojem slučaju neće biti odgovoran za štetu koja proizlazi iz neispravne uporabe proizvoda ili nepridržavanja uputa u priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Revizije priručnika mogu se pronaći na web-stranici proizvođača.

2.1 Sigurnosne informacije

Proizvođač nije odgovoran za štetu nastalu nepravilnom primjenom ili nepravilnom upotrebom ovog proizvoda, uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu, te se odriče odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu, dopuštenom prema primjenjivim zakonima. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

[1] Nemojte koristiti veličinu kabela osim 0,08 do 1,5 mm^2 (28 do 16 AWG), osim ako se kabeli mogu izolirati od mrežnog napajanja i relejskih krugova.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveo proizvođač, zaštita koju pruža oprema može biti oslabljena. Nemojte koristiti ili instalirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.1.1 Korištenje informacija opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

2.1.2 Oznake mjera predostrožnosti

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, navodi korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima. Staru ili isteklu opremu vratite proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

2.1.3 Oznaka za klasu 1, odjeljak 2

	Ova oznaka označava da je modul odobren za uporabu u okruženju klase I, odjeljka 2 A-D, T4 / klase I, zone 2 IIC, T4 kada se koristi s odobrenim kontrolerima i senzorima SC4200c iSC4500 klase I, odjeljka 2: LDO i TSS-Ex 1.

2.1.4 Mjere opreza za instalaciju na opasnim lokacijama

OPASNOST
Opasnost od eksplozije. Samo bi kvalificirano osoblje trebalo provoditi zadatke instalacije na način objašnjen u ovom dijelu priručnika. Oprema je prikladna za korištenje u klasi 1, odjeljku 2, grupama opasnih lokacija A, B, C i D s određenim senzorima i opcijama odgovarajuće certificiranim i označenim pod klasom 1, odjeljkom 2, grupama opasnih lokacija A, B, C i D, zona 2, grupa IIC.

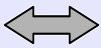
OPASNOST
Opasnost od eksplozije. Nemojte ukloniti ili zamijeniti module dok je kontroler pod naponom, osim ako u tom području nema zapaljivih plinova.

OPASNOST
Opasnost od eksplozije. Nemojte prikopčavati ili iskopčavati nikakve električne dijelove ili sklopove, osim kad je napajanje isključeno ili ako je poznato da je okruženje bezopasno.

OPASNOST
Opasnost od eksplozije. Priključite samo periferne dijelove koji su jasno označeni kao certificirani za opasne lokacije Klase 1, Odjeljka 2.

Nikad nemojte povezati senzor ili digitalni/analogni modul sa SC kontrolerom ukoliko nije jasno označen kao certificiran za klasu 1, odjeljak 2 instalacije opasnih lokacija.

2.2 Ikone korištene na ilustracijama

				
Dijelovi koje isporučuje proizvođač	Dijelovi koje isporučuje korisnik	Pogledajte	Poslušajte	Odaberite jednu od ovih mogućnosti

2.3 Pregled proizvoda

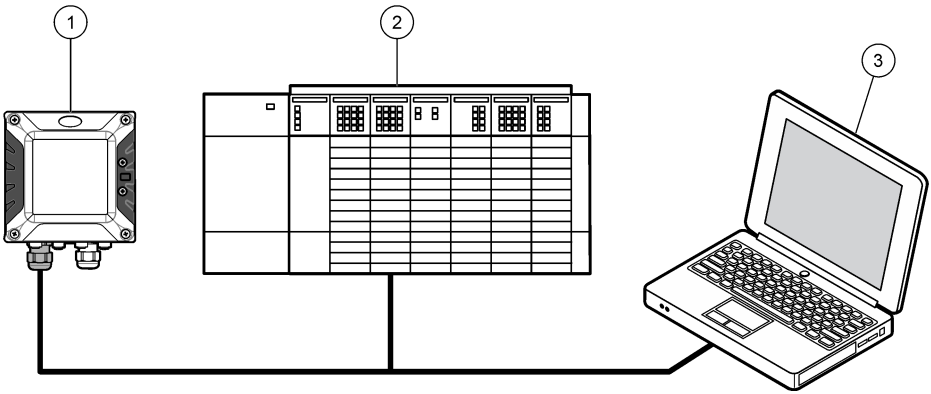
SC kontroleri su platforma za sve inteligentne sonde i analizatore. SC platforma je potpuno digitalizirani komunikacijski sustav na temelju otvorene Modbus norme.

Kad je instalirana kartica za Profibus mrežni modul, SC kontroleri mogu se konfigurirati da daju puni raspon standardiziranih vrijednosti metoda i parametara.

Kontroler je kompatibilan sa sustavima nadređene klase 1 (PLC SCADA) i nadređenom klasom 2, npr. inženjerske stanice.

Pregled sustava prikazan je u Slika 1.

Slika 1 Pregled sustava

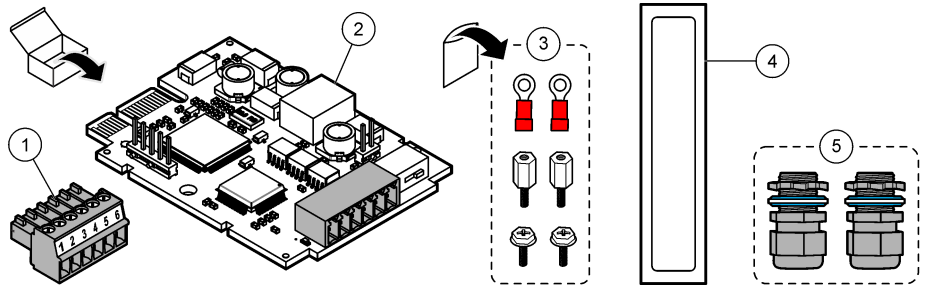


1 SC kontroler (podređen)	**3** Osobno računalo sa softverom (nadređena klasa 2, npr. osobno računalo s instaliranom karticom CP5611)
2 Logički programibilni kontroler (nadređene klase 1)	

2.4 Komponente proizvoda

Provjerite jeste li primili sve komponente. Pogledajte Slika 2. Ako bilo koja stavka nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom zastupniku.

Slika 2 Komponente proizvoda



1 Priključak modula	**4** Oznaka s podacima o ožičenju
2 Modul Profibus	**5** Kabelske uvodnice, M20
3 Hardver za spajanje štita na kućište kontrolera	

Odjeljak 3 Postavljanje

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije početka ovog postupka prekinite napajanje instrumenta.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Visokonaponsko ožičenje kontrolera provodi se iza visokonaponske pregrade u kućištu kontrolera. Pregrada mora ostati na mjestu osim u slučaju kad kvalificirani tehničar postavlja žice napajanja, alarme ili releje.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Vanjska priključena oprema mora imati primjenjive standardne ocjene za sigurnost.

OBAVIJEST

Pobrinite se da je oprema priključena na uređaj sukladno lokalnim, regionalnim i državnim zahtjevima.

3.1 Mjere predostrožnosti za elektrostatičko pražnjenje (ESD)

OBAVIJEST



Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Pogledajte korake u ovom postupku za sprječavanje oštećenja od elektrostatičkog pražnjenja na instrumentu.

- Dotaknite metalnu uzemljenu površinu poput kućišta instrumenta, metalnu cijev ili cijev za pražnjenje statičkog elektriciteta iz tijela.
- Izbjegavajte prekomjerna pomicanja. Statički osjetljive komponente transportirajte u anti-statičkim spremnicima ili pakiranjima.
- Nosite traku na ručnom zglobu priključenu na žicu uzemljenja.
- Radite u statički sigurnom području s antistatičkim jastučićima na podu i radnom stolu.

3.2 Postavljanje modula

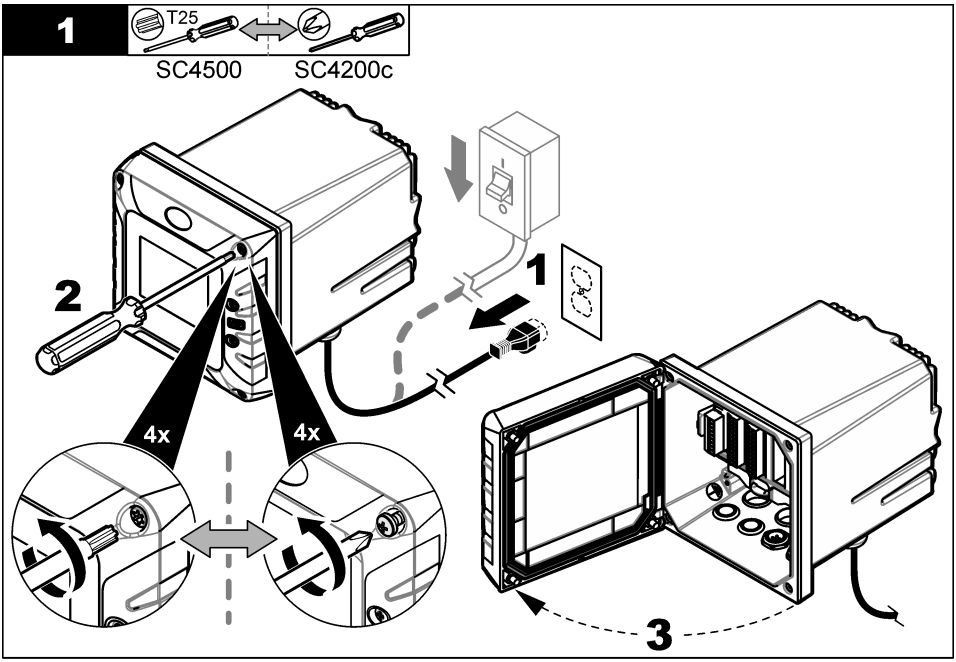
Postavite modul u kontroler. Pogledajte ilustrirane korake koji slijede.

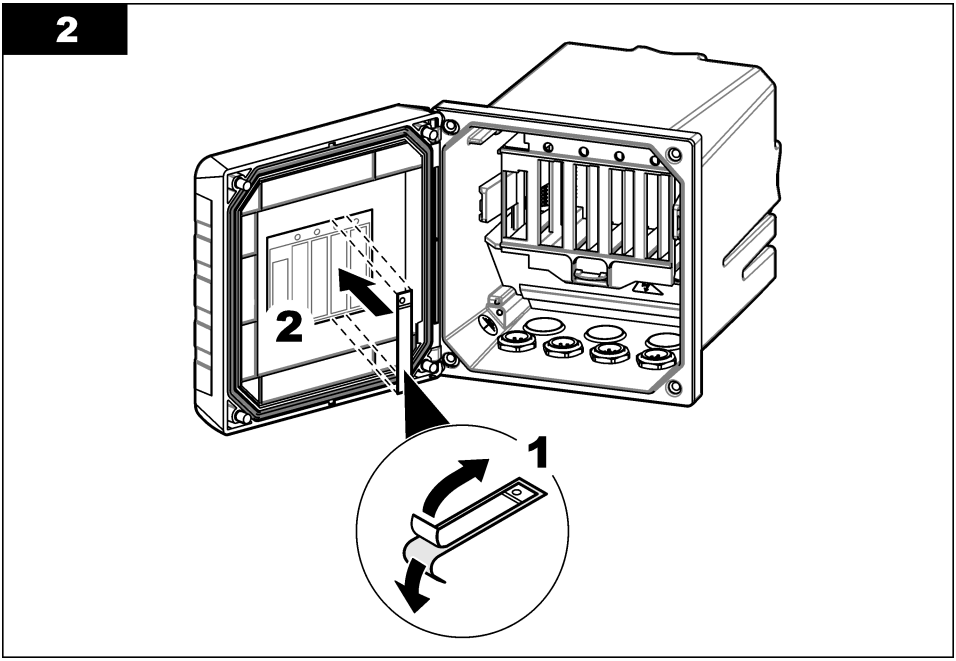
Ilustrirani koraci pokazuju kako međusobno lančano povezati Profibus mrežne module na sljedeći način:

- Žice se postavljaju na dva ulazna terminala (1 i 2) i dva izlazna terminala (5 i 6) prvog modula Profibus. Pogledajte korak 11 u ilustriranim koracima.
- Dvije žice izlaznog terminala u prvom modulu Profibus postavljene su u dva ulazna terminala (1 i 2) drugog Profibus modula (kraj mreže) za nastavak komunikacije u mreži, uključujući sve informacije iz ulaznih signala.
- Prekidač „T” na prvom modulu Profibus postavljen je u položaj prema dolje (ne-terminiran). Pogledajte korak 9 u ilustriranim koracima.
- Prekidač „T” na drugom modulu Profibus postavljen je u položaj prema gore (terminiran).

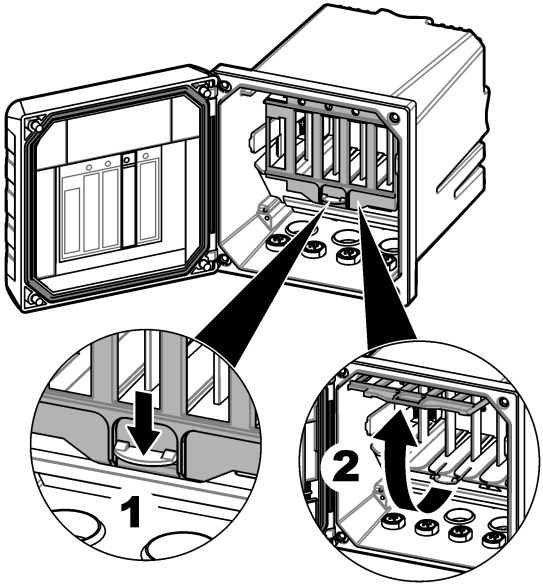
Napomena: *Za samostalnu upotrebu Profibus mrežne kartice postavite žice samo u ulazne terminale (1 i 2) i postavite prekidač „T” u položaj prema gore (terminiran).*

Da biste zadržali zaštitu kućišta, provjerite jesu li svi neiskorišteni električni otvori za pristup zatvoreni poklopcem.

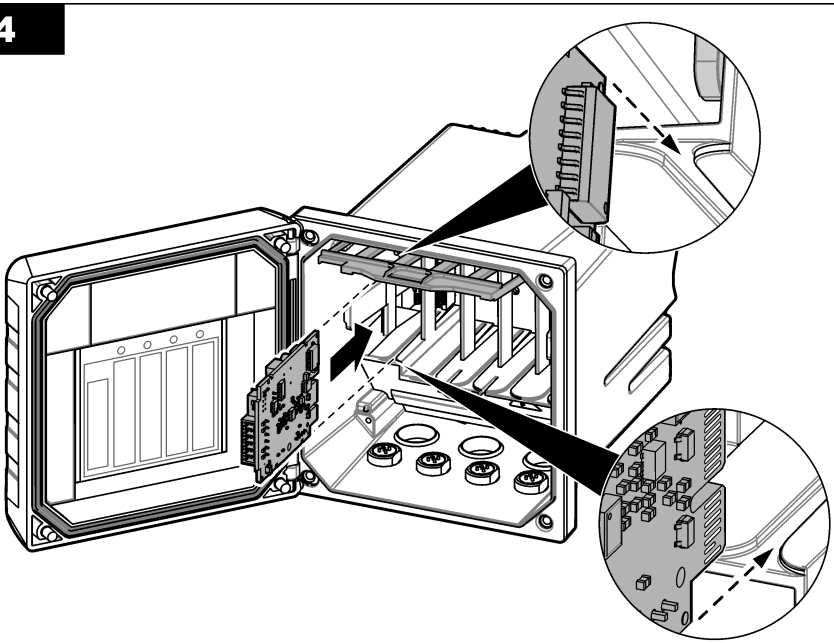

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

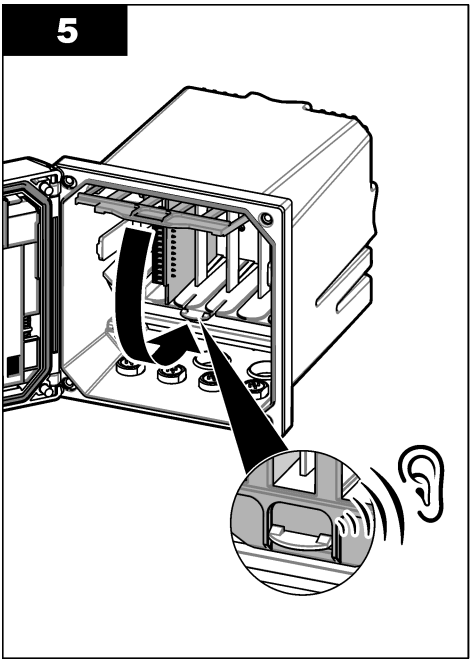

2
2
1

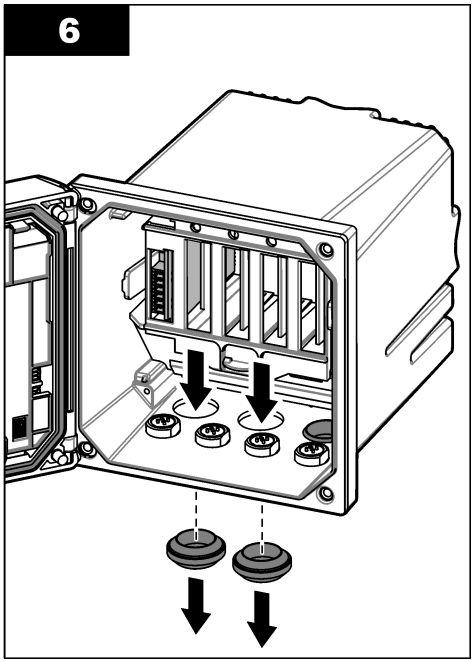
3

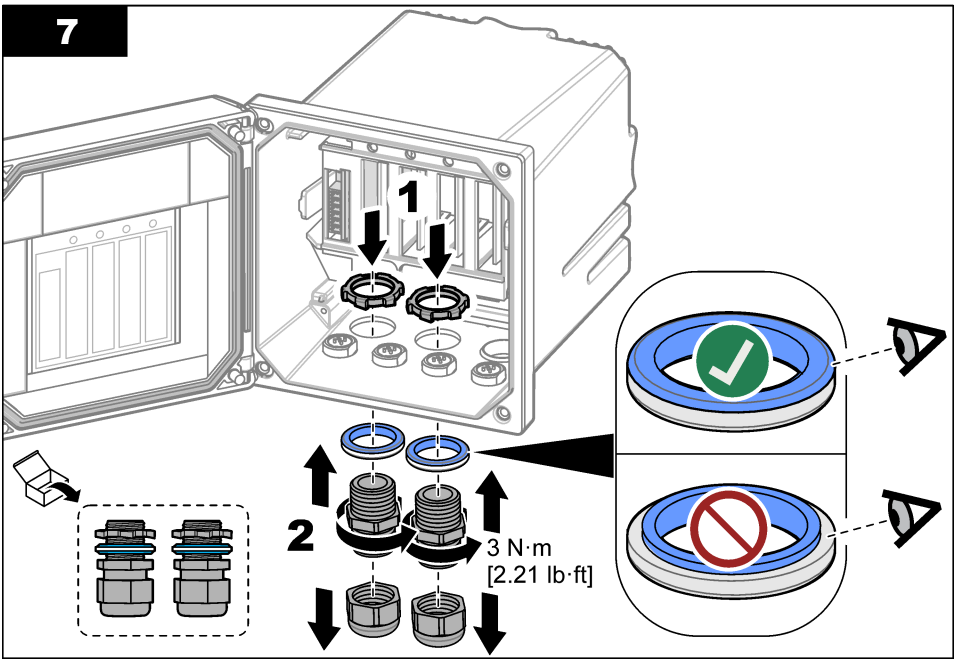


4

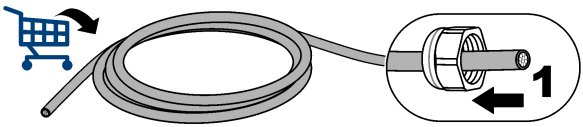


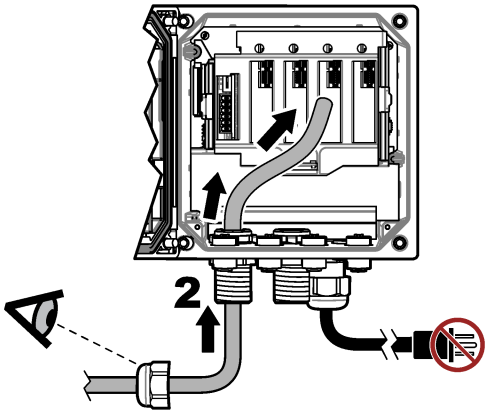

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



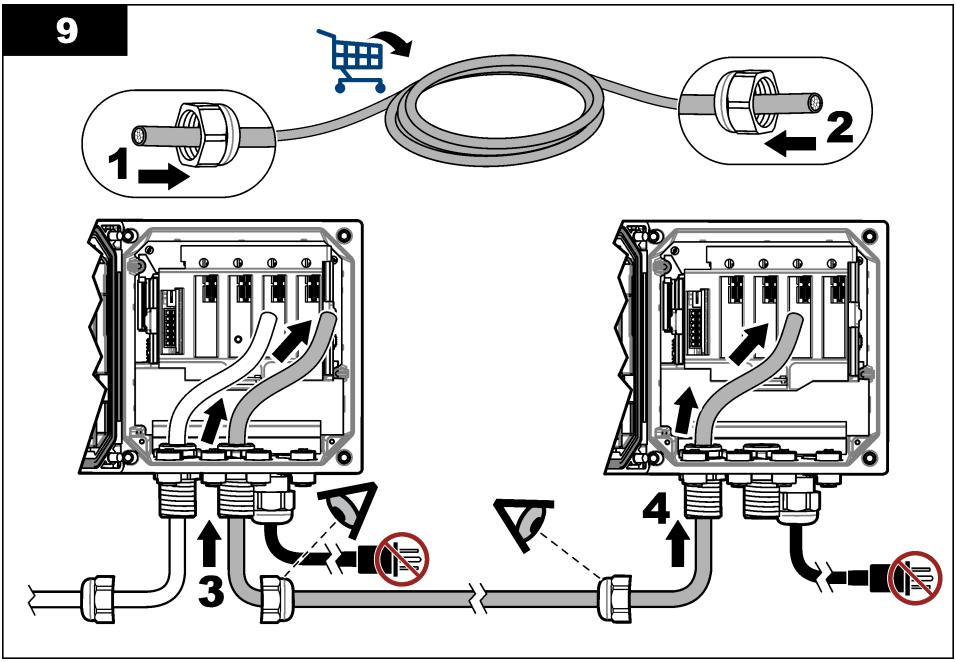


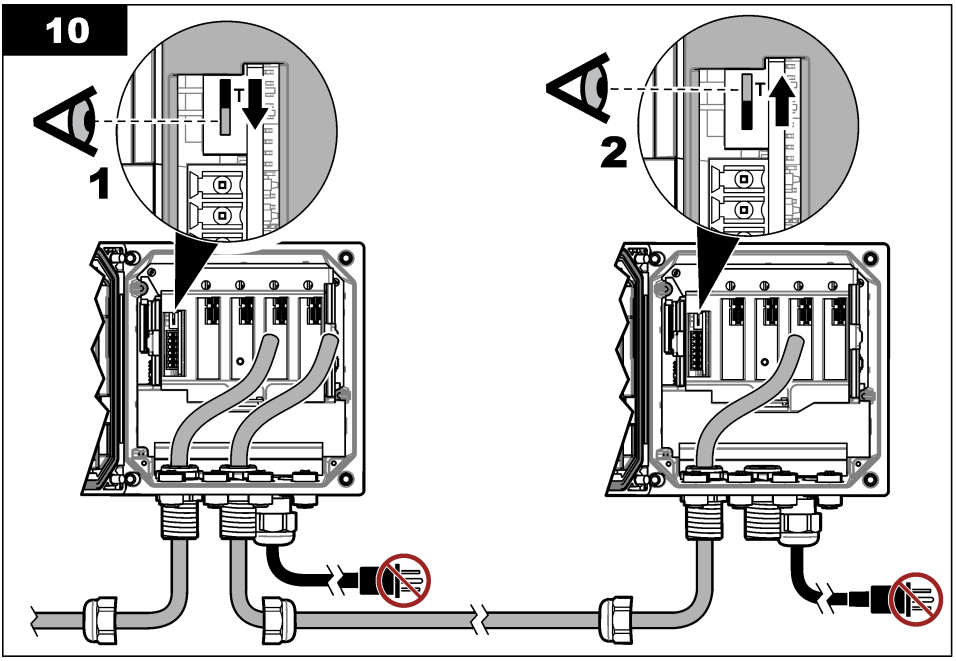
OBAVIJEST

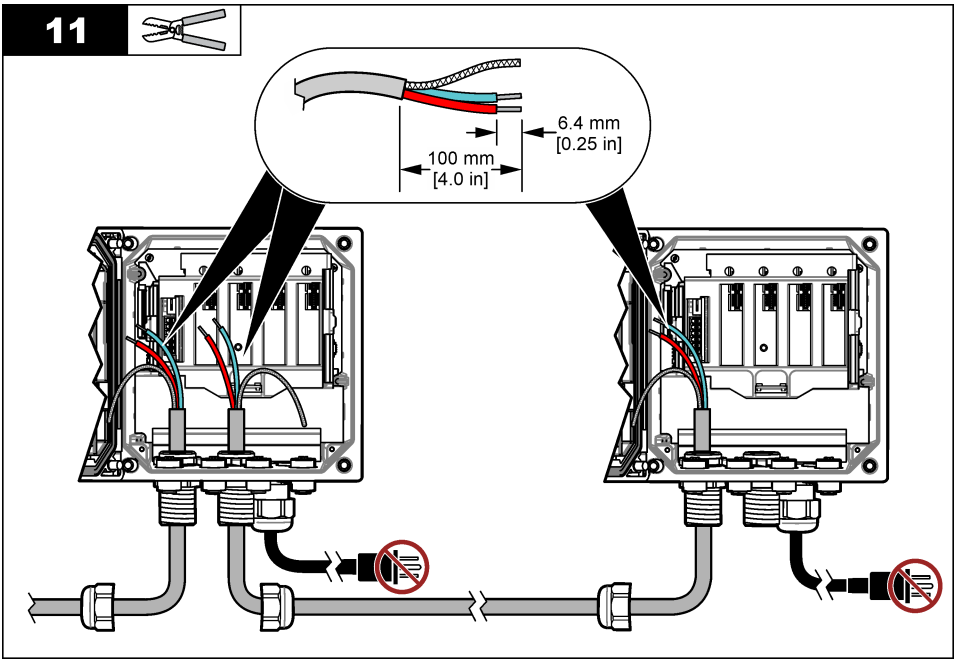
Koristite veličinu kabela od 0,08 do 1,5 mm^2 (28 do 16 AWG)[2] i nazivne izolacije od 300 VAC ili više. Koristite upleteni dvožilni oklopljeni kabel[3].

