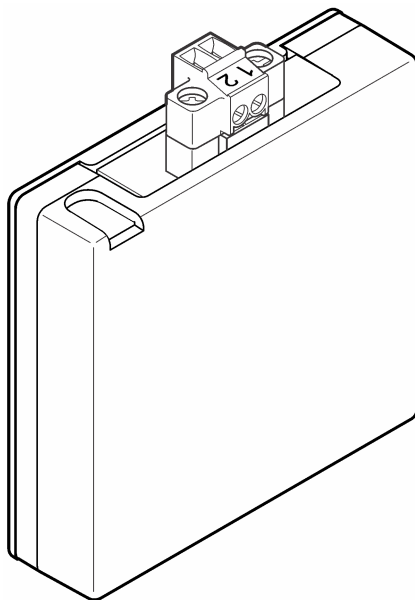




LANGE **sc200 4-20 Analog Input Module**

03/2013, Edition 2



User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale d'uso
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do utilizador
Návod k použití
Brugervejledning
Gebruikershandleiding
Podręcznik użytkownika
Bruksanvisning
Käyttöopas
Ръководство за потребителя
Felhasználói kézikönyv
Manual de utilizare
Naudotojo vadovas
Руководство пользователя
Kullanım Kılavuzu
Návod na obsluhu
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik
Εγχειρίδιο λειτουργίας
Kasutusjuhend

English.....	3
Deutsch.....	10
Italiano.....	18
Français.....	26
Español.....	34
Português.....	42
Čeština.....	49
Dansk.....	56
Nederlands.....	63
Polski.....	70
Svenska.....	77
Suomi.....	84
български.....	92
Magyar.....	100
Română.....	107
lietuvių kalba.....	115
Русский.....	122
Türkçe.....	130
Slovenský jazyk.....	137
Slovenski.....	144
Hrvatski.....	151
Ελληνικά.....	158
eesti keel.....	166

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Input current	0–25 mA
Input resistance	100 Ω

General information

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

Safety information

NOTICE

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

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

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

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.

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 Electrostatic 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 public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.

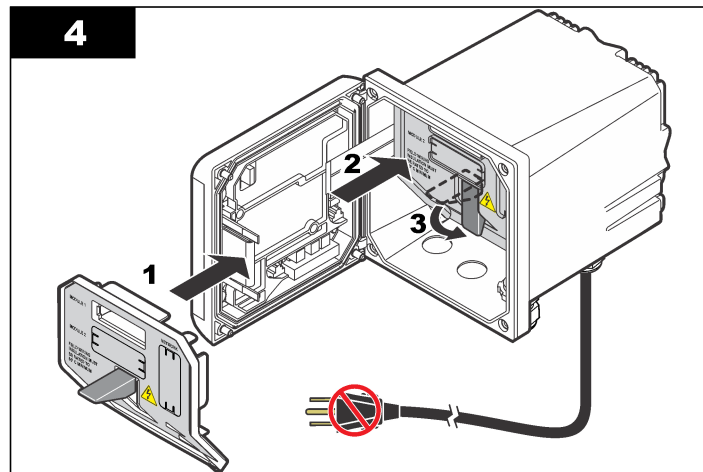
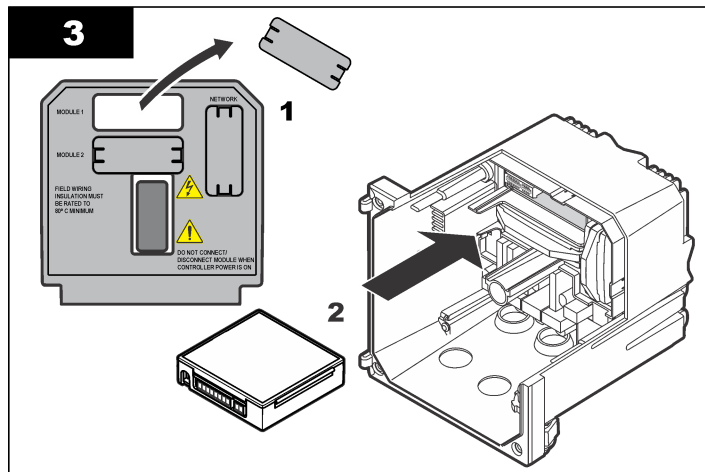
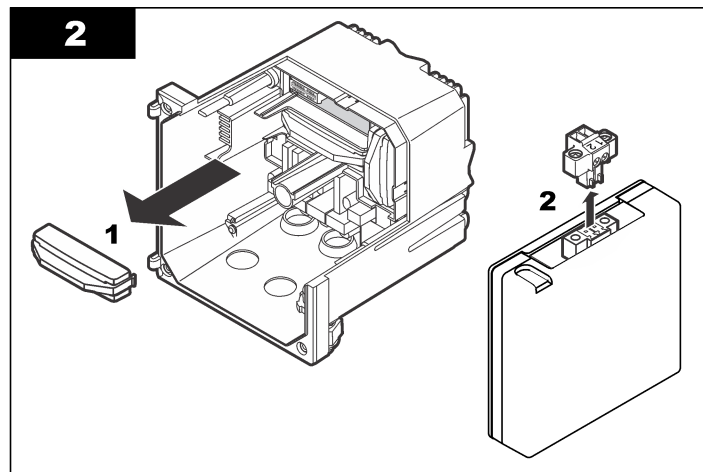
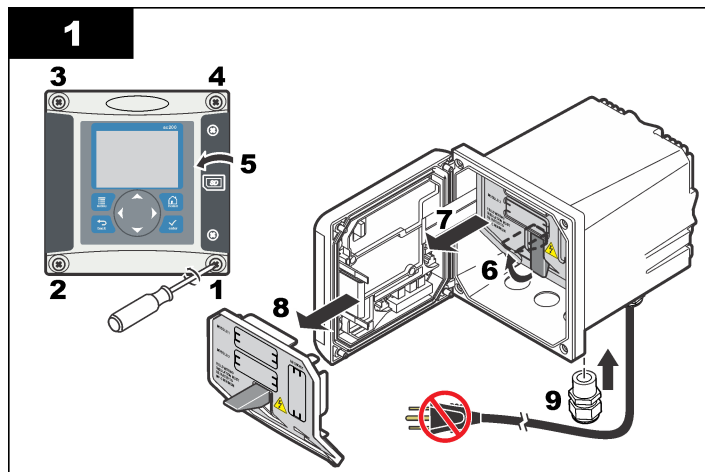
Overview of the 4-20 mA input module