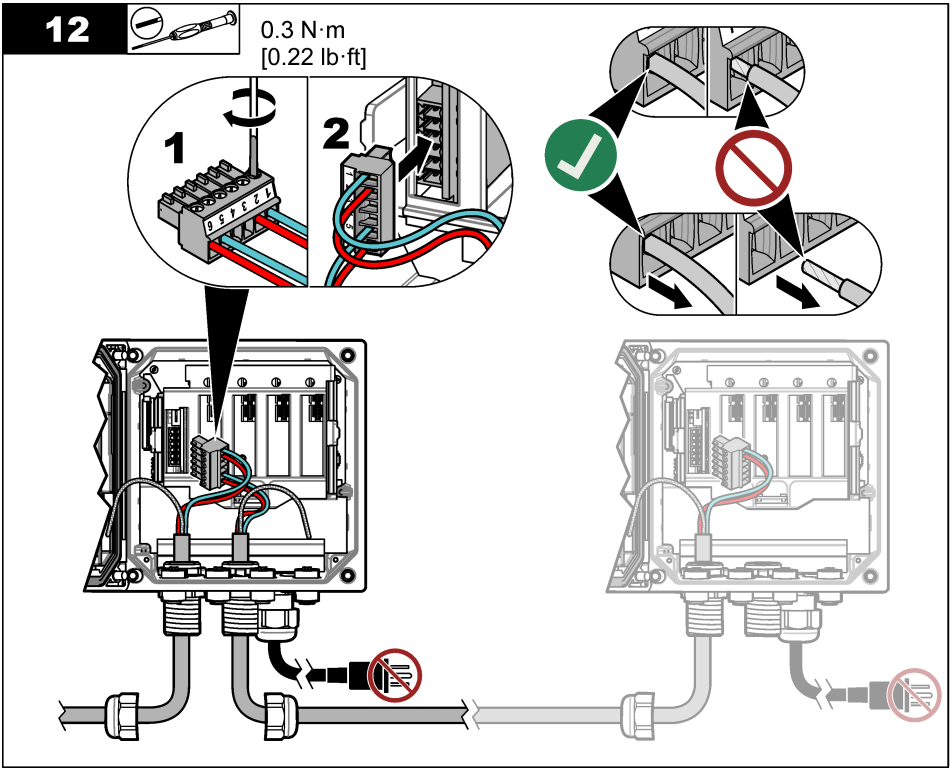
[2] Nemojte koristiti veličinu kabela osim 0,08 do 1,5 mm^2 (28 do 16 AWG), osim ako se kabeli mogu izolirati od mrežnog napajanja i relejnih krugova.

[3] Ako koristite nezaštićeni kabel, može doći do emisije frekvencija ili uređaj može postati podložan smetnjama više no što je to dozvoljeno.


9
1
2
3
4

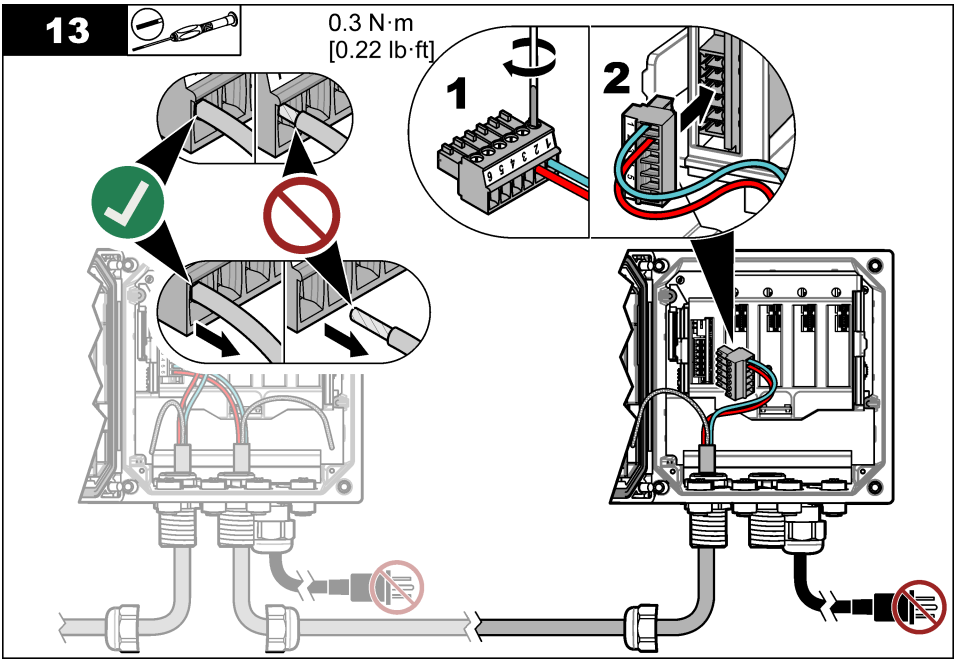

10
1
2
T
T

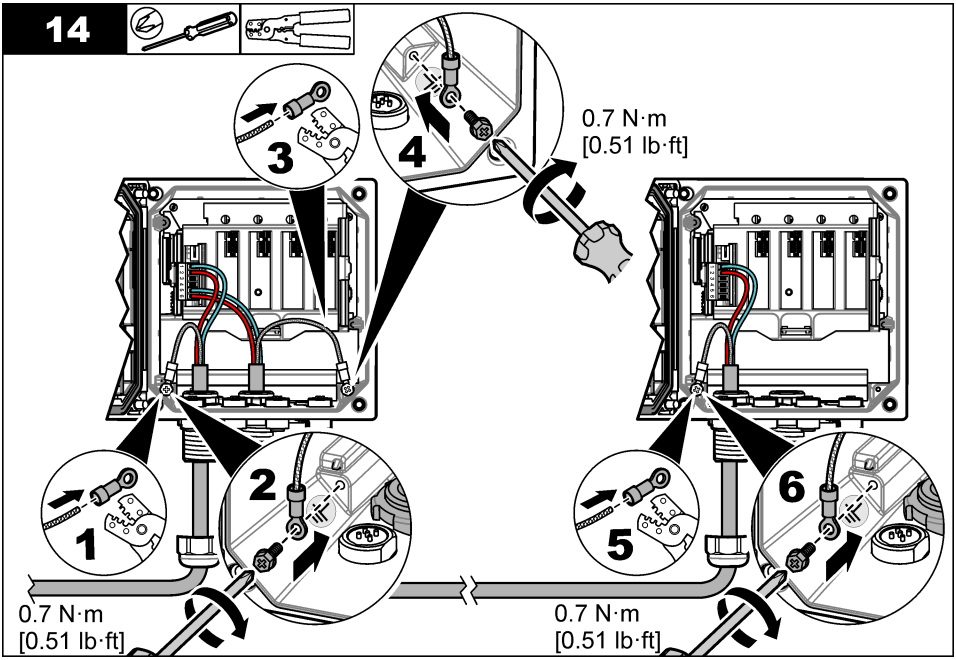

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

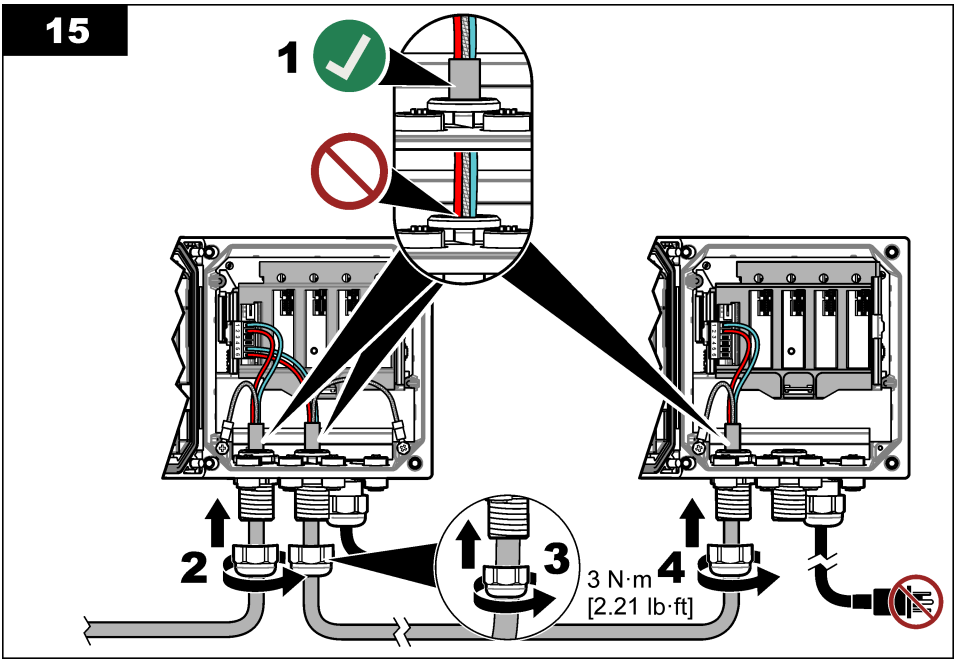


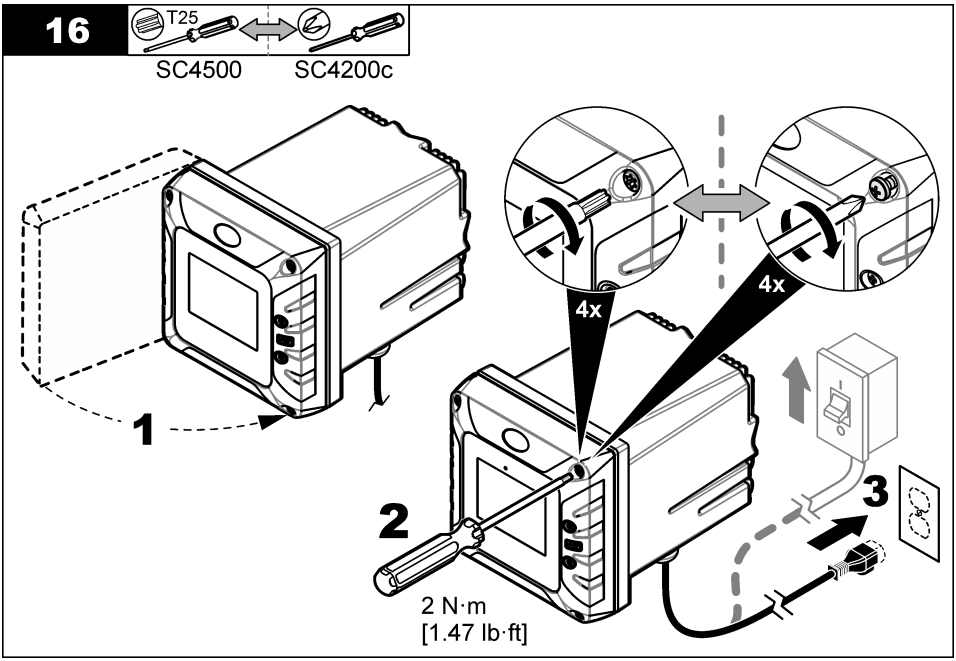
Tablica 1 Podaci o ožičenju

Terminal	Signal	Boja	Opis
1	A1 (ulaz)	Zelena	Ulaz u modul
2	B1 (ulaz)	Crvena	Ulaz u modul
3	0 V	—	Ne upotrebljava se
4	5 V	—	Ne upotrebljava se
5	A2 (izlaz)	Zelena	Izlaz iz modula
6	B2 (izlaz)	Crvena	Izlaz iz modula


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

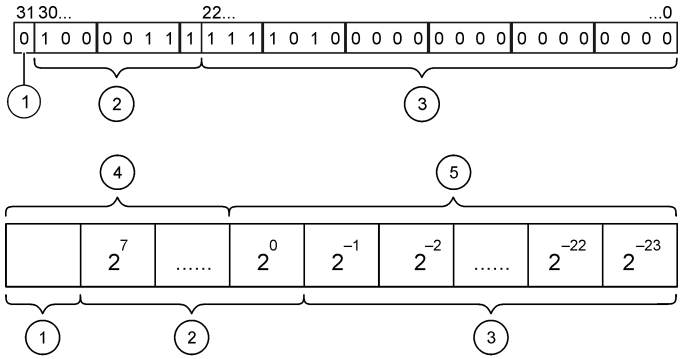
Odjeljak 4 Konfiguracija

Upute potražite u dokumentaciji kontrolera. Pogledajte prošireno izdanje korisničkog priručnika na web-mjestu proizvođača za više informacija.

4.1 IEEE 754 definicija promjenjive točke

Profibus koristi 32-bitnu pojedinačnu preciznu definiciju IEEE promjenjive točke. Definicija ima dvadeset i tri bita za mantisu i osam bita za eksponent. Postoji jedan bit za znak mantisa. Pogledajte Slika 3.

Slika 3 Definicija promjenjive točke



1 Znak bita	**4** Eksponent
2 Eksponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Zamjena zbrajanjem

U zamjeni zbrajanjem treći i četvrti bit su međusobno zamijenjeni u redoslijedu s prvim i drugim bitom. Ovo rezultira redoslijedom bita 3 4 1 2. Redoslijed bajtova sukladan je definiciji pomičnog zareza IEEE Big Endian.

Odjeljak 5 Rješavanje problema

⚠ UPOZORENJE



Višestruka opasnost. Ne rastavljajte instrument radi održavanja. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

5.1 Pokazatelji pogreške i statusa

Riječi pogreške i statusa prate istu normu definicije za sve sc sonde i kontrolere.

Tablica 2 navodi položaje bita i poruke o pogrešci. Tablica 3 navodi položaje bita i poruke o statusu.

Vrijednost bita nula prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji nije točan.

Vrijednost bita 1 prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji je točan. Na primjer, ako Bit 0 ima vrijednost 1, dolazi do pogreške tijekom zadnje kalibracije.

Tablica 2 Poruke o pogreškama

Bit	Poruka	Naznaka
0	Pogreška kalibracije mjerenja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje kalibracije
1	Pogreška elektroničkog podešavanja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje elektroničke kalibracije
2	Pogreška kod čišćenja	Nije uspio posljednji ciklus čišćenja.
3	Pogreška modula mjerenja	Otkrivena je pogreška u modulu mjerenja
4	Pogreška prilikom ponovnog pokretanja sustava	Neke postavke su nedosljedne i ponovno su postavljene na tvorničke zadane postavke
5	Pogreška hardvera	Otkrivena je opća pogreška hardvera
6	Pogreška u internoj komunikaciji	Otkrivena je pogreška u komunikaciji između uređaja.
7	Pogreška vlažnosti	Unutar uređaja otkriveno je previše vlažnosti
8	Pogreška temperature	Temperatura unutar uređaja prelazi određeno ograničenje
9	—	—
10	Primjer upozorenja	Potrebne su određene radnje sa sustavom uzorka.
11	Upozorenje o upitnoj kalibraciji	Posljednja kalibracija možda nije točna
12	Upozorenje o upitnom mjerenju	Jedno ili više mjerenja uređaja su izvan raspona ili su upitne točnosti
13	Sigurnosno upozorenje	Otkriven je uvjet koji može dovesti do sigurnosne opasnosti
14	Upozorenje o reagensu	Sustav reagensa zahtjeva pozornost
15	Upozorenje o potrebnom održavanju	Uređaj zahtjeva održavanje

Tablica 3 Poruke pokazatelja statusa

Bit	Poruka	Naznaka
0	Kalibracija u postupku	Uređaj je u načinu kalibracije. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
1	Čišćenje u postupku	Uređaj je u načinu čišćenja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
2	Izbornik servisa/održavanja	Uređaj je u načinu rada servisa ili održavanja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
3	Učestala pogreška	Uređaj je prepoznao pogrešku. Pogledajte registar pogreški radi vrste pogreške.
4	Loša kvaliteta mjerenja 0	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
6	Gornje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
7	Loša kvaliteta mjerenja 1	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
8	Donje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
9	Gornje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
10	Loša kvaliteta mjerenja 2	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
11	Donje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
12	Gornje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
13	Loša kvaliteta mjerenja 3	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.

Tablica 3 Poruke pokazatelja statusa (nastavak)

Bit	Poruka	Naznaka
14	Donje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
15	Gornje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.

5.2 Dnevnik događaja

Za informacije o dijagnostici uređaja pogledajte Tablica 4.

Tablica 4 Dnevnik događaja

Događaj	Opis
ADDRESS (ADRESA)	Podešena adresa Profibus
DATA ORDER (REDOSLIJED PODATAKA)	Naznačuje redoslijed podataka 2 varijable riječi u cikličkom i acikličkom telegramu Profibusa
SIMULATION (SIMULACIJA)	naznačuje ako su simulirani podaci postavljeni u ciklički telegram Profibusa.
SENSOR POWER (JAČINA SENZORA)	Vremenska oznaka napajanja kartice Profibus
SET DATE/TIME (POSTAVLJANJE DATUMA/VREMENA)	Postavljanje vremenske oznake unutarnjeg mjerača vremena Profibus kartice
NEW CONFIG (NOVA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove konfiguracije
AUTO CONFIGURE (AUTOMATSKA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove postavke izbornika
CODE VERSION (VERZIJA KODA)	Vremenska oznaka novog preuzimanja softvera (verzija softvera)

Πίνακας περιεχομένων

1 Προδιαγραφές στη σελίδα 360
2 Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 360
3 Εγκατάσταση στη σελίδα 363
4 Διαμόρφωση στη σελίδα 374
5 Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 374

Ενότητα 1 Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πρωτόκολλο Profibus	Siemens ASIC SPC3
Λειτουργία DP	Δευτερεύουσα μονάδα DPV0
Λειτουργίες DP/DPV1	Δευτερεύουσα συσκευή DPV1 κατηγορίας 1 και 2
	Λειτουργία I&M
	Αλλαγή διεύθυνσης ανάλογα με την κύρια συσκευή Profibus
Ταχύτητες μετάδοσης Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Αυτόματος εντοπισμός ταχύτητας μετάδοσης
Ενδείξεις	Οθόνη LED για την εμφάνιση της λειτουργίας ανταλλαγής δεδομένων
Τύπος διεπαφής	RS485
Παράμετροι που μπορούν να διαμορφωθούν	Εναλλαγή δεδομένων, με βάση τις λέξεις για τιμές κινητής υποδιαστολής
Θερμοκρασία λειτουργίας	-20 έως 60 °C (–4 έως 140 °F), 95% σχετική υγρασία, μη συμπύκνωση
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 έως 70 °C (–4 έως 158 °F), 95% σχετική υγρασία, μη συμπύκνωση
Τάση λειτουργίας	8 V έως 16 V
Κατανάλωση ρεύματος	2 W (μέγιστη)
Καλωδίωση	Διατομή καλωδίου: 0,08 έως 1,5 mm^2 (28 έως 16 AWG) με διαβάθμιση μόνωσης 300 VAC ή υψηλότερη[1]
Πιστοποίηση	Παρατίθενται για χρήση με τους ελεγκτές SC4200c και SC4500 στην Κατηγορία 1, Βαθμίδα 2, Ομάδα A, B, Γ και Δ, Ζώνη 2, Επικίνδυνες τοποθεσίες ομάδας IIC σε πρότυπα ασφαλείας FM και CSA από το ETL

Ενότητα 2 Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση δεν θα είναι ο κατασκευαστής υπεύθυνος για ζημιές που προκύπτουν από οποιαδήποτε μη κατάλληλη χρήση του προϊόντος ή από αστοχία συμμόρφωσης με τις οδηγίες στο εγχειρίδιο. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

2.1 Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές που οφείλονται σε λανθασμένη εφαρμογή ή κακή χρήση αυτού του προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται την ευθύνη για τέτοιες ζημιές στο μέγιστο βαθμό που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την

[1] Μην χρησιμοποιείτε διατομή καλωδίου διαφορετική από 0,08 έως 1,5 mm^2 (28 έως 16 AWG), εκτός και αν τα καλώδια μπορούν να απομονωθούν από την κεντρική παροχή ρεύματος και τα κυκλώματα ρελέ.

αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, ρυθμίσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

Σε περίπτωση που ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με τρόπο που δεν καθορίζεται από τον κατασκευαστή, η προστασία που παρέχεται από τον εξοπλισμό μπορεί να είναι μειωμένη. Μη χρησιμοποιείτε και να μην εγκαθιστάτε τον εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

2.1.1 Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

2.1.2 Ετικέτες προφύλαξης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις πινακίδες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρήσετε τις οδηγίες, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή ζημιά στο όργανο. Η ύπαρξη κάποιου συμβόλου επάνω στο όργανο παραπέμπει στο εγχειρίδιο με κάποια δήλωση προειδοποίησης.

	Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα συλλογής απορριμμάτων. Μπορείτε να επιστρέψετε παλαιό εξοπλισμό ή εξοπλισμό του οποίου η ωφέλιμη διάρκεια ζωής έχει παρέλθει στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση για το χρήστη.

2.1.3 Ετικέτα Κατηγορίας 1 Βαθμίδας 2

CL 1 DIV 2 Gr A-D See Manual Voir manuel	Με την παρούσα ετικέτα υποδεικνύεται ότι η μονάδα είναι εγκεκριμένη για χρήση σε περιβάλλον Κατηγορίας I Βαθμ. 2 A-D, T4/ Κατηγορίας I Ζώνης 2 IIC, T4 όταν χρησιμοποιείται με εγκεκριμένους ελεγκτές SC4200c και SC4500 Κατηγορίας I Βαθμ. 2 και αισθητήρες: LDO και TSS-Ex 1.

2.1.4 Μέτρα προφύλαξης για εγκατάσταση σε επικίνδυνη τοποθεσία

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης. Οι εργασίες εγκατάστασης που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου θα πρέπει να εκτελούνται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο προσωπικό. Ο παρών εξοπλισμός ενδείκνυται για χρήση σε επικίνδυνες τοποθεσίες Κατηγορίας 1, Βαθμίδας 2, Ομάδων A, B, C & D με συγκεκριμένα αισθητήρια και επιλογές, κατάλληλα πιστοποιημένα και καταταγμένα στις επικίνδυνες τοποθεσίες Κατηγορίας I, Βαθμίδας 2, Ομάδας A, B, C & D, Ζώνης 2, Ομάδας IIC.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης. Μην αφαιρείτε και μην αντικαθιστάτε μονάδες ενώ παρέχεται ισχύς στον ελεγκτή εκτός και αν δεν υπάρχουν αέρια που αναφλέγονται στην περιοχή.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

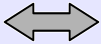
Κίνδυνος έκρηξης. Μην συνδέετε και μην αποσυνδέετε ηλεκτρικά εξαρτήματα ή κυκλώματα στον εξοπλισμό, εκτός εάν έχει διακοπεί η τροφοδοσία του ρεύματος ή εάν ο χώρος είναι διαπιστωμένα ακίνδυνος.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης. Συνδέστε μόνο περιφερειακά εξαρτήματα που είναι σαφώς επισημασμένα ως πιστοποιημένα για επικίνδυνη τοποθεσία Κατηγορίας 1, Βαθμίδας 2.

Μην συνδέετε ποτέ αισθητήρες ή ψηφιακές ή αναλογικές μονάδες σε ελεγκτή SC που δεν φέρει σαφή επισήμανση πιστοποίησης για Επικίνδυνες τοποθεσίες Κατηγορίας 1, Βαθμίδας 2.

2.2 Εικονογραφήσεις εικονιδίων

				
Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον κατασκευαστή	Εξαρτήματα παρεχόμενα από τον χρήστη	Κοιτάξτε	Ακούστε	Εκτελέστε μία από αυτές τις επιλογές

2.3 Επισκόπηση προϊόντος

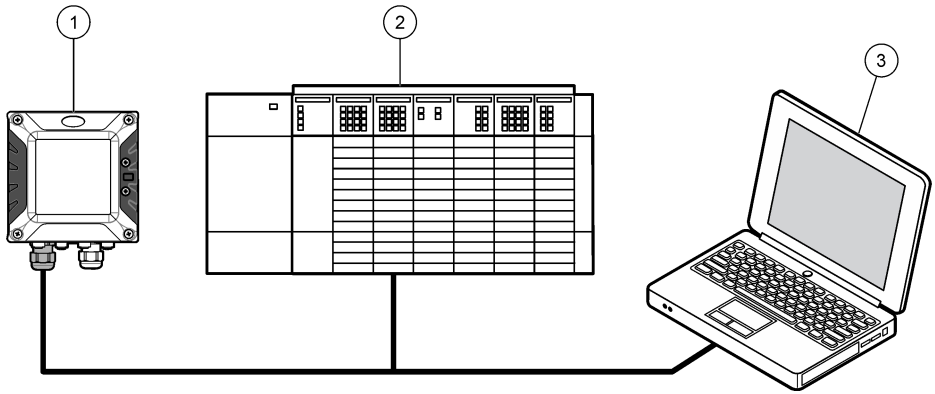
Οι ελεγκτές SC είναι η πλατφόρμα για όλους τους έξυπνους αισθητήρες και αναλυτές. Η πλατφόρμα SC είναι ένα πλήρως ψηφιακό σύστημα επικοινωνίας που βασίζεται στο ανοικτό πρότυπο Modbus.

Όταν είναι εγκατεστημένη μια μονάδα δικτύου Profibus, οι ελεγκτές SC μπορούν να διαμορφωθούν ώστε να προσφέρουν το πλήρες εύρος προτυποποιημένων τιμών και παραμέτρων.

Ο ελεγκτής είναι συμβατός με συστήματα κατηγορίας κύριας συσκευής 1 (PLC SCADA) και κατηγορίας κύριας συσκευής 2, π.χ. σταθμούς μηχανικής.

Μια επισκόπηση του συστήματος εμφανίζεται στην Εικόνα 1.

Εικόνα 1 Επισκόπηση συστήματος

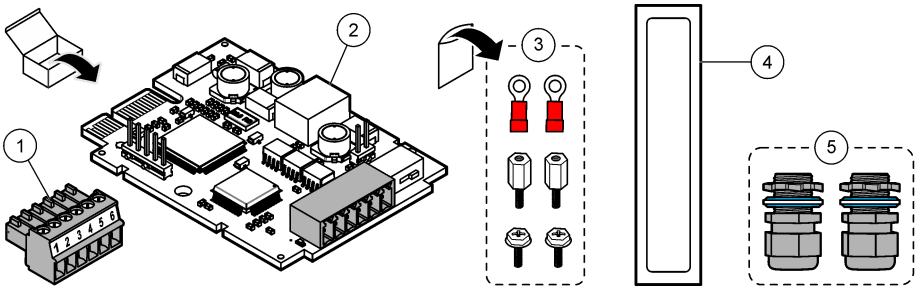


1 Ελεγκτής SC (Δευτερεύουσα μονάδα)	**3** Η/Υ με λογισμικό (Κατηγορία κύριας συσκευής 2 π.χ. Η/Υ με εγκατεστημένη κάρτα CP5611)
2 Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (Κατηγορία κύριας συσκευής 1)	

2.4 Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην Εικόνα 2. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 2 Εξαρτήματα προϊόντος



1 Σύνδεσμος μονάδας	**4** Ετικέτα με πληροφορίες για την καλωδίωση
2 Μονάδα Profibus	**5** Στυπιοθλίπτες καλωδίων, M20
3 Υλικό για τη σύνδεση της θωράκισης στο περίβλημα του ελεγκτή	

Ενότητα 3 Εγκατάσταση

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν από την έναρξη αυτής της διαδικασίας, αποσυνδέστε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Η καλωδίωση υψηλής τάσης για τον ελεγκτή διέρχεται πίσω από τον φραγμό υψηλής τάσης στο περίβλημα του ελεγκτή. Ο φραγμός πρέπει να παραμένει στη θέση του, εκτός εάν κάποιος καταρτισμένος τεχνικός εγκατάστασης τοποθετεί καλωδίωση για τροφοδοσία ρεύματος, συναγερμούς ή ρελέ.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ο εξοπλισμός που συνδέεται εξωτερικά πρέπει να έχει περάσει από ισχύουσα αξιολόγηση με βάση τα πρότυπα ασφαλείας της χώρας.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει συνδεθεί στο όργανο σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τοπικών, περιφερειακών και εθνικών κανονισμών.

3.1 Θέματα που αφορούν την Ηλεκτροστατική Εκφόρτιση (ESD)

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

Ανατρέξτε στα βήματα αυτής της διαδικασίας για την αποφυγή πρόκλησης βλάβης ESD στο όργανο:

- Αγγίξτε μια γειωμένη μεταλλική επιφάνεια όπως το σώμα κάποιου οργάνου, έναν μεταλλικό αγωγό ή σωλήνα, για να εκφορτιστεί ο στατικός ηλεκτρισμός από το σώμα σας.
- Αποφύγετε τις υπερβολικές κινήσεις. Μεταφέρετε τα εξαρτήματα που είναι ευαίσθητα στο στατικό ηλεκτρισμό σε αντιστατικούς περιέκτες ή συσκευασίες.
- Φοράτε ένα περιβραχιόνιο συνδεδεμένο με καλώδιο στη γείωση.
- Εργαστείτε σε ασφαλή από το στατικό ηλεκτρισμό χώρο με αντιστατική επικάλυψη δαπέδου και επικαλύψεις των πάγκων εργασίας.

3.2 Εγκατάσταση της μονάδας

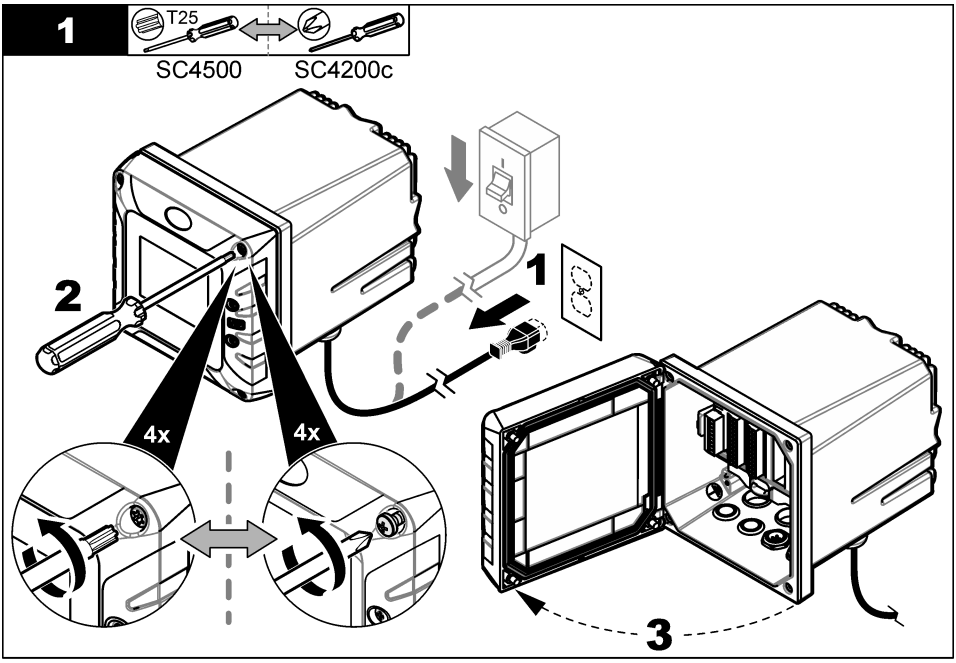
Εγκατάσταση της μονάδας στον ελεγκτή. Ανατρέξτε στις εικόνες βημάτων που ακολουθούν.

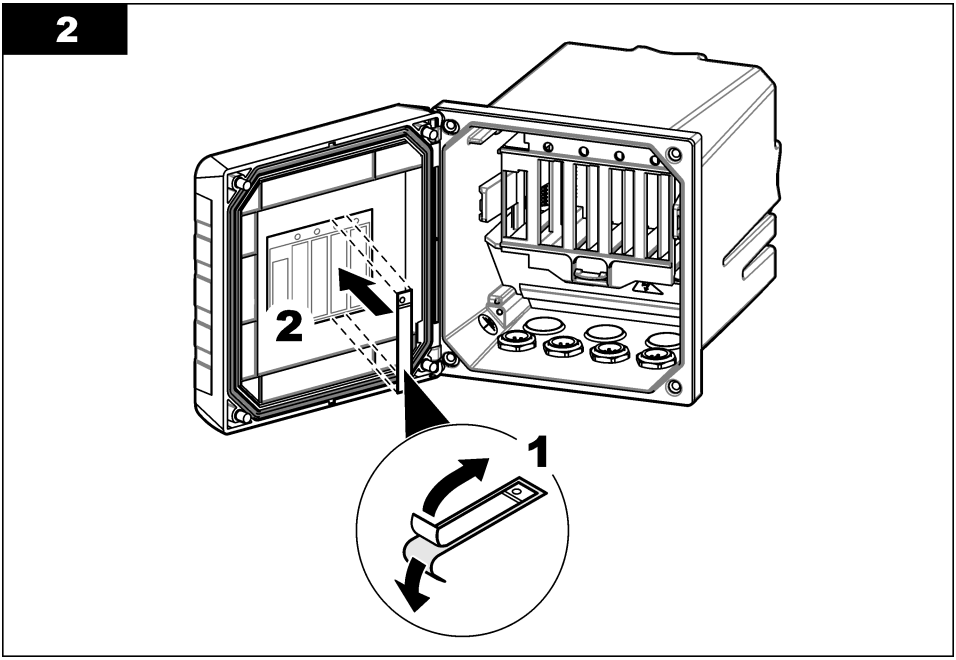
Στα εικονογραφημένα βήματα παρακάτω απεικονίζεται ο τρόπος σύνδεσης των μονάδων δικτύου Profibus μεταξύ τους σε αλυσίδα ως εξής:

- Πραγματοποιείται εγκατάσταση καλωδίων στους δύο ακροδέκτες εισόδου (1 και 2) και στους δύο ακροδέκτες εξόδου (5 και 6) της πρώτης μονάδας Profibus. Ανατρέξτε στο βήμα 11 των εικονογραφημένων βημάτων.
- Η εγκατάσταση των καλωδίων των δύο ακροδεκτών εξόδου στην πρώτη μονάδα Profibus πραγματοποιείται στους δύο ακροδέκτες εισόδου (1 και 2) της δεύτερης μονάδας Profibus (τέλος του δικτύου) για να συνεχίζεται η επικοινωνία στο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένων τυχόν πληροφοριών από τα σήματα εισόδου.
- Ο διακόπτης "T" στην πρώτη μονάδα Profibus ορίζεται στη θέση "down" (μη τερματισμός). Ανατρέξτε στο βήμα 9 των εικονογραφημένων βημάτων.
- Ο διακόπτης "T" στη δεύτερη μονάδα Profibus ορίζεται στη θέση "up" (τερματισμός).

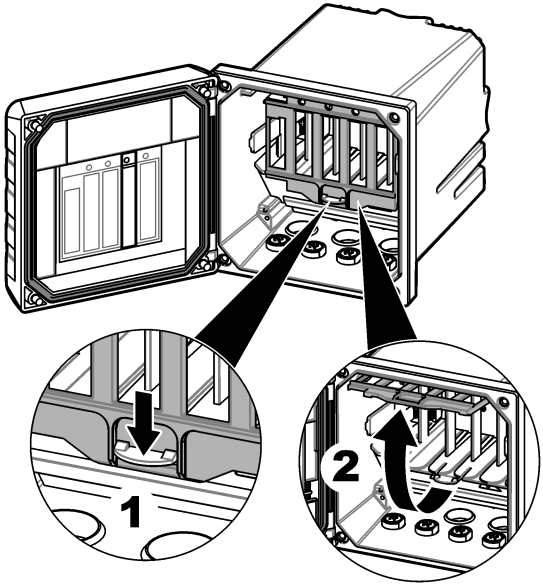
Σημείωση: *Για τη μεμονωμένη χρήση μιας κάρτας δικτύου Profibus, εγκαταστήστε τα καλώδια μόνο στους ακροδέκτες εισόδου (1 και 2) και ορίστε τον διακόπτη "T" στη θέση "up" (τερματισμός).*

Για να διατηρήσετε την κατάταξη του περιβλήματος, βεβαιωθείτε ότι όλες οι οπές ηλεκτρικής πρόσβασης που δεν χρησιμοποιούνται είναι σφραγισμένες με κάλυμμα οπής πρόσβασης.

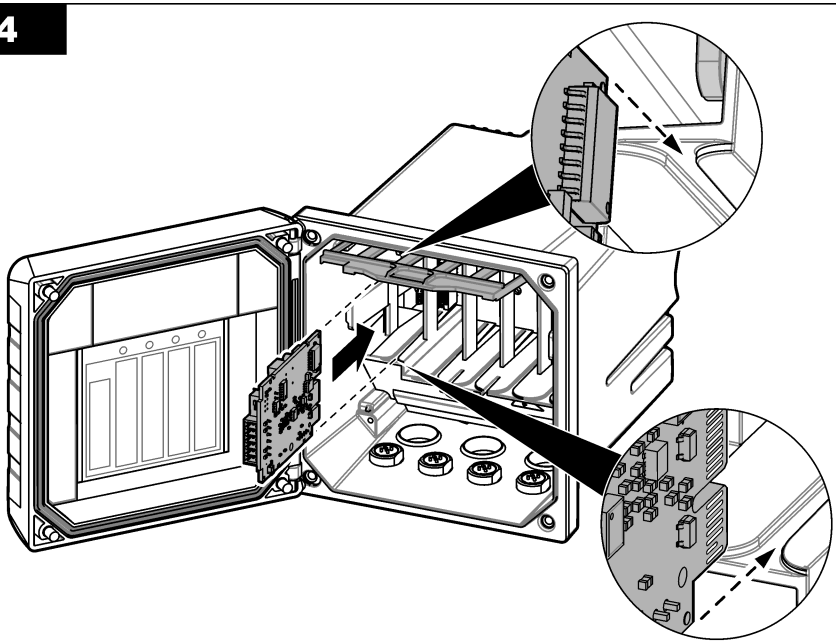


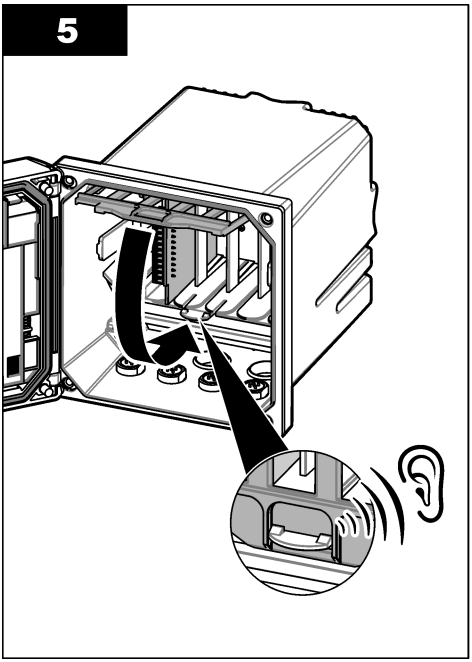


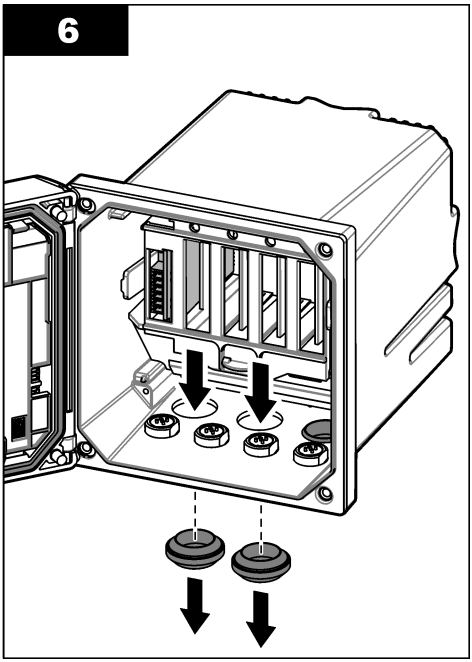
3

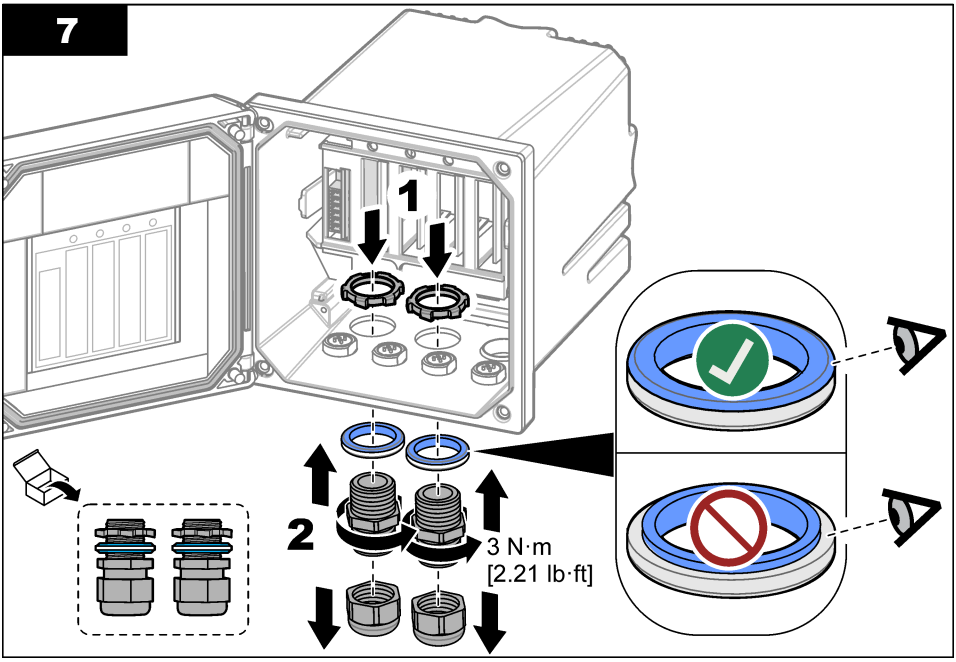


4

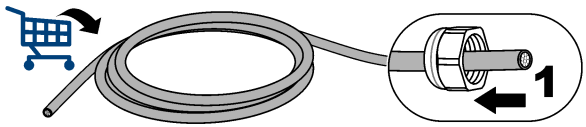


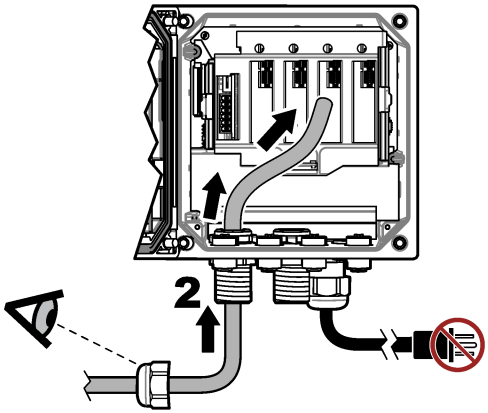

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



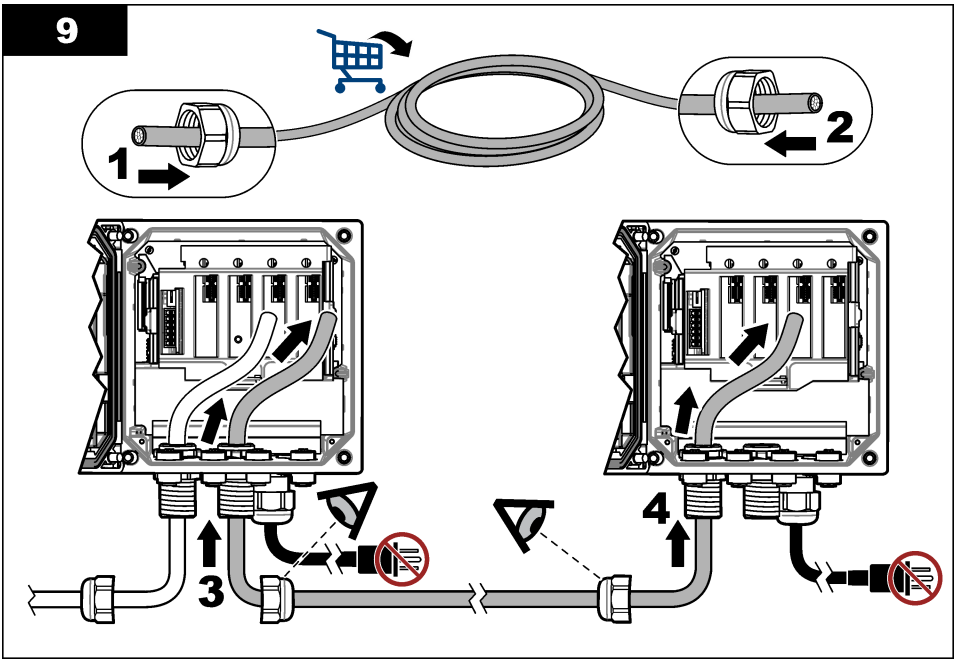


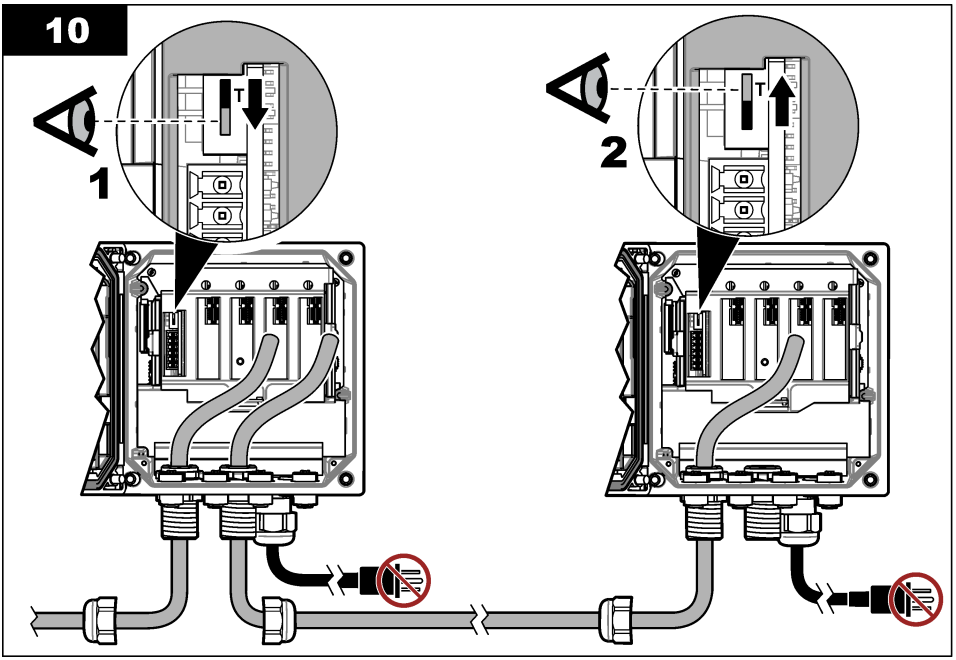
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

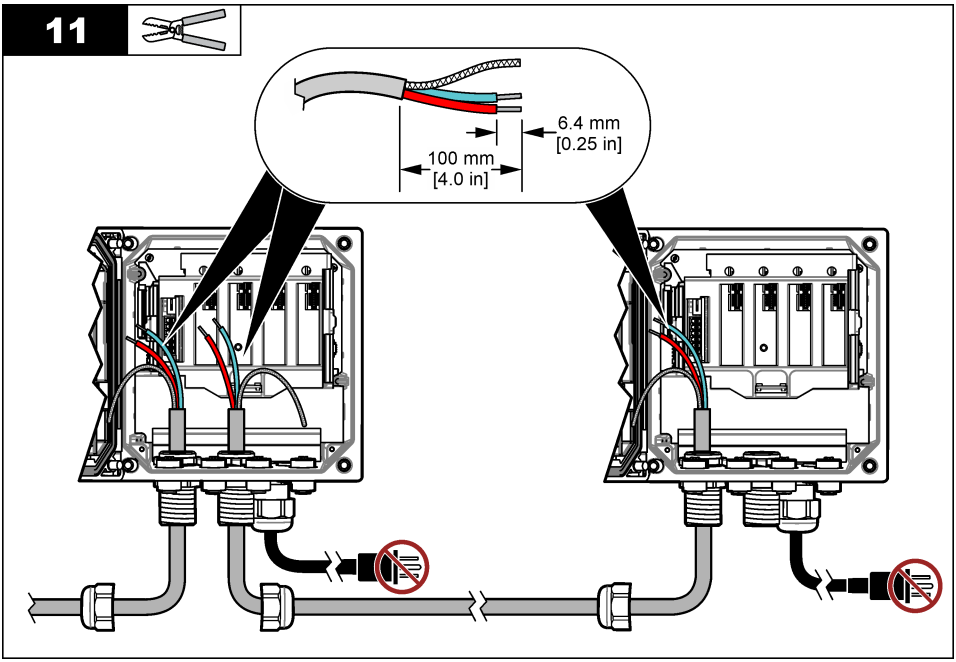
Χρησιμοποιείτε καλώδια με διατομή από 0,08 έως 1,5 mm^2 (28 έως 16 AWG).[2] και με διαβάθμιση μόνωσης 300 VAC ή υψηλότερη. Χρησιμοποιήστε ένα θωρακισμένο καλώδιο συνεστραμμένου ζεύγους[3].

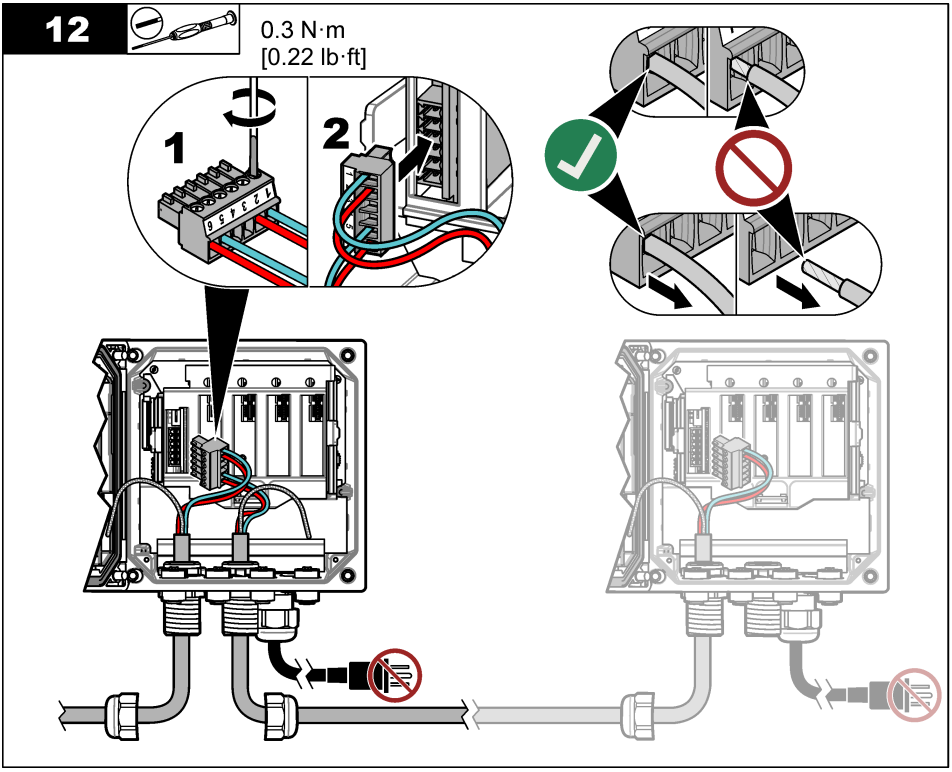
[2] Μην χρησιμοποιείτε διατομή καλωδίου διαφορετική από 0,08 έως 1,5 mm^2 (28 έως 16 AWG), εκτός και αν τα καλώδια μπορούν να απομονωθούν από την κεντρική παροχή ρεύματος και τα κυκλώματα ρελέ.

[3] Η χρήση μη θωρακισμένου καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσει την εκπομπή ραδιοσυχνοτήτων ή σε επίπεδα ευαισθησίας υψηλότερα από τα επιτρεπόμενα.


9
1
2
3
4

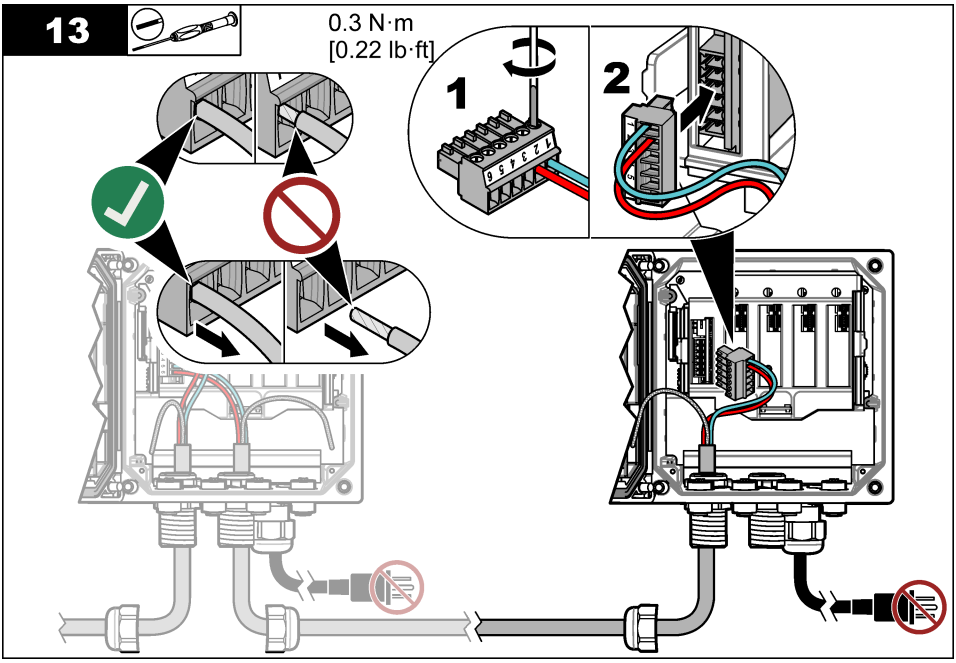

10
1
2
T
T

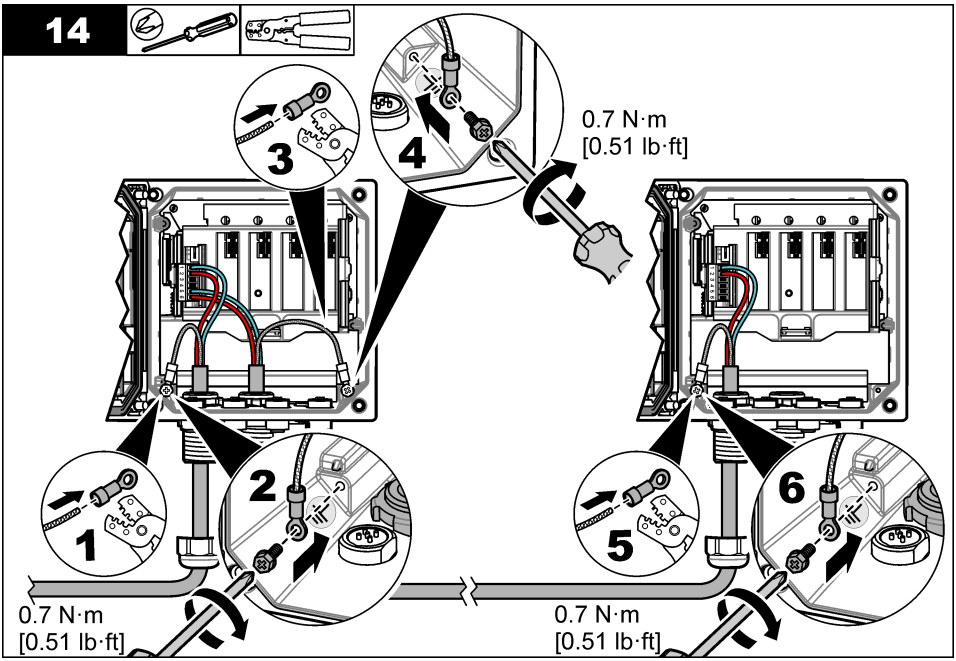

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

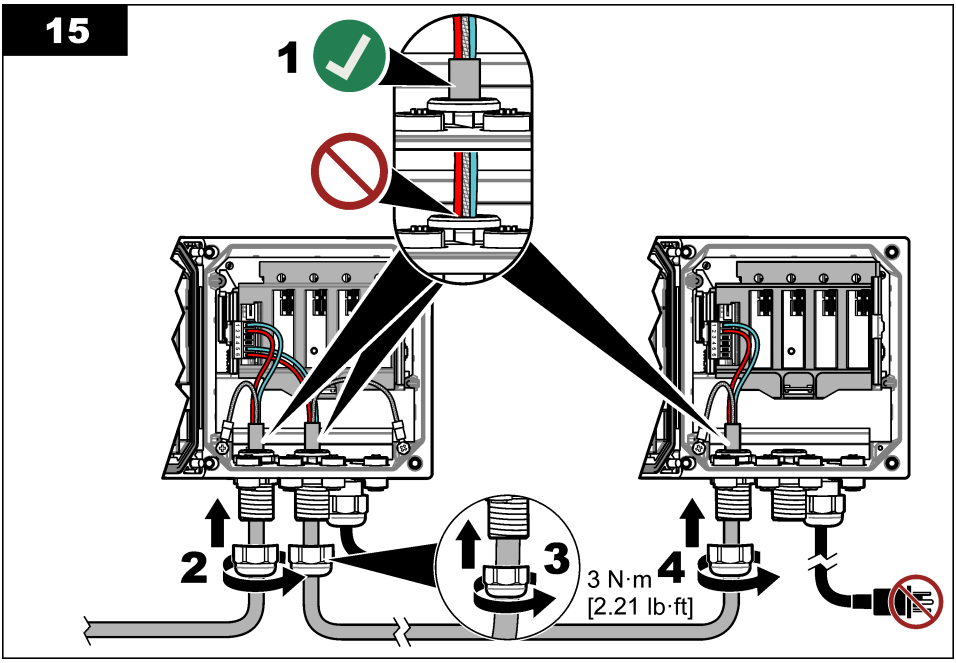


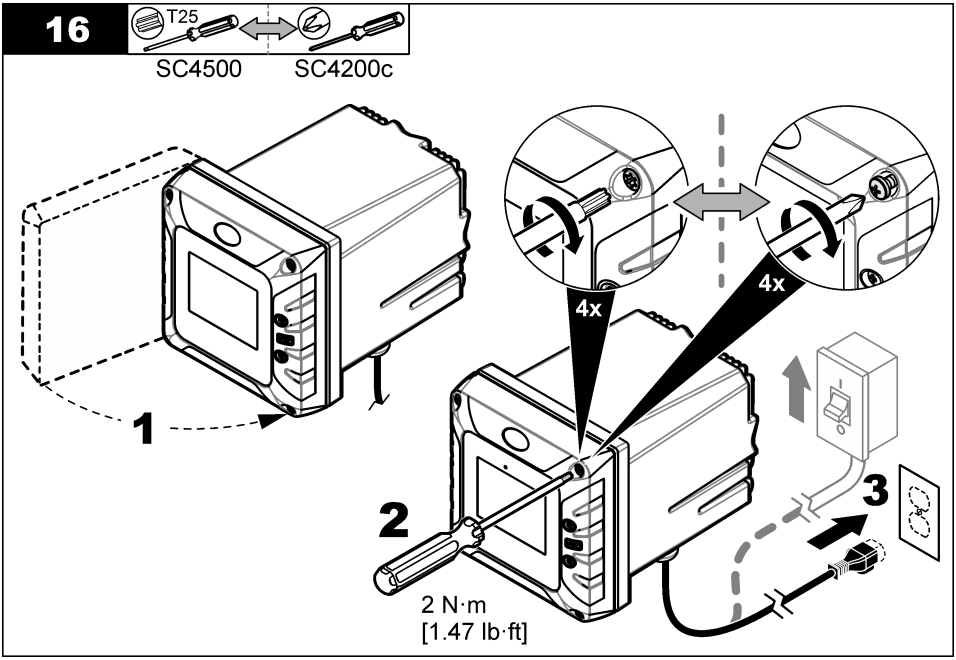
Πίνακας 1 Πληροφορίες καλωδίωσης

Ακροδέκτης	Σήμα	Χρώμα	Περιγραφή
1	A1 (Είσοδος)	Πράσινο	Είσοδος στη μονάδα
2	B1 (Είσοδος)	Κόκκινο	Είσοδος στη μονάδα
3	0 V	—	Δεν χρησιμοποιείται
4	5 V	—	Δεν χρησιμοποιείται
5	A2 (Έξοδος)	Πράσινο	Έξοδος από τη μονάδα
6	B2 (Έξοδος)	Κόκκινο	Έξοδος από τη μονάδα


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

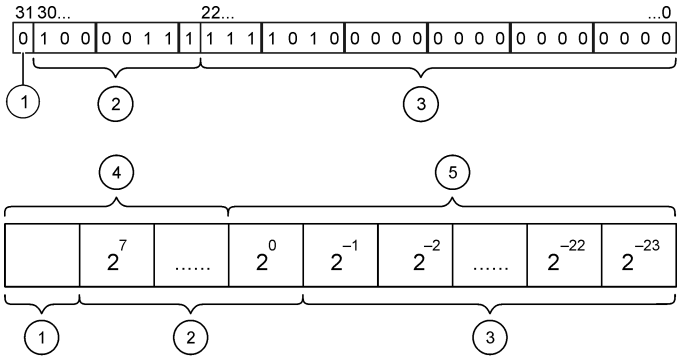
Ενότητα 4 Διαμόρφωση

Για οδηγίες, ανατρέξτε στο υλικό τεκμηρίωσης του ελεγκτή. Ανατρέξτε στο πλήρες εγχειρίδιο λειτουργίας στον ιστότοπο του κατασκευαστή για περισσότερες πληροφορίες.

4.1 Ορισμός κινητής υποδιαστολής IEEE 754

Το Profibus χρησιμοποιεί ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE απλής ακρίβειας 32 δυαδικών ψηφίων. Ο ορισμός έχει 23 δυαδικά ψηφία για το κλασματικό μέρος και 8 δυαδικά ψηφία για τον εκθέτη. Υπάρχει ένα δυαδικό ψηφίο για το πρόσημο του κλασματικού μέρους. Βλ. Εικόνα 3.

Εικόνα 3 Ορισμός κινητής υποδιαστολής



1 Δυαδικό ψηφίο προσήμου	**4** Εκθέτης
2 Εκθέτης	**5** Μέρος σταθερής υποδιαστολής
3 Κλασματικό μέρος	

4.2 Εναλλαγή με βάση τις λέξεις

Στην εναλλαγή με βάση τις λέξεις, το τρίτο και το τέταρτο byte εναλλάσσονται σε σειρά με το πρώτο και το δεύτερο byte. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η σειρά των byte να είναι η εξής: 3 4 1 2. Η σειρά των byte συμμορφώνεται με τον ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE Big Endian.

Ενότητα 5 Αντιμετώπιση προβλημάτων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μην αποσυναρμολογείτε το όργανο για συντήρηση. Εάν πρέπει να καθαριστούν ή να επισκευαστούν τα εσωτερικά εξαρτήματα, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή.

5.1 Ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης

Οι ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης ακολουθούν τον ίδιο τυπικό ορισμό για όλα τα αισθητήρια και τους ελεγκτές SC.

Ο Πίνακας 2 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα σφάλματος. Ο Πίνακας 3 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα κατάστασης.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με μηδέν υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που δεν ισχύει.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με 1 υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που ισχύει. Για παράδειγμα, εάν το δυαδικό ψηφίο 0 έχει τιμή 1, συνέβη ένα σφάλμα κατά τη διάρκεια της τελευταίας βαθμονόμησης.

Πίνακας 2 Μηνύματα σφάλματος

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Σφάλμα βαθμονόμησης μέτρησης	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία βαθμονόμηση
1	Σφάλμα ηλεκτρονικής προσαρμογής	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία ηλεκτρονική βαθμονόμηση
2	Σφάλμα καθαρισμού	Ο τελευταίος κύκλος καθαρισμού απέτυχε
3	Σφάλμα μονάδας μέτρησης	Εντοπίστηκε ένα σφάλμα στη μονάδα μέτρησης
4	Σφάλμα εκ νέου αρχικοποίησης συστήματος	Ορισμένες ρυθμίσεις είναι αντιφατικές και έγινε επαναφορά τους στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες τιμές.
5	Σφάλμα υλικού	Εντοπίστηκε ένα γενικό σφάλμα υλικού
6	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εντοπίστηκε αστοχία επικοινωνίας εντός της συσκευής
7	Σφάλμα υγρασίας	Εντοπίστηκε υπερβολική υγρασία εντός της συσκευής
8	Σφάλμα θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία εντός της συσκευής υπερβαίνει το καθορισμένο όριο
9	—	—
10	Προειδοποίηση δείγματος	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα δείγματος
11	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης βαθμονόμησης	Η τελευταία βαθμονόμηση ενδέχεται να μην είναι ακριβής
12	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης μέτρησης	Μία ή περισσότερες από τις μετρήσεις της συσκευής βρίσκονται εκτός εύρους ή η ακρίβειά τους είναι αμφισβητήσιμη
13	Προειδοποίηση ασφαλείας	Εντοπίστηκε συνθήκη που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την ασφάλεια
14	Προειδοποίηση αντιδραστηρίου	Το σύστημα αντιδραστηρίου απαιτεί την προσοχή σας
15	Προειδοποίηση απαιτούμενης συντήρησης	Η συσκευή χρειάζεται συντήρηση

Πίνακας 3 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Βαθμονόμηση σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία βαθμονόμησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
1	Καθαρισμός σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία καθαρισμού. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
2	Μενού service/συντήρησης	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία service ή συντήρησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
3	Κοινό σφάλμα	Η συσκευή αναγνώρισε ένα σφάλμα. Ανατρέξτε στο αρχείο σφαλμάτων για την κατηγορία σφαλμάτων.
4	Μέτρηση 0 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
7	Μέτρηση 1 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.

Πίνακας 3 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
9	Υψηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
10	Μέτρηση 2 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
12	Υψηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
13	Μέτρηση 3 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
15	Υψηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.

5.2 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Ανατρέξτε στον Πίνακας 4 για διαγνωστικές πληροφορίες για τη συσκευή.

Πίνακας 4 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Συμβάν	Περιγραφή
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Προσαρμοσμένη διεύθυνση Profibus
ΣΕΙΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υποδεικνύει τη σειρά δεδομένων μεταβλητών 2 λέξεων στο κυκλικό και ακυκλικό τηλεγράφημα Profibus
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	Υποδεικνύει εάν τα προσομοιωμένα δεδομένα έχουν οριστεί στο κυκλικό τηλεγράφημα Profibus.
ΡΕΥΜΑ ΑΙΣΘΗΤ.	Χρονική σήμανση ενεργοποίησης κάρτας Profibus
ΟΡΙΣ.ΗΜΕΡ/ΩΡΑΣ	Ρύθμιση χρονικής σήμανσης εσωτερικού χρονόμετρου της κάρτας Profibus
ΝΕΑ ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας διαμόρφωσης
ΑΥΤΟΜ.ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας ρύθμισης μενού
ΕΚΔΟΣΗ ΛΟΓΙΣΜ.	Χρονική σήμανση νέας λήψης λογισμικού (έκδοση λογισμικού)

Sisukord

1 Tehnilised andmed leheküljel 377
2 Üldteave leheküljel 377
3 Paigaldamine leheküljel 380
4 Seadistamine leheküljel 391
5 Veaotsing leheküljel 391

Osa 1 Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Väärtused
Profibusi protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP seade	DPV0 alam
DP/DPV1 teenused	DPV1 1. klassi ja 2. klassi alam
	I&M-funktsioon
	Profibusi ülema aadressi muutmine
Profibusi modulatsioonikiirus	9,6 k; 19,2 k; 45,45 k; 93,75 k; 187,5 k; 500 k; 1,5 M; 3 M; 6 M, 12 M
	Modulatsioonikiiruse automaatne tuvastamine
Näidikud	LED-märgutuled andmevahetusrežiimi näitamiseks
Liidese tüüp	RS485
Häälestusparameetrid	Andmete vahetamine, vastupidised ujuvkoma väärtused
Töötemperatuur	–20 kuni 60 °C (–4 kuni 140 °F); 95% suhteline õhuniiskus, mittekondenseeruv
Säilitustemperatuur	–20 kuni 70 °C (–4 kuni 158 °F); 95% suhteline õhuniiskus, mittekondenseeruv
Tööpinge	8 V kuni 16 V
Voolutarbimine	Maksimaalselt 2 W
Juhtmestik	Juhtme suurus: 0,08 kuni 1,5 mm^2 (28 kuni 16 AWG) isolatsioonireitinguga 300 VAC või rohkem[1]
Sertifikaadid	Kasutamiseks kontrolleritega SC4200c ja SC4500 1. klassi, 2. jao A, B, C ja D rühma ning 2. tsooni, IIC grupi ohtlikes kohtades vastavalt ETL-i ohutusstandarditele FM ja CSA

Osa 2 Üldteave

Tootja ei vastuta mingil juhul toote väärkasutusest või juhendis olevate juhiste eiramisest tulenevate kahjustuste eest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

2.1 Ohutusteave

Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas (kuid mitte ainult) otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest tingitud kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohtude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

[1] Ärge kasutage muu suurusega kui 0,08 kuni 1,5 mm^2 (28 kuni 16 AWG) juhet, v.a juhul, kui juhtmeid on võimalik võrgutoitest ja releeahelatest eraldada.

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigastada saada.

Kui seadet kasutatakse viisil, mida tootja ei ole ette näinud, võib seadme pakutav kaitse kahjustada. Ärge paigaldage seda seadet juhendis mittekirjeldatud viisil.

2.1.1 Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT
Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS
Näitab võimalikku või vahetult ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST
Näitab võimalikku ohtlikku olukorda, mis selle eiramisel võib põhjustada kergeid või keskmisi vigastusi.

TEADE
Tähistab olukorda, mis selle eiramisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

2.1.2 Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	See sümbol näitab, et seadmed on tundlikud elektrostaatilise laengu (ESD) suhtes ja selle vastu tuleb seadmeid kaitsta.
	Selle sümboliga tähistatud elektriseadmeid ei tohi käidelda Euroopa kodustes või avalikes jäätmekäitlussüsteemides. Tagastage vanad ja kasutuskõlbmatud seadmed tasuta utiliseerimiseks tootjale.

2.1.3 1. klass, 2. jao silt

	See silt näitab, et moodul on heakskiidetud kasutamiseks I klassi, 2. jao A-D, T4/ I klassi, 2. tsooni IIC, T4 keskkonnas, kui kasutatakse koos I klassi 2. jao heakskiiduga SC4200c ja SC4500 kontrollerite ja sensoritega: LDO ja TSS-Ex 1.

2.1.4 Ettevaatusabinõud ohtlikku kohta paigaldamisel

⚠ OHT	
	Plahvatusoht. Selles juhendi osas kirjeldatud paigaldustöid tohivad teha vaid pädevad töötajad. See seade sobib kasutamiseks 1. klassi, 2. jao, A, B, C ja D rühma ohtlikes kohtades koos määratud andurite ja suvanditega, mis on nõuetekohaselt sertifitseeritud kasutamiseks 1. klassi, 2. jao, A, B, C ja D rühma, IIC grupi ohtlikes kohtades.

⚠ OHT



Plahvatusoht. Ärge eemaldage ega vahetage mooduleid, kui kontroller on pingestatud, v.a juhul, kui läheduses pole kergsüttivaid gaase.

⚠ OHT



Plahvatusoht. Ärge ühendage seadmega ega ühendage selle küljest lahti elektrilisi osi või ahelaid enne, kui toide on välja lülitatud ja olete veendunud, et piirkonnas ei valitse ohte.

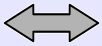
⚠ OHT



Plahvatusoht. Ärge ühendage lisaseadmeid, mis pole selgelt märgistatud kui 1. klassi, 2. ja ohtlikes kohtades kasutamiseks mõeldud (Class 1, Division 2 Hazardous Locations) seadmed.

Ärge kunagi ühendage mis tahes andurit või digitaal- või analoogmoodulit SC-kontrolleriga, millel ei ole selget tähist 1. klassi, 2. jao ohtlike kohtade sertifikaadi kohta.

2.2 Illustratsioonidel kasutatud ikoonid

				
Tootja tarnitavad varuosad	Kasutaja tarnitavad varuosad	Vaata	Kuula	Tee üks nendest valikutest

2.3 Toote ülevaade

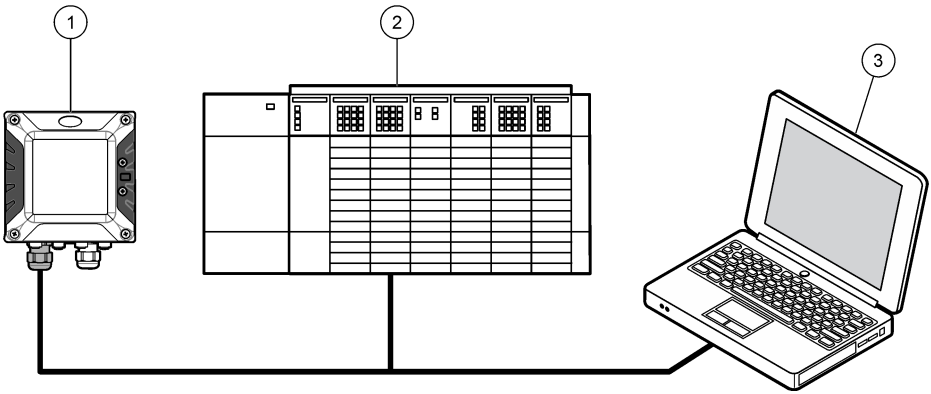
SC-kontrollerid on kõigi nutikate sondide ja analüsaatorite platvormiks. SC-platvorm on täisdigitaalne Modbusi standarditel põhinev sidesüsteem.

Kui on paigaldatud Profibusi võrgumoodul, saab SC-kontrollereid konfigureerida nii, et need annaksid täisulatuses standardmeetodite väärtusi ja parameetreid.

Kontroller ühildub 1. ülemklassi süsteemidega (PLC SCADA) ja 2. ülemklassi süsteemidega, nt tehnoloogilistes rakendustes.

Süsteemi ülevaadet vt Joonis 1.

Joonis 1 Süsteemi ülevaade

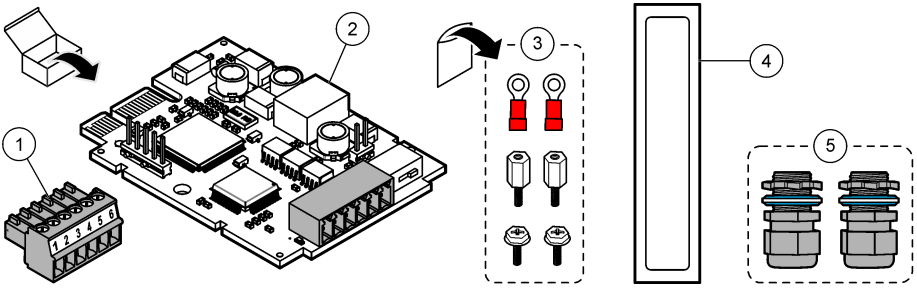


1 SC-kontroller (alam)	**3** Tarkvaraga arvuti (2. ülemklass, näiteks CP5611 kaardiga arvuti)
2 PLC-kontroller (1. klassi ülem)	

2.4 Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vaadake alapunkti Joonis 2. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 2 Toote osad



1 Mooduli konnektor	**4** Juhtmestiku teabesilt
2 Profibusi moodul	**5** Kaablipaigaldised, M20
3 Riistvara kilbi ühendamiseks kontrolleri korpusega	

Osa 3 Paigaldamine

⚠ OHT

Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

⚠ OHT



Elektrilöögioht. Enne toimingu käivitamist lahutage seade toitest.

⚠ OHT



Elektrilöögioht. Kontrolleri kõrgepingejuhtmed on kontrolleri korpuse kõrgepinge puutekaitse taga. Barjäär peab jääma paigale, välja arvatud juhul, kui väljaõppega paigaldustehnik paigaldab toite, alarmide või releede juhtmeid.

⚠ HOIATUS



Elektrilöögioht. Mõõtesüsteemi välisseadmed peavad olema läbinud riikliku ohutusstandardi hindamise.

TEADE

Veenduge, et seade on instrumendiga ühendatud vastavalt kohalikele, piirkondlikele ja riiklikele nõuetele.

3.1 Elektrostaatilise lahenduse (ESD) märkused

TEADE



Võimalik seadme kahjustamise oht. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või rikke.

Elektrostaatilisest lahendusest seadmele põhjustatud kahjustuste vältimiseks järgige järgmisi juhiseid:

- Puudutage oma kehast staatilise elektri eemaldamiseks mõnd maandatud metallpinda, näiteks seadme kere, metallkarbikut või -toru.
- Vältige liigseid liigutusi. Transportige staatilise elektri suhtes tundlikke osi staatilise elektri vastastes mahutites või pakendites.
- Kandke randmepaela, mis on juhtme abil maaga ühendatud.
- Töötage vaid staatikavabas keskkonnas, kus on antistaatilised põranda- ja tööpingimatid.

3.2 Paigaldage moodul

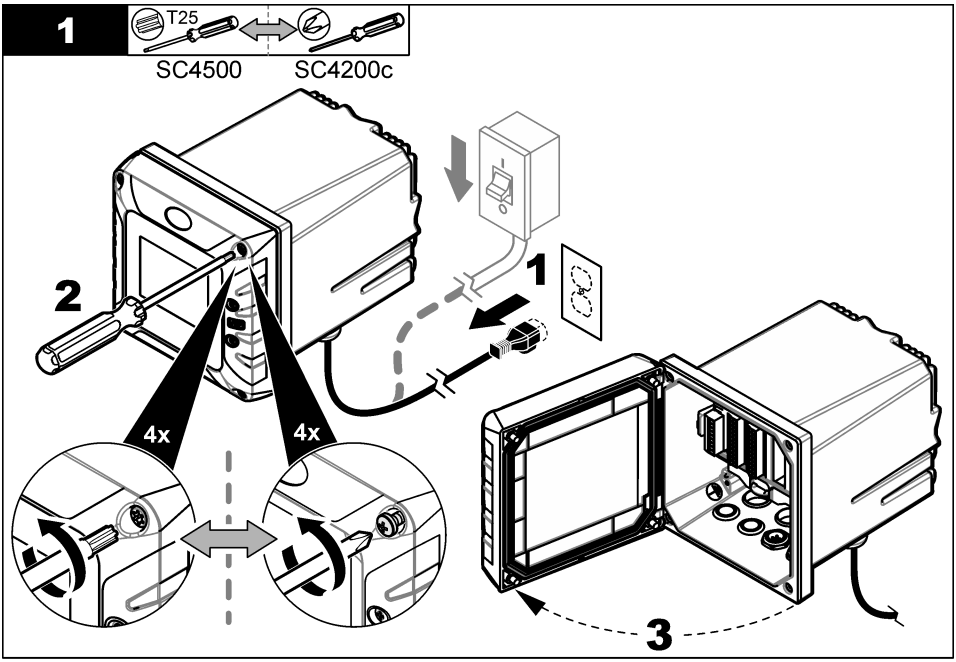
Paigaldage moodul kontrollerisse. Järgige alltoodud illustreeritud juhiseid.

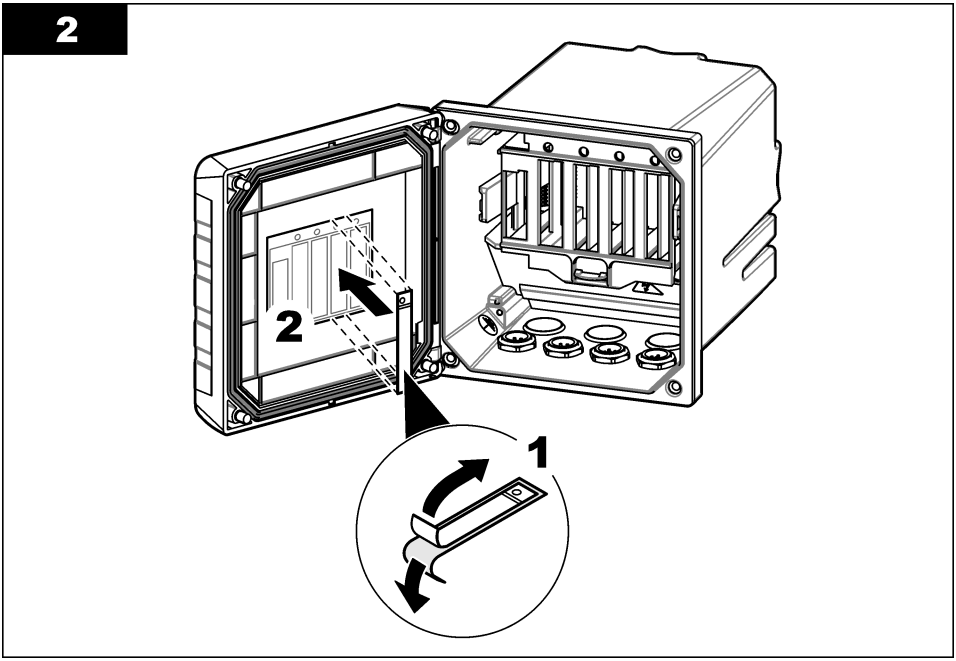
Illustreeritud tegevused näitavad, kuidas Profibusi võrgumooduleid üksteisega jadamisi ühendada:

- juhtmed ühendatakse kahele sisendklemmile (1 ja 2) ja esimese Profibusi mooduli kahele väljundklemmile (5 ja 6). Järgige illustreeritud tegevuste 11. tegevust.
- Esimese Profibusi mooduli kahe väljundklemmi juhtmed paigaldatakse võrgus kommunikatsiooni, sh sisendsignaalide teabe jätkamiseks teise Profibusi mooduli kahte sisendklemmi (1 ja 2).
- Esimese Profibusi mooduli T-lüliti seatakse allaasendisse (katkestamata). Järgige illustreeritud tegevuste 9. tegevust.
- Teise Profibusi mooduli T-lüliti seatakse ülesasendisse (katkestatud).

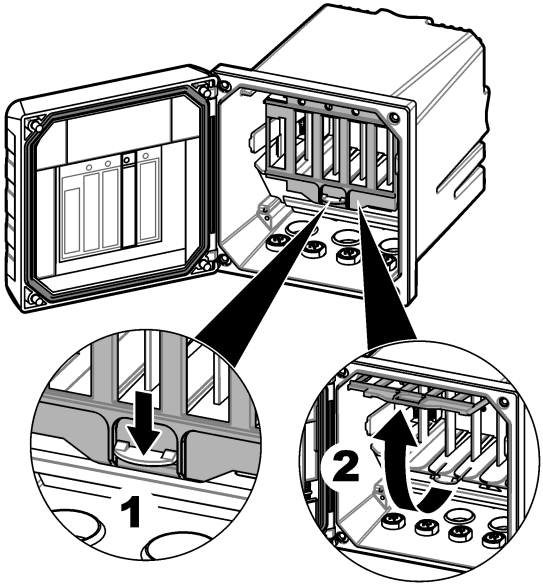
Märkus. *Profibusi võrgukaardi üksi kasutamiseks paigaldage juhtmed ainult sisendklemmidesse (1 ja 2) ning seadke T-lüliti ülesasendisse (katkestatud).*

Ümbrise reitingu säilitamiseks jälgige, et kõik kasutamata elektrilised juurdepääsuavad oleksid juurdepääsuava kattega isoleeritud.

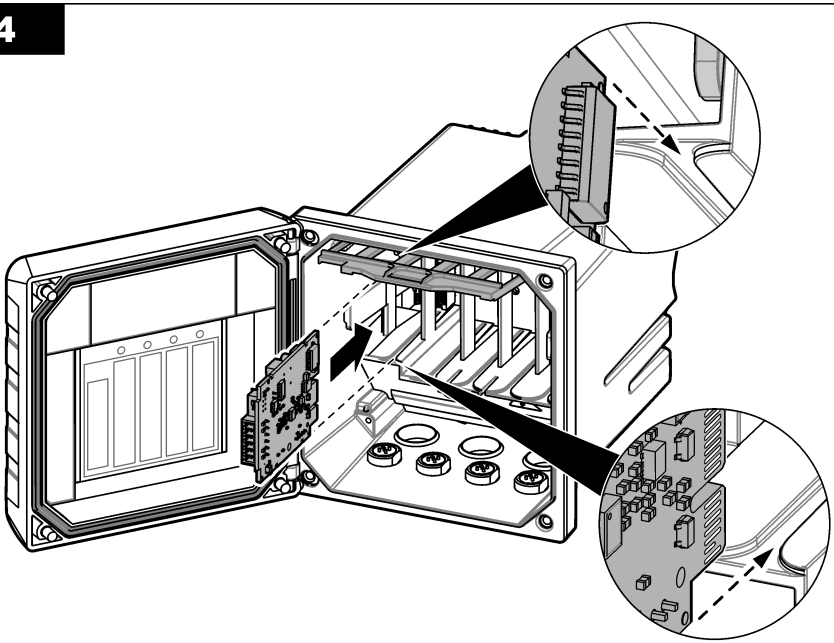

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

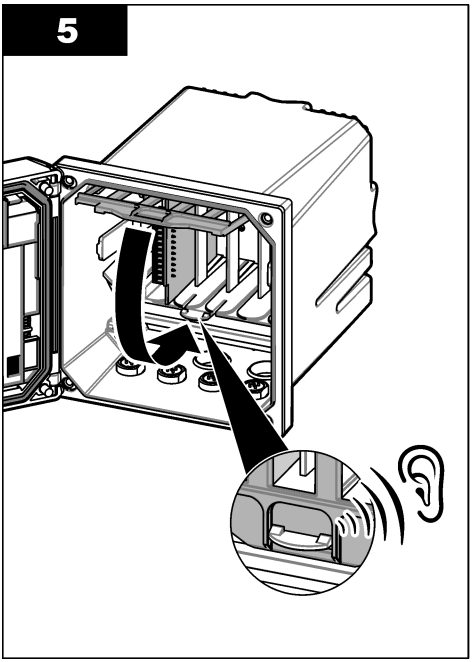

2
2
1

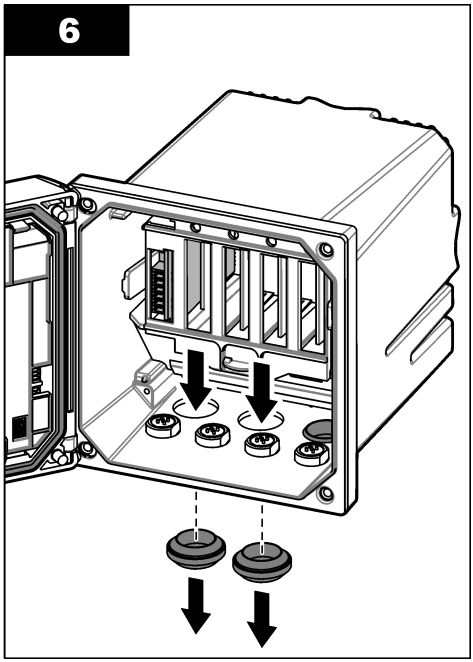
3

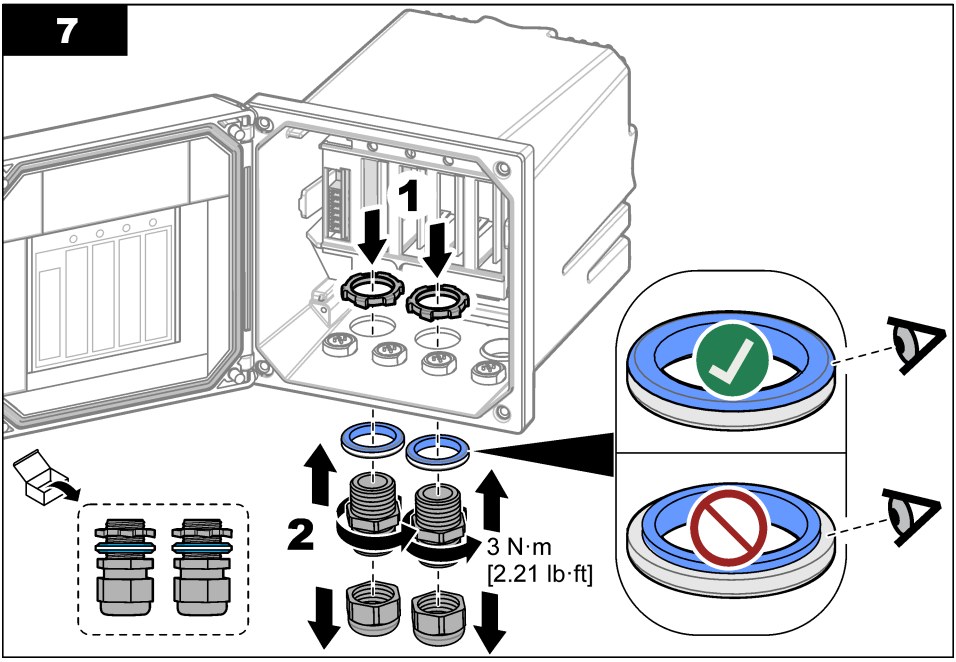


4

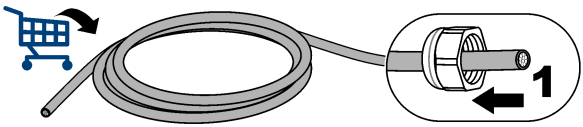


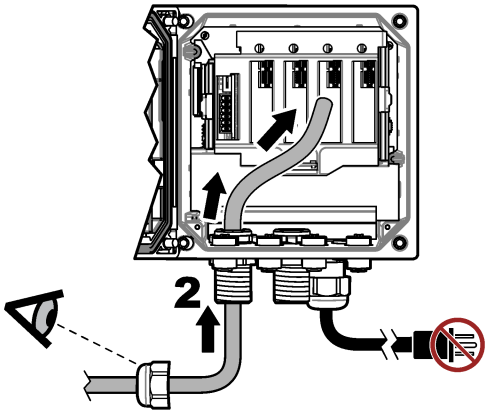

5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8



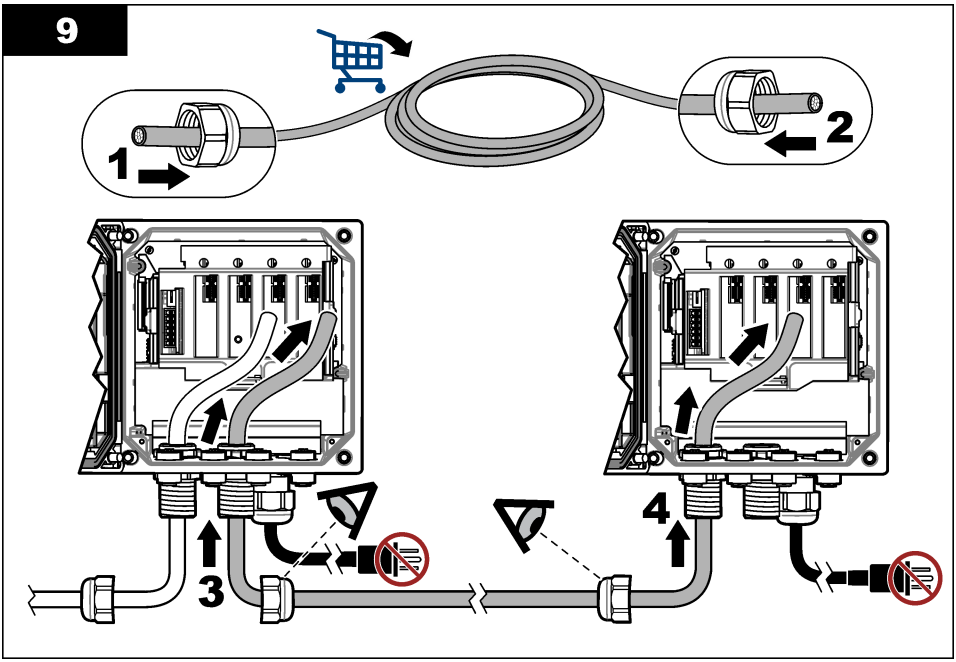


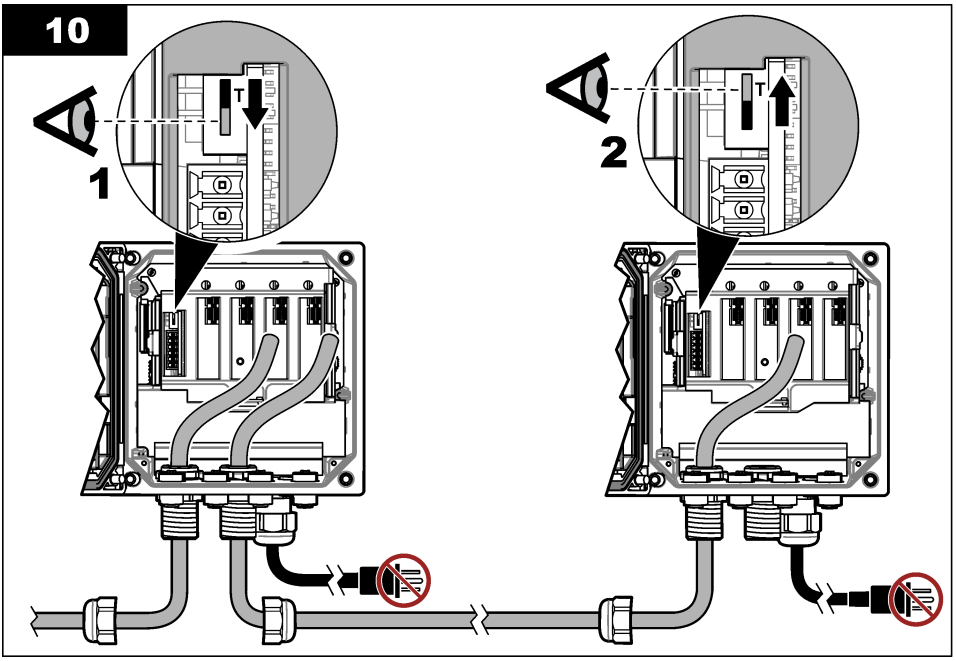
TEADE

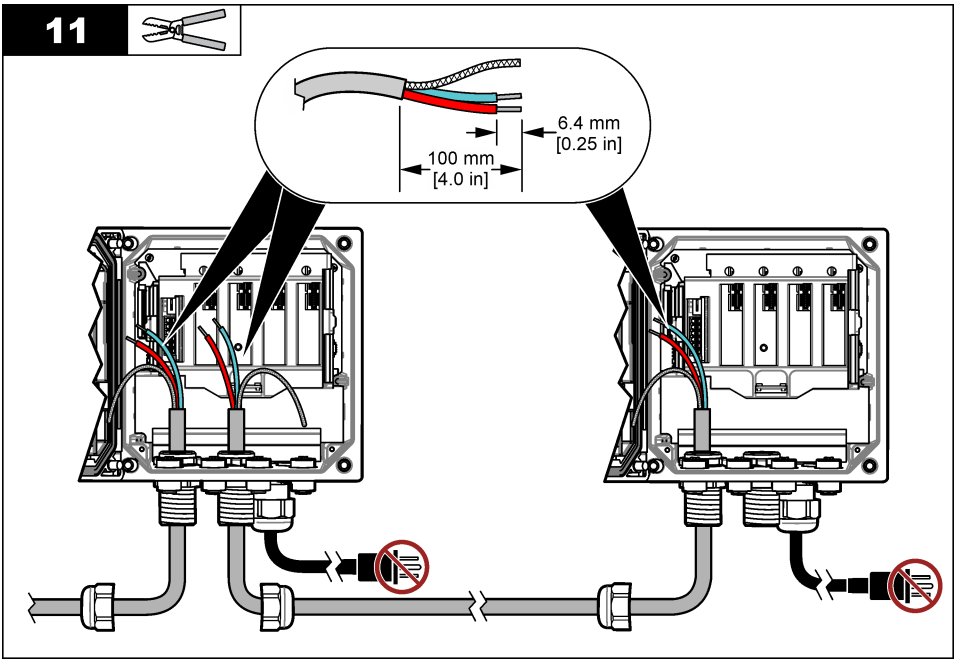
Kasutage juhtmeid traadikaliibriga 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG)[2] ja isolatsiooniga 300 VAC või rohkem. Kasutage varjestatud bifilaarkaablit[3].

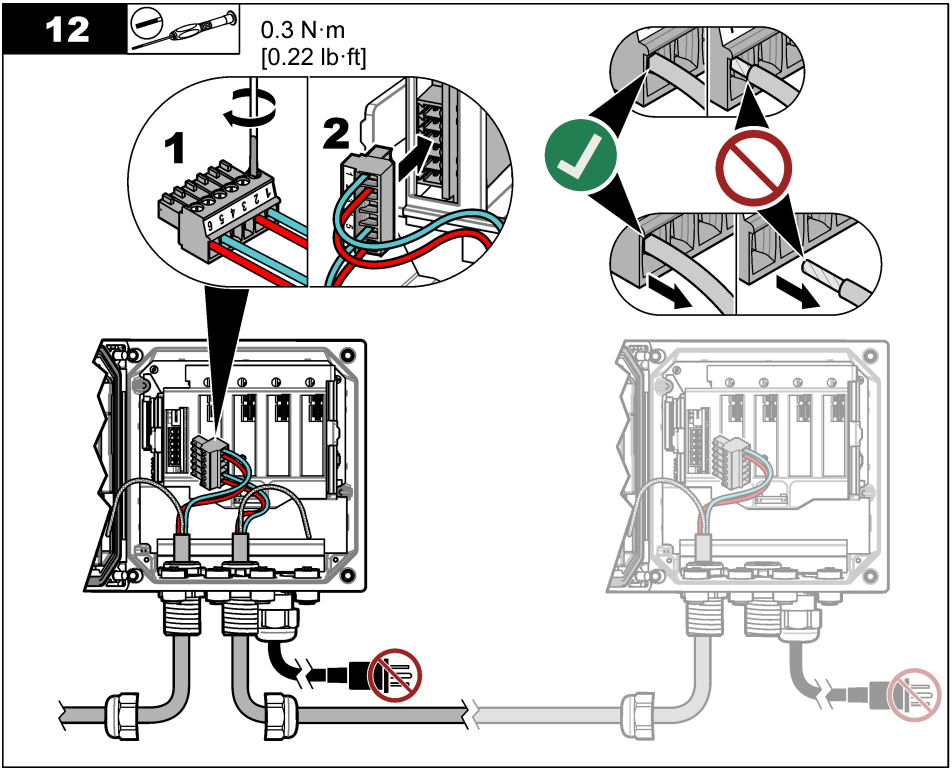
[2] Ärge kasutage muid kui kaliibriga 0,08–1,5 mm^2 (28–16 AWG) traate, v.a juhul, kui traate saab vooluvõrgust ja releedest isoleerida.

[3] Varjestamata kaabli kasutamise tulemuseks võivad olla raadiosageduse kiirgus või lubatust kõrgem häiringutundlikkus.


9
1
2
3
4

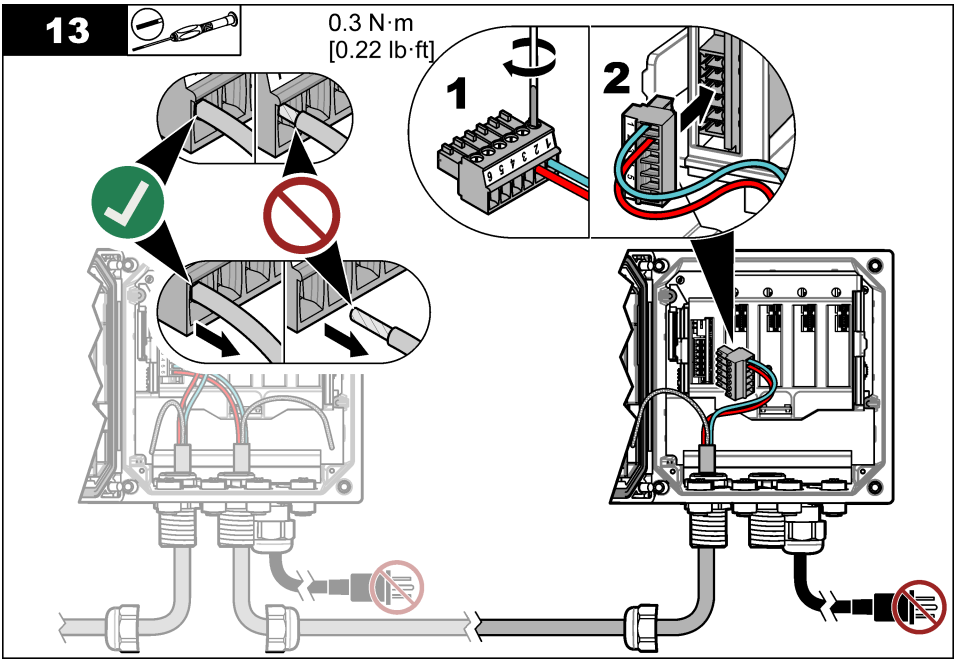

10
1
2
T
T

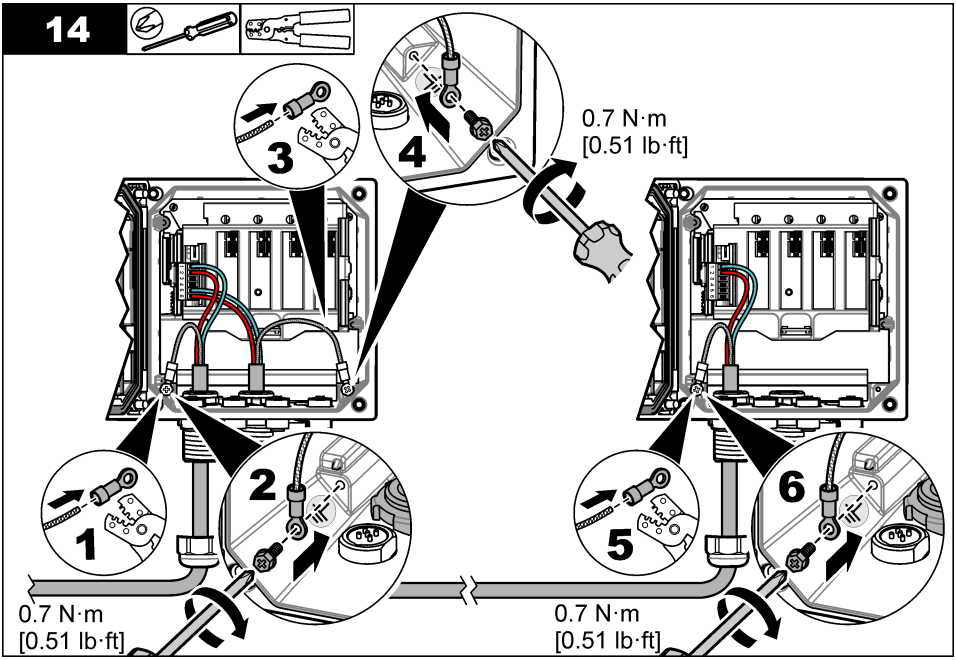

11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

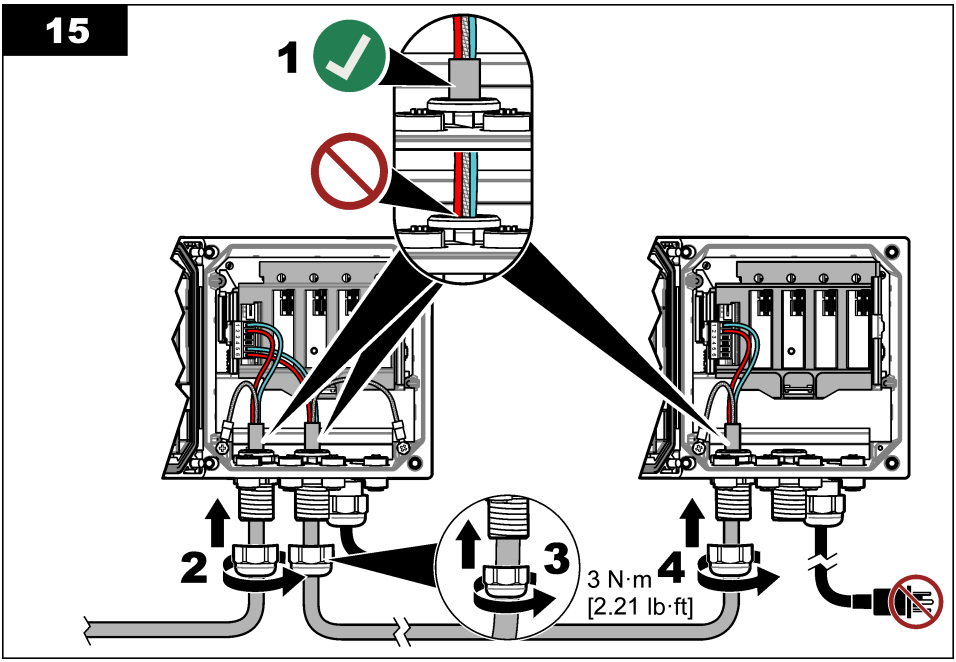


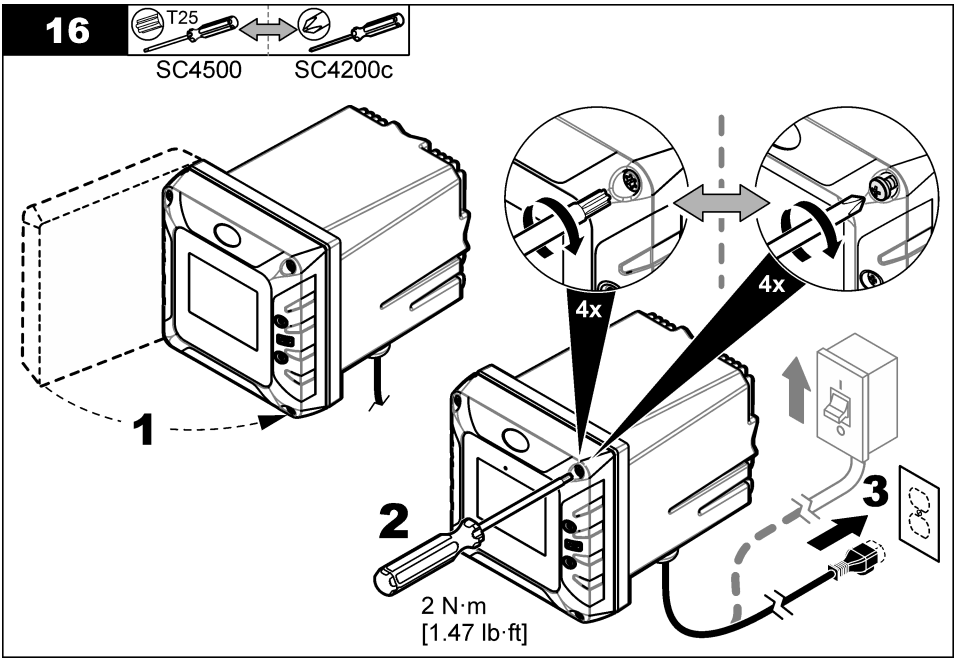
Tabel 1 Juhtmestiku teave

Klemm	Signaal	Värv	Kirjeldus
1	A1 (sisend)	Roheline	Mooduli sisend
2	B1 (sisend)	Punane	Mooduli sisend
3	0 V	—	Ei ole kasutusel
4	5 V	—	Ei ole kasutusel
5	A2 (väljund)	Roheline	Mooduli väljund
6	B2 (väljund)	Punane	Mooduli väljund


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

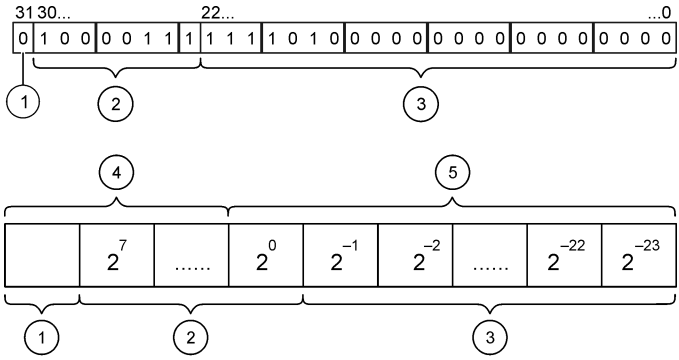
Osa 4 Seadistamine

Juhiseid vt kontrolleri dokumentatsioonist. Rohkem teavet leiate tootja veebilehel olevast põhjalikumast kasutusjuhendist.

4.1 IEEE 754 ujuvkoma määrang

Profibus kasutab 32-bitilist IEEE ujuvkoma määrangut. Määrangus on kakskümmend kolm bitti tegurile ja kaheksa bitti astendajale. Teguri märgistamiseks on üks bitt. Vt Joonis 3.

Joonis 3 Ujuvkoma määrang



1 Märgi bitt	**4** Astendaja
2 Astendaja	**5** Tegur
3 Tegur	

4.2 Vastupidine saalimine

Vastupidise saalimise korral vahetatakse kolmas ja neljas bait vastavalt esimese ja teise baidiga. Tulemuseks on baitide järjestus: 3 4 1 2. Baitide järjestus vastab IEEE Big Endiani ujukoma definitsioonile.

Osa 5 Veaotsing

⚠HOIATUS

Erinevad ohud. Ärge võtke seadet hoolduseks lahti. Kui seadme sees olevad osad vajavad puhastamist või remonti, võtke ühendust tootjaga.

5.1 Rikete ja olekute näidikud

Rikete ja olekute sõnumid on samad mis kõikidele sc-sondidele ja -kontrolleritele.

Tabel 2 loetleb bittide asukohta ja rikkesõnumeid. Tabel 3 loetleb bittide asukohta ja olekusõnumeid.

Biti nullväärtus näitab viga või ebatõest olekut.

Biti väärtus "1" näitab viga või ebatõest olekut. Näiteks 0-biti väärtus on "1" - viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga.

Tabel 2 Veateated

Bitt	Teade	Näidustus
0	Mõõtmistulemuse kalibreerimisviga	Viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga
1	Elektroonilise häälestuse viga	Viimase elektroonilise kalibreerimise ajal tekkis viga
2	Puhastamise viga	Viimane puhastustsükkel ebaõnnestus
3	Mõõtemooduli viga	Mõõtemoodulis on tuvastatud viga
4	Süsteemi lähtestamise viga	Sätted ei ole ühtsed või on lähtestatud tehasesätetele.
5	Riistvara viga	Tuvastatud on üldine riistvaraline viga
6	Sisemine andmeside viga	Tuvastati seadmetevahelise andmeside viga
7	Niiskusest tingitud viga	Seadmes on avastatud liigniiskus
8	Temperatuuri viga	Seadme sisetemperatuur ületab ettenähtud piiri
9	—	—
10	Hoiatus proovi kohta	Proovisüsteemi tuleb sekkuda
11	Küsitava kalibreerimise hoiatus	Viimane kalibreerimine võib olla küsitav
12	Küsitava mõõtetulemuse hoiatus	Üks või mitu seadme mõõtetulemust on mõõtepiirkonnast väljas või on küsitava täpsusega
13	Ohuhoiatus	Tuvastati olukord, mis võib põhjustada ohuhoiatuse
14	Reaktiivi hoiatus	Raktiivisüsteem vajab sekkumist
15	Hooldusvajaduse hoiatus	Seade vajab hooldust

Tabel 3 Olekuindikaatori sõnumid

Bitt	Teade	Näidustus
0	Toimub kalibreerimine	Seade on kalibreerimisrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
1	Toimub puhastamine	Seade on puhastusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
2	Teenindus-/hooldusmenüü	Seade on teenindus- või hooldusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
3	Tavaviga	Seadmes on tuvastatud viga. Vt riket rikete loetelust.
4	Mõõtetulemus 0 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 0 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
6	Mõõtetulemus 0 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
7	Mõõtetulemus 1 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
8	Mõõtetulemus 1 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
9	Mõõtetulemus 1 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
10	Mõõtetulemus 2 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
11	Mõõtetulemus 2 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
12	Mõõtetulemus 2 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
13	Mõõtetulemus 3 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.

Tabel 3 Olekuindikaatori sõnumid (järgneb)

Bitt	Teade	Näidustus
14	Mõõtetulemus 3 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
15	Mõõtetulemus 3 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.

5.2 Sündmuste logi

Vt Tabel 4 - teave seadme diagnostika kohta.

Tabel 4 Sündmuste logi

Sündmus	Kirjeldus
ADDRESS (AADRESS)	Seadistatud Profibus-aadress
DATA ORDER (ANDMETE JÄRJESTUS)	Määrab andmete järjekorra 2-sõnalistes muutujates tsüklilises ja mittetsüklilises Profibus-sõnumis
SIMULATION (SIMULEERIMINE)	Näitab ära, kui tsüklilisse Profibus-sõnumisse on seadistatud simuleerimisandmed.
SENSOR POWER (ANDURI TOIDE)	Profibusi kaardi sisselülituse ajatempel
SET DATE/TIME (KUUPÄEVA JA AJA SEADISTAMINE)	Profibusi kaardi sisetaimeri seadistuse ajatempel
NEW CONFIG (UUS HÄÄLESTAMINE)	Uue häälestamise ajatempel
AUTO CONFIGURE (AUTOMAATHÄÄLESTUS)	Uue menüüsätte ajatempel
CODE VERSION (KOODI VERSIOON)	Uue tarkvara allalaadimise (tarkvara versioon) ajatempel

Sadržaj

1 Specifikacije na stranici 394
2 Opšte informacije na stranici 394
3 Instalacija na stranici 397
4 Konfiguracija na stranici 408
5 Rešavanje problema na stranici 408

Odeljak 1 Specifikacije

Specifikacije su podložne promeni bez najave.

Specifikacija	Detalji
Profibus protokol	Siemens ASIC SPC3
DP usluga	DPV0 slejv uređaj
DP/DPV1 usluge	DPV1 slejv uređaj klase 1 i klase 2
	I&M funkcija
	Promena adrese od strane Profibus master uređaja
Brzine Profibus prenosa	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatska detekcija brzine prenosa
Indikatori	LED za prikaz režima razmene podataka
Tip interfejsa	RS485
Parametri koji se mogu podešavati	Zamena podataka, na nivou reči za vrednosti s plivajućim zarezom
Radna temperatura	Od -20 do 60 °C (od -4 do 140 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije
Temperatura skladištenja	Od -20 do 70 °C (od -4 do 158 °F); 95% relativne vlažnosti; bez kondenzacije
Radni napon	Od 8 V do 16 V
Potrošnja struje	Najviše 2 W
Kablovi	Poprečni presek: od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG) s nominalnom izolacijom od 300 V AC ili boljom[1]
Sertifikati	Odobreno za upotrebu s kontrolerima SC4200c i SC4500 na opasnim lokacijama klase 1, divizije 2, grupa A, B, C i D, zone 2, grupe IIC prema bezbednosnim standardima FM i CSA od strane ETL-a

Odeljak 2 Opšte informacije

Proizvođač ni u kom slučaju neće biti odgovoran za oštećenja nastala usled nepravilne upotrebe proizvoda ili nepoštovanja uputstava iz ovog priručnika. Proizvođač zadržava pravo da u bilo kom trenutku, bez obaveštavanja ili obaveza, izmeni ovaj priručnik i uređaj koji on opisuje. Revizije priručnika mogu se pronaći na veb-lokaciji proizvođača.

2.1 Bezbednosne informacije

Proizvođač nije odgovoran ni za kakvu štetu nastalu usled pogrešne primene ili pogrešnog korišćenja ovog uređaja, što obuhvata, ali se ne ograničava na direktna, slučajna i posledična oštećenja, i u potpunosti odriče odgovornost za takva oštećenja u skladu sa zakonom. Prepoznavanje opasnosti od kritičnih primena i instaliranje odgovarajućih mehanizama za zaštitu procesa tokom mogućeg kvara opreme predstavljaju isključivu odgovornost korisnika.

[1] Nemojte da koristite kablove s žilama poprečnog preseka različitog od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), osim ako je moguće izolovati žile od mrežnog napajanja i relejnih kola.

Pažljivo pročitajte celo ovo uputstvo pre nego što raspakujete, podesite i počnete da koristite ovaj uređaj. Obratite pažnju na sve izjave o opasnosti i upozorenju. Ukoliko se toga ne budete pridržavali, može doći do teških povreda operatera ili oštećenja opreme.

Ako se oprema koristi na način koji nije naveden od strane proizvođača, zaštita koju pruža oprema može biti narušena. Nemojte koristiti niti montirati ovu opremu na način koji nije naveden u ovom priručniku.

2.1.1 Korišćenje informacija o opasnosti

⚠ OPASNOST

Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja će, ukoliko se ne izbegne, dovesti do smrti ili teških povreda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalnu ili predstojeću opasnu situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do smrti ili teških povreda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do lakših ili umerenih povreda.

OBAVEŠTENJE

Označava situaciju koja, ukoliko se ne izbegne, može dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje zahtevaju posebno isticanje.

2.1.2 Oznake predostrožnosti

Pročitajte sve oznake postavljene na instrument. Ukoliko ne vodite računa o ovome, može doći do povređivanja ili oštećenja instrumenta. Na simbol na instrumentu upućuje priručnik pomoću izjave o predostrožnosti.

	Ukoliko se ovaj simbol nalazi na instrumentu, to znači da je neophodno informacije o načinu korišćenja i/ili bezbednosti potražiti u priručniku za korišćenje.
	Ovaj simbol označava da postoji rizik od električnog udara i/ili smrti.
	Ovaj simbol označava prisustvo uređaja osetljivih na elektrostatička pražnjenja, kao i da je neophodno povesti računa o sprečavanju oštećenja opreme.
	Elektronska oprema označena ovim simbolom ne sme da se odlaže u evropskim sistemima kućnog ili komunalnog otpada. Vratite staru ili dotrajalu opremu proizvođaču radi odlaganja bez troškova po korisnika.

2.1.3 Nalepnica klase 1 sektora 2

	Ova nalepnica označava da je odobreno korišćenje modula u okruženju klase I, sektora 2 A-D, T4 / klase I, zone 2 IIC, T4 kada se koristi uz odobrene kontrolere klase I, sektora 2 SC4200c i SC4500 i senzore LDO i TSS-Ex 1.

2.1.4 Mere predostrožnosti za instalacije na opasnim lokacijama

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Zadatke montiranja opisane u ovom odeljku priručnika treba da obavlja isključivo stručno osoblje. Ova oprema je prikladna za upotrebu na opasnim lokacijama klase 1, sektora 2, grupe A, B, C, D sa zadatim senzorima i opcijama, sertifikovanim i klasifikovanim za opasne lokacije klase I, sektora 2, grupe A, B, C, D, zone 2, grupe IIC.

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Nemojte da uklanjate ni da zamenjujete module dok se kontroler napaja, osim ako u području nema zapaljivih gasova.

⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Nemojte priključivati ili isključivati električne komponente ili kola na opremi, osim u slučaju da je napajanje isključeno ili je poznato da je oblast bezopasna.

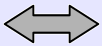
⚠ OPASNOST



Opasnost od eksplozije. Priključujte samo one periferne komponente koje su jasno označene kao opasne lokacije klase 1, sektora 2.

Nikada nemojte povezivati nijedan senzor ili digitalni ili analogni modul na SC kontroler za koji nije jasno označeno da je sertifikovan kao uređaj klase 1, sektora 2 za opasne lokacije.

2.2 Ikone koje se koriste na ilustracijama

				
Delovi koje obezbeđuje proizvođač	Delovi koje obezbeđuje korisnik	Pogledajte	Slušajte	Primenite jednu od sledećih mogućnosti

2.3 Pregled proizvoda

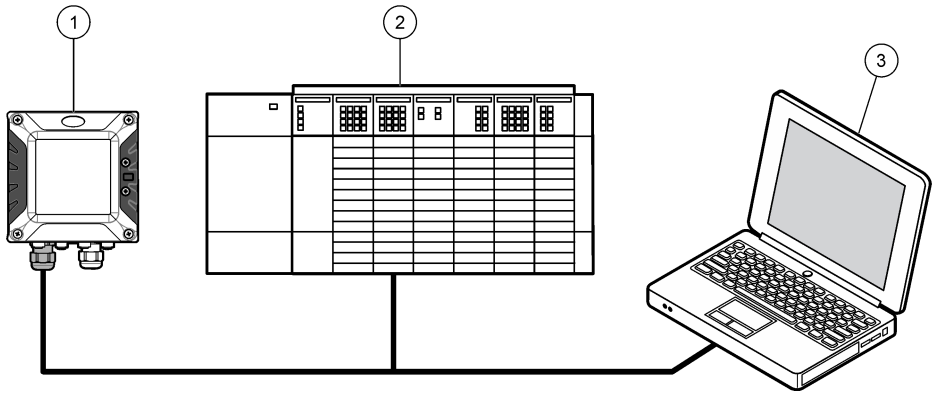
SC kontroleri predstavljaju platformu za sve inteligentne sonde i analizatore. SC platforma predstavlja kompletan digitalni sistem za komunikaciju zasnovan na otvorenom standardu Modbus.

Pri instaliranju Profibus mrežnog modula SC kontroleri mogu se konfigurisati da daju pun opseg standardizovanih vrednosti metoda i parametara.

Kontroler je kompatibilan s nadređenim sistemima klase 1 (PLC SCADA) i nadređenim sistemima klase 2, npr. inženjerskim stanicama.

Slika 1 sadrži pregled sistema.

Slika 1 Pregled sistema

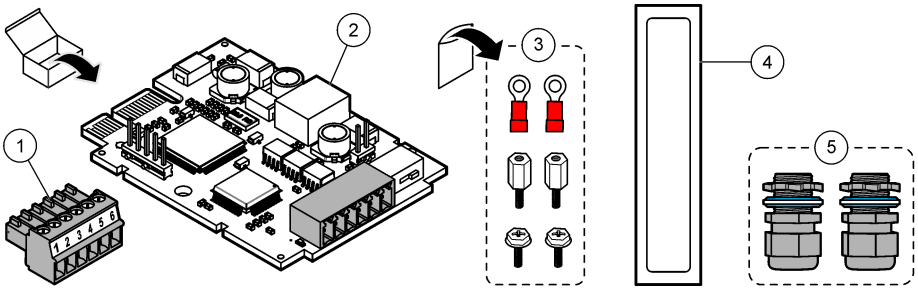


1 SC kontroler (podređeni uređaj)	**3** Računar sa softverom (nadređeni uređaj klase 2, npr. računar s instaliranom karticom CP5611)
2 Programabilni logički kontroler (nadređeni uređaj klase 1)	

2.4 Komponente uređaja

Proverite da li ste dobili sve komponente. Pogledajte Slika 2. Ukoliko bilo koja komponenta nedostaje ili je oštećena, odmah se obratite proizvođaču ili distributeru.

Slika 2 Komponente uređaja



1 Konektor modula	**4** Nalepnica sa podacima o električnom povezivanju
2 Profibus modul	**5** Kablovske žlezde, M20
3 Hardver za povezivanje štita sa kućištem kontrolera	

Odeljak 3 Instalacija

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odeljku dokumenta sme da obavlja isključivo stručno osoblje.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Isključite napajanje instrumenta pre nego što započnete ovu proceduru.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Kablovi pod visokim naponom za kontroler su sprovedeni iza visokonaponske pregrade u kućištu kontrolera. Pregrada mora da ostane na predviđenom mestu osim ukoliko kvalifikovani instalater ne sprovede električne vodove za napajanje, alarme ili releje.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od električnog udara. Oprema priključena spolja mora da bude usaglašena sa odgovarajućim državnim bezbednosnim standardom.

OBAVEŠTENJE

Obezbedite da oprema bude priključena na instrument u skladu s lokalnim, regionalnim i nacionalnim propisima.

3.1 Razmatranja o elektrostatičkom pražnjenju (ESP)

OBAVEŠTENJE



Potencijalno oštećenje instrumenta. Osetljive unutrašnje elektronske komponente može da ošteti statički elektricitet, što može dovesti do smanjenih performansi ili mogućeg kvara.

Pridržavajte se koraka iz ove procedure kako biste sprečili ESP oštećenja instrumenta:

- Dodirnite metalnu površinu sa uzemljenjem (okvir instrumenta, metalnu razvodnu kutiju ili cev) kako biste ispraznili statički elektricitet iz tela.
- Izbegavajte prekomerno kretanje. Prenosite komponente koje su osetljive na statički elektricitet u antistatičkim kutijama ili pakovanjima.
- Nosite antistatičku narukvicu koja je povezana sa uzemljenjem.
- Radite u okruženju bez statičkog elektriciteta sa antistatičkim podnim oblogama i antistatičkim oblogama za radne površine.

3.2 Instaliranje modula

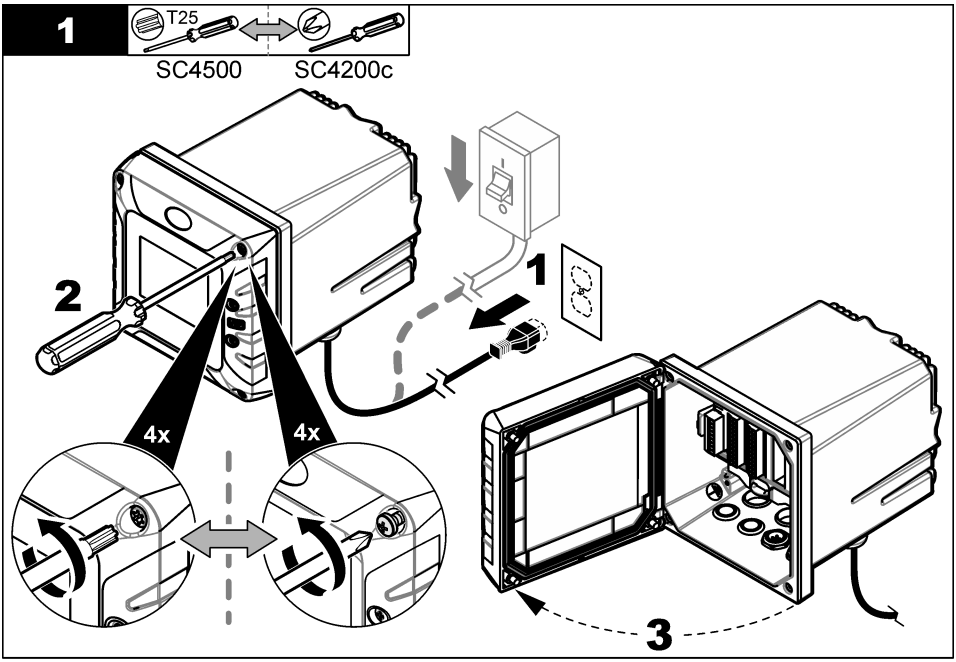
Instalirajte modul u kontroler. Pogledajte prikazane korake koji slede.

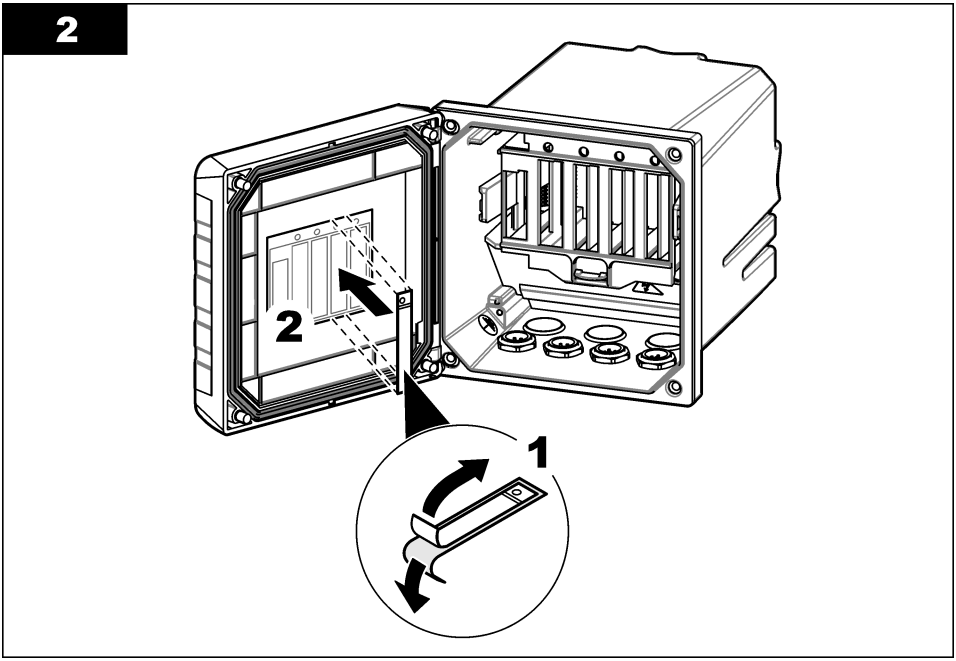
Ilustrovani koraci prikazuju kako da međusobno povežete Profibus mrežne module u lanac na sledeći način:

- Žice se postavljaju u dva ulazna terminala (1 i 2) i dva izlazna terminala (5 i 6) prvog Profibus modula. Pogledajte 11. korak u ilustrovanim koracima.
- Dve izlazne žice terminala na prvom Profibus modulu postavljaju se u dva ulazna terminala (1 i 2) drugog Profibus modula (završetak mreže) radi nastavka komunikacije na mreži, što obuhvata i bilo kakve informacije iz ulaznih signala.
- „T“-prekidač na prvom Profibus modulu postavljen je u donji (neterminisani) položaj. Pogledajte 9. korak u ilustrovanim koracima.
- „T“-prekidač na drugom Profibus modulu postavljen je u gornji (terminisani) položaj.

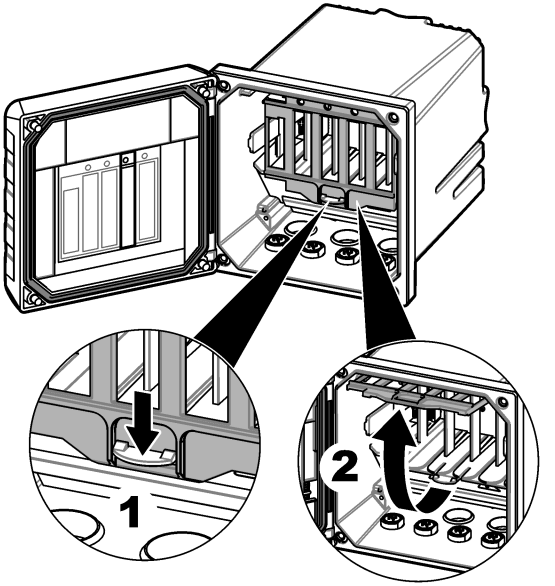
Napomena: *Da biste koristili Profibus mrežnu karticu kao samostalan uređaj, postavite žice samo u ulazne terminale (1 i 2) i postavite „T“ prekidač u gornji (terminisani) položaj.*

Da biste zadržali klasu kućišta, vodite računa da svi neiskorišćeni otvori za električne priključke budu zatvoreni poklopcima za otvore.

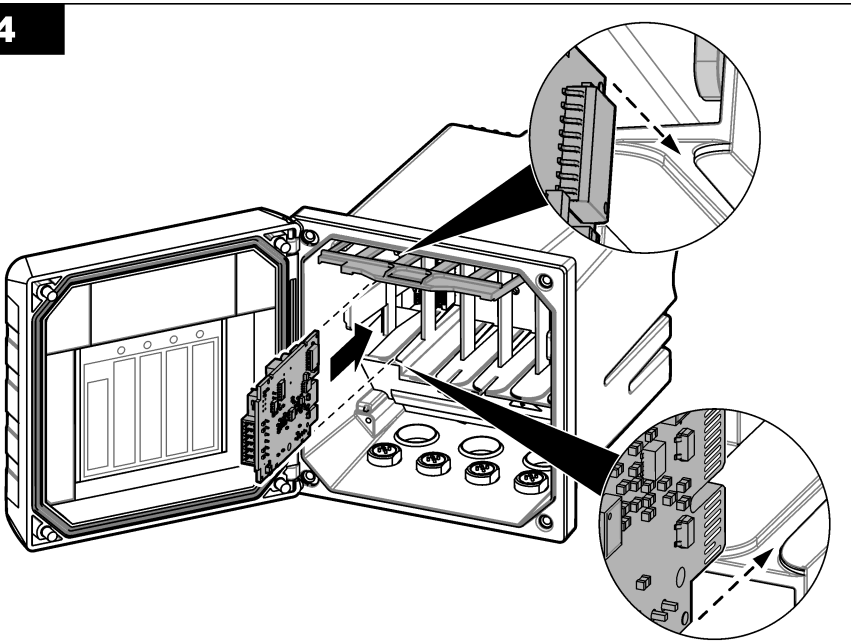

1
T25
SC4500
SC4200c
2
4x
4x
1
3

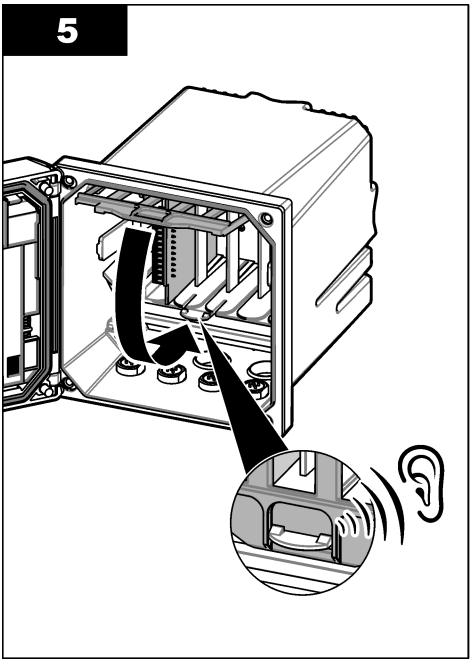

2
2
1

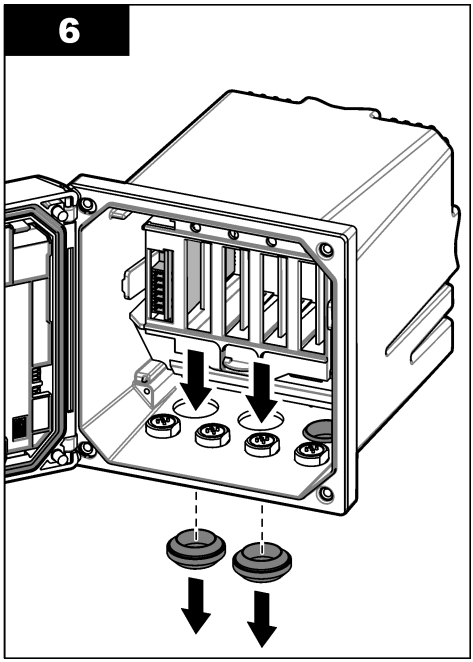
3

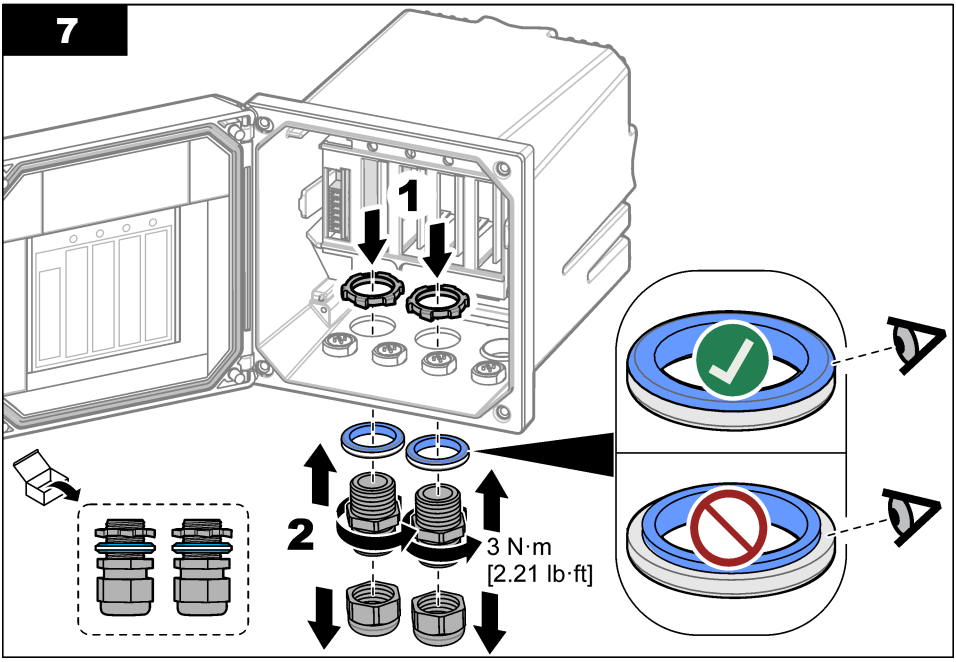


4

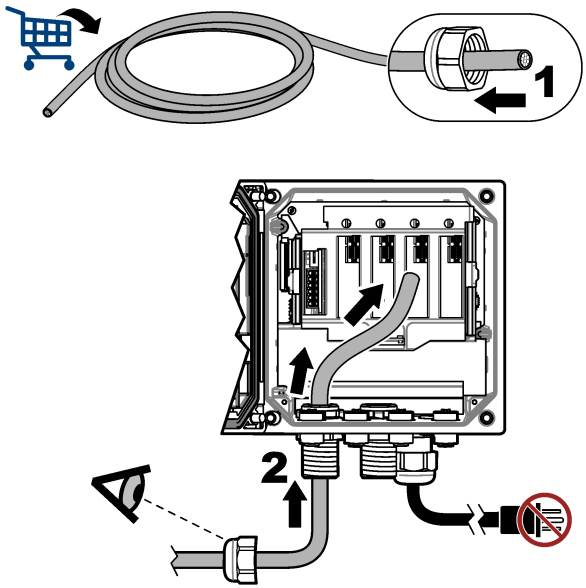



5


6


7
1
2
3 N·m
[2.21 lb·ft]

8

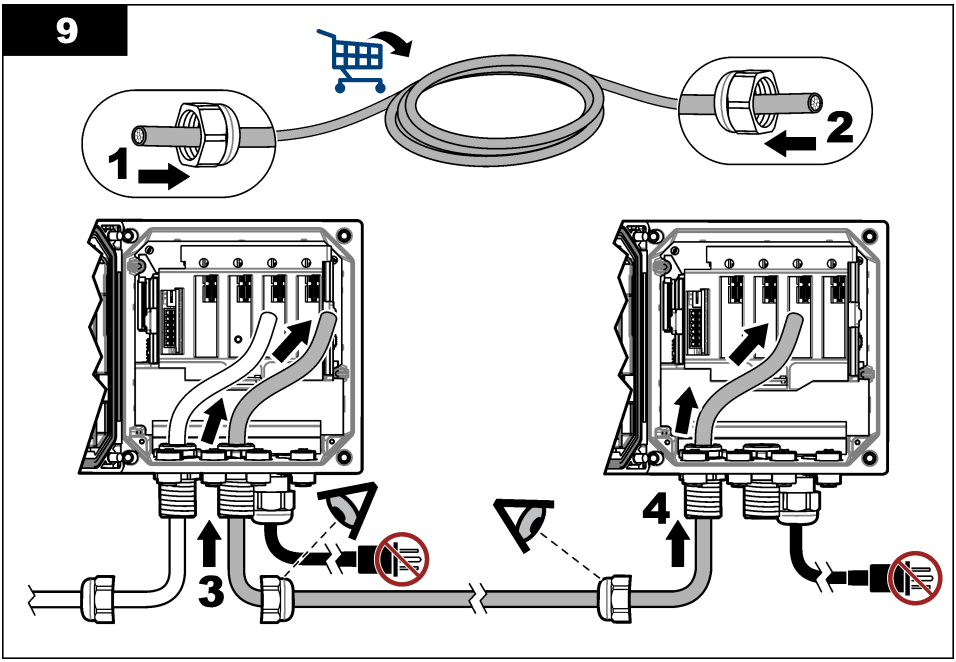


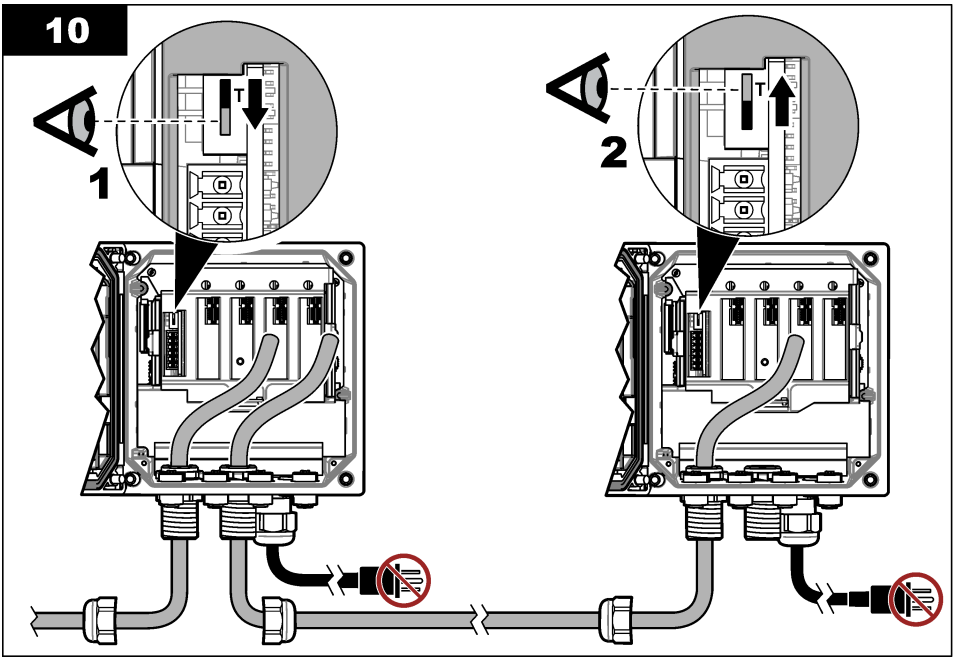
OBAVEŠTENJE

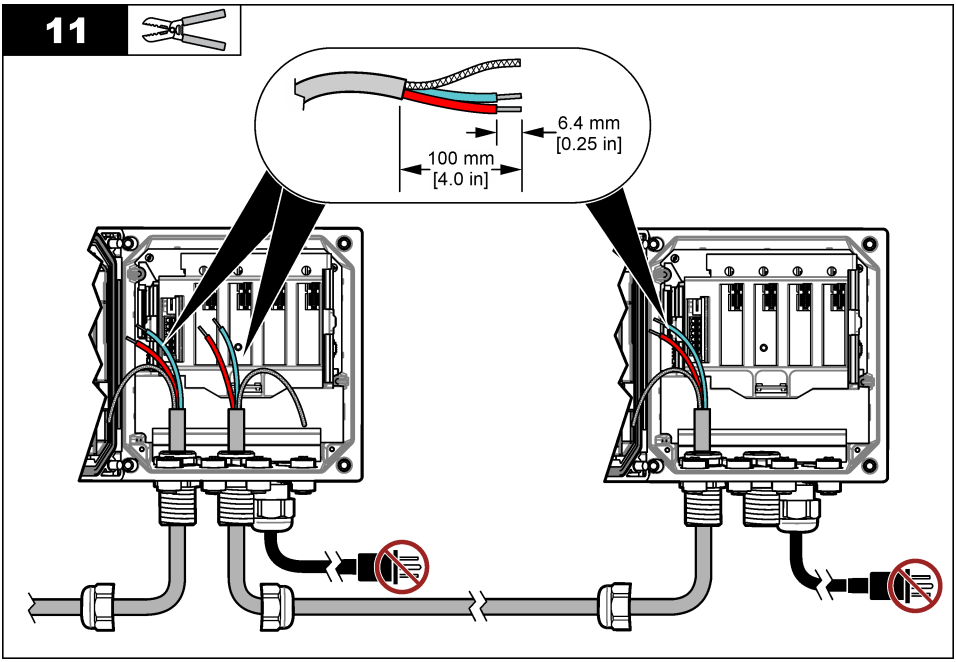
Koristite kablove s žilama poprečnog preseka od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG)[2] i nominalne izolacije od 300 V AC ili bolje. Koristite oklopljene upredene parice[3].

[2] Nemojte da koristite kablove s žilama poprečnog preseka različitog od 0,08 do 1,5 mm^2 (od 28 do 16 AWG), osim ako je moguće izolovati žile od mrežnog napajanja i relejnih kola.

[3] Korišćenje neoklopljenog kabla može da dovede do toga da nivoi radiofrekventnih emisija i susceptibilnosti budu viši od dozvoljenih.


9
1
2
3
4


10
1
2
T
T


11
6.4 mm
[0.25 in]
100 mm
[4.0 in]

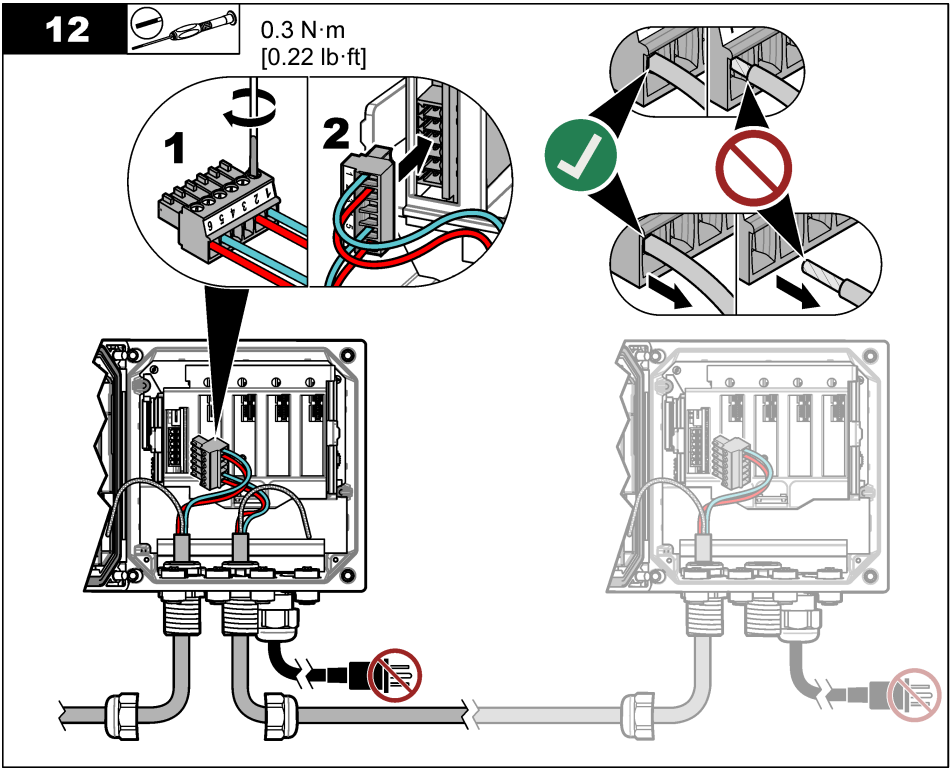
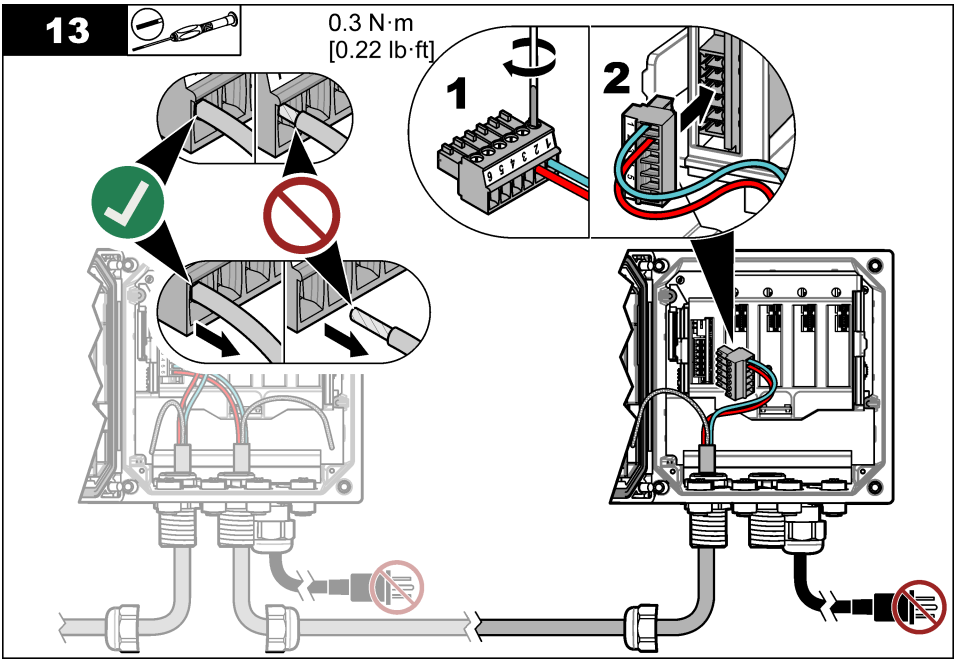
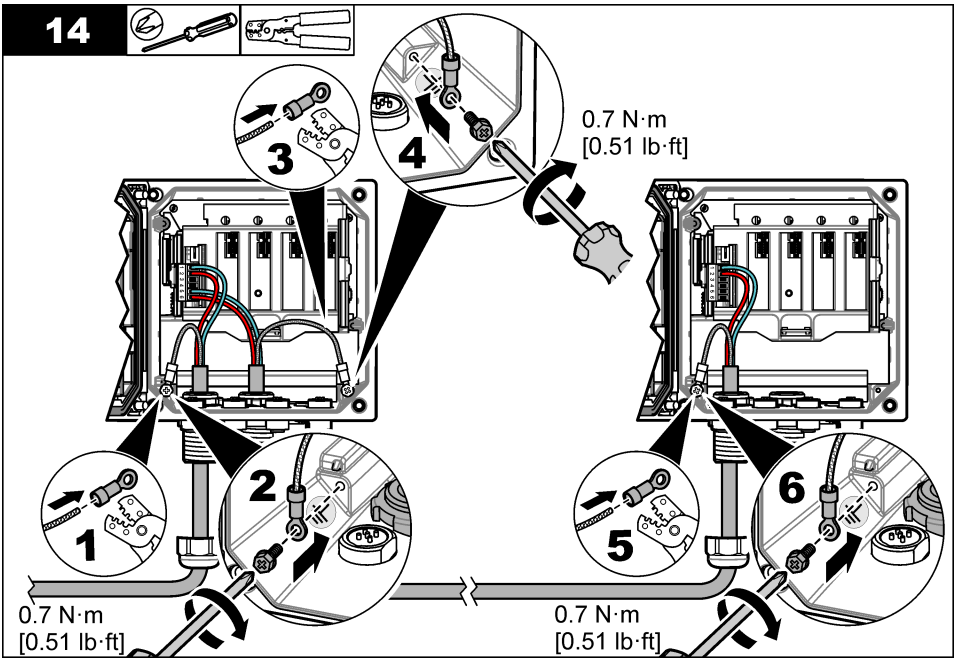
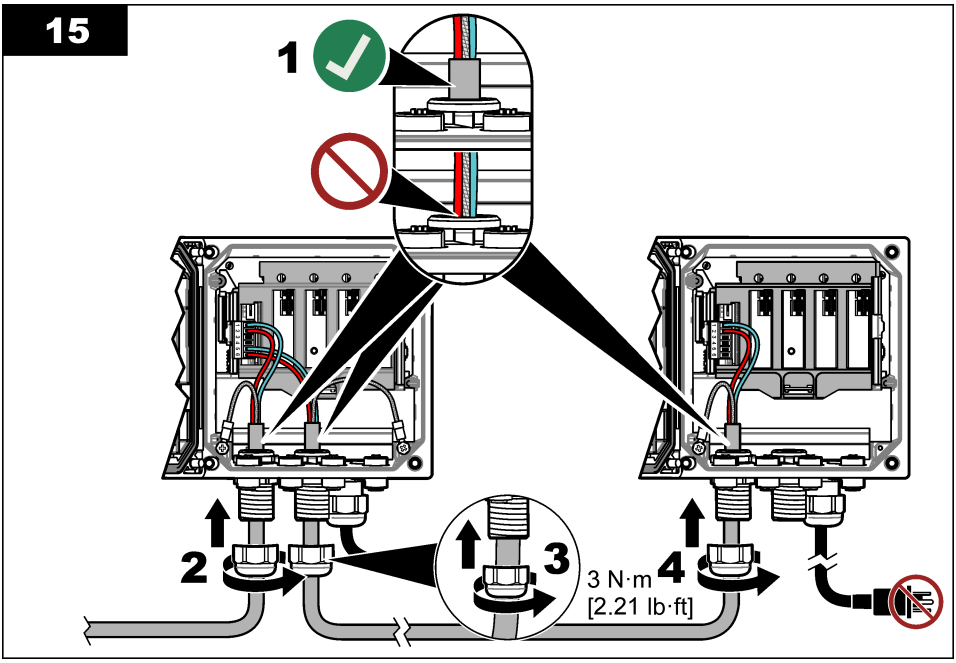


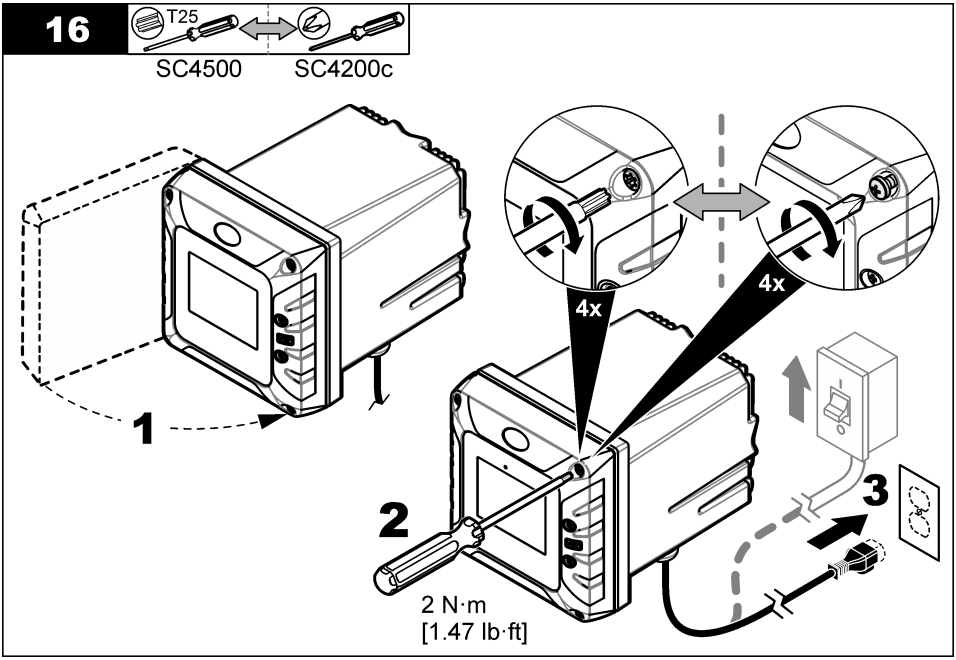
Tabela 1 Podaci o ožičenju

Terminal	Signal	Boja	Opis
1	A1 (ulaz)	Zelena	Ulaz u modul
2	B1 (ulaz)	Crvena	Ulaz u modul
3	0 V	—	Ne koristi se
4	5 V	—	Ne koristi se
5	A2 (izlaz)	Zelena	Izlaz iz modula
6	B2 (izlaz)	Crvena	Izlaz iz modula


13
0.3 N·m
[0.22 lb·ft]
1
2
1 2 3 4 5 6


14
3
4
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
1
2
5
6
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]
0.7 N·m
[0.51 lb·ft]


15
1
2
3
3 N·m
[2.21 lb·ft]
4


16
T25
SC4500
SC4200c
1
4x
4x
2
2 N·m
[1.47 lb·ft]
3

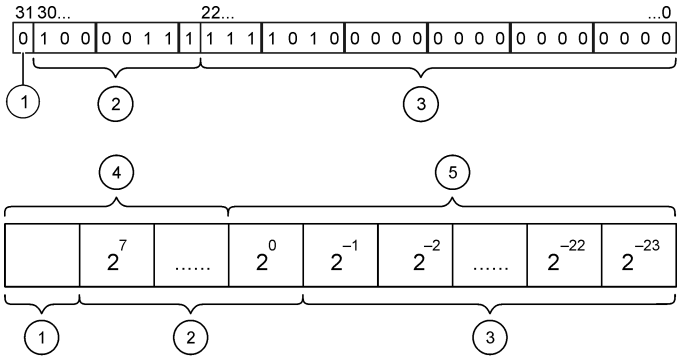
Odeljak 4 Konfiguracija

Uputstvo potražite u dokumentaciji kontrolera. Za više informacija pogledajte prošireni korisnički priručnik na veb-lokaciji proizvođača.

4.1 IEEE 754 definicija plivajućeg zareza

Profibus koristi 32-bitnu IEEE definiciju plivajućeg zareza jednostruke preciznosti. Ova definicija sadrži 23 bita za mantisu i 8 bitova za eksponent. Jedan bit predstavlja znak mantise. Pogledajte Slika 3.

Slika 3 Definicija plivajućeg zareza



1 Bit znaka	**4** Eksponent
2 Eksponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

4.2 Zamena na nivou reči

U slučaju zamene na nivou reči, treći i četvrti bajt zamenjuju mestu s prva dva bajta. To daje redosled bajtova 3 4 1 2. Redosled bajtova usaglašen je sa definicijom plivajućeg zareza IEEE Big Endian.

Odeljak 5 Rešavanje problema

⚠ UPOZORENJE

Višestruka opasnost. Nemojte rastavljati instrument zbog održavanja. Ukoliko je neophodno očistiti ili popraviti unutrašnje komponente, obratite se proizvođaču.

5.1 Indikatori grešaka i statusa

Reči za greške i statuse imaju istu standardnu definiciju za sve sc sonde i kontrolere.

Tabela 2 sadrži položaje bita i poruke o grešci. Tabela 3 sadrži položaje bita i poruke o statusu.

Kada bit ima vrednost 0, to znači da nije tačna ta greška ili status.

Kada bit ima vrednost 1, to znači da je tačna ta greška ili status. Na primer, ako bit 0 ima vrednost 1, došlo je do greške prilikom poslednje kalibracije.

Tabela 2 Poruke o greškama

Bit	Poruka	Značenje
0	Measurement calibration error (Greška pri kalibraciji merenja)	Došlo je do greške prilikom poslednje kalibracije
1	Electronic adjustment error (Greška pri elektronskom podešavanju)	Došlo je do greške prilikom poslednje elektronske kalibracije
2	Cleaning error (Greška pri čišćenju)	Poslednji ciklus čišćenja nije uspešno obavljen
3	Measuring module error (Greška modula za merenje)	Detektovan je kvar u modulu za merenje
4	System re-initialization error (Greška pri ponovnoj inicijalizaciji sistema)	Pojedine postavke nisu konzistentne i vraćene su na podrazumevane fabričke vrednosti
5	Hardverska greška	Detektovana je opšta hardverska greška
6	Internal communication error (Greška u internoj komunikaciji)	Detektovana je greška u komunikaciji unutar uređaja
7	Humidity error (Greška usled vlage)	Detektovana je prevelika vlaga u uređaju
8	Temperature error (Greška temperature)	Temperatura unutar uređaja je veća od navedenog ograničenja
9	—	—
10	Sample warning (Upozorenje na uzorak)	Neophodno je preduzeti neke mere sa sistemom za uzorkovanje
11	Questionable calibration warning (Upozorenje na problematičnu kalibraciju)	Poslednja kalibracija možda nije precizna
12	Questionable measurement warning (Upozorenje na problematično merenje)	Jedno ili više merenja obavljenih uređajem su izvan opsega ili imaju problematičnu tačnost
13	Safety warning (Bezbednosno upozorenje)	Detektovano je stanje koje može da prouzrokuje opasnost po bezbednost
14	Reagent warning (Upozorenje na reagens)	Neophodno je da proverite sistem za reagens
15	Maintenance required warning (Upozorenje na neophodno održavanje)	Uređaju je neophodno održavanje

Tabela 3 Poruke indikatora statusa

Bit	Poruka	Značenje
0	Calibration in progress (Kalibracija u toku)	Uređaj se nalazi u režimu kalibracije. Merenja možda neće biti važeća.
1	Cleaning in progress (Čišćenje u toku)	Uređaj se nalazi u režimu čišćenja. Merenja možda neće biti važeća.
2	Service/Maintenance menu (Meni za servisiranje/održavanje)	Uređaj se nalazi u režimu servisiranja ili održavanja. Merenja možda neće biti važeća.
3	Common error (Uobičajena greška)	Uređaj je detektovao grešku. Klasu greške potražite u registru grešaka.
4	Measurement 0 Quality Bad (Loš kvalitet merenja 0)	Preciznost merenja je izvan preciziranih granica.
5	Measurement 0 Low Limit (Donje ograničenje za merenje 0)	Rezultat merenja je ispod preciziranog opsega.
6	Measurement 0 High Limit (Gornje ograničenje za merenje 0)	Rezultat merenja je iznad preciziranog opsega.

Tabela 3 Poruke indikatora statusa (nastavak)

Bit	Poruka	Značenje
7	Measurement 1 Quality Bad (Loš kvalitet merenja 1)	Preciznost merenja je izvan preciziranih granica.
8	Measurement 1 Low Limit (Donje ograničenje za merenje 1)	Rezultat merenja je ispod preciziranog opsega.
9	Measurement 1 High Limit (Gornje ograničenje za merenje 1)	Rezultat merenja je iznad preciziranog opsega.
10	Measurement 2 Quality Bad (Loš kvalitet merenja 2)	Preciznost merenja je izvan preciziranih granica.
11	Measurement 2 Low Limit (Donje ograničenje za merenje 2)	Rezultat merenja je ispod preciziranog opsega.
12	Measurement 2 High Limit (Gornje ograničenje za merenje 2)	Rezultat merenja je iznad preciziranog opsega.
13	Measurement 3 Quality Bad (Loš kvalitet merenja 3)	Preciznost merenja je izvan preciziranih granica.
14	Measurement 3 Low Limit (Donje ograničenje za merenje 3)	Rezultat merenja je ispod preciziranog opsega.
15	Measurement 3 High Limit (Gornje ograničenje za merenje 3)	Rezultat merenja je iznad preciziranog opsega.

5.2 Evidencija događaja

Informacije o dijagnostičkom uređaju potražite ovde: Tabela 4.

Tabela 4 Evidencija događaja

Događaj	Opis
ADDRESS (ADRESA)	Prilagođena Profibus adresa
DATA ORDER (REDOSLED PODATAKA)	Označava redosled podataka promenljivih sa 2 reči u cikličnom i acikličnom Profibus telegramu
SIMULATION (SIMULACIJA)	Označava da li se simulirani podaci šalju u ciklični Profibus telegram.
SENSOR POWER (SNAGA SENZORA)	Vremenska oznaka uključivanja Profibus kartice
SET DATE/TIME (PODEŠAVANJE DATUMA/VREMENA)	Vremenska oznaka podešavanja internog tajmera Profibus kartice
NEW CONFIG (NOVA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove konfiguracije
AUTO CONFIGURE (AUTOMATSKA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove postavke menija
CODE VERSION (VERZIJA PROGRAMA)	Vremenska oznaka preuzimanja novog softvera (verzija softvera)



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2017–2020, 2021, 2024.
All rights reserved. Printed in Germany.