The 4-20 mA input module lets the controller accept one external analog signal (0-20 mA/4-20 mA). The input module connects to one of the analog sensor connectors inside the controller.

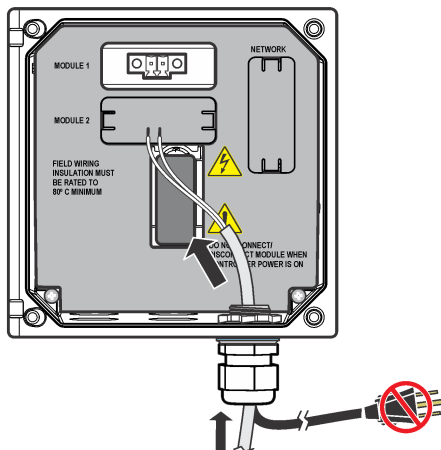
Installation

⚠ WARNING	
	Potential Electrocutation Hazard. Always disconnect power to the instrument when making electrical connections.
⚠ WARNING	
	Potential Electrocutation Hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.
NOTICE	
	Potential Instrument Damage. Delicate internal electronic components can be damaged by static electricity, resulting in degraded performance or eventual failure.

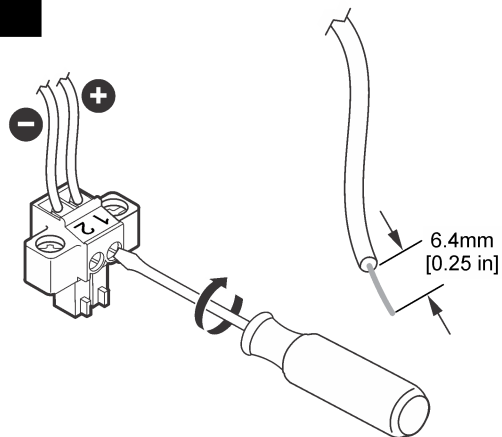
Refer to the numbered steps for information on how to install the 4-20 mA input module.



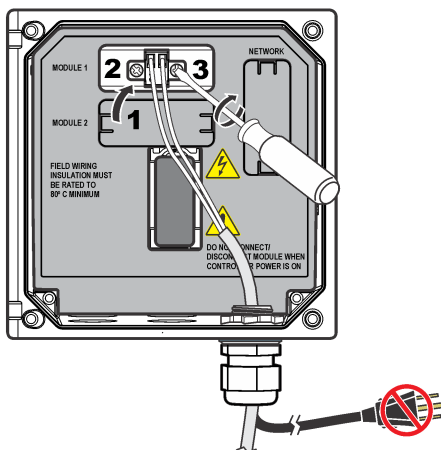
5



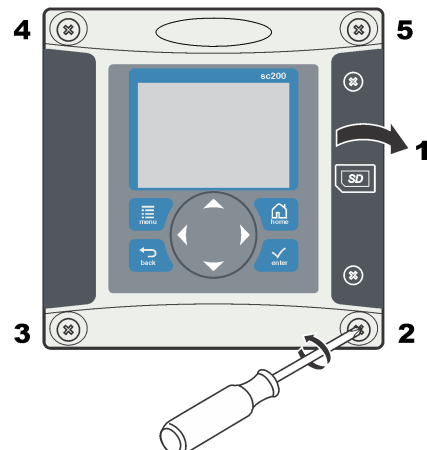
6



7



8



Operation

Configure a 4-20 mA input module

An analog module must be installed in the controller.

1. Determine what output the connected device is using (0-20 mA or 4-20 mA). This information will be used to set the scale.
2. Determine what the 20 mA value is equal to (e.g., 100 psi).
3. Determine what the low end (0 or 4 mA) value is equal to (e.g., 10 psi). This information will be used to set the display range.
4. From the Settings Menu, select Sensor Setup.
5. Select Configure.
6. Update the options.
 - a. Highlight an option and push **ENTER**.
 - b. Make a selection or update the entries.
 - c. Push **ENTER** to save the changes.

Option	Description
Edit name	Edits the module name
Edit units	Edits the measurement units
Edit parameter	Edits the parameter name
Display range	Sets the values used for the selected scale (0-20 mA or 4-20 mA)
For the 0-20 mA scale:	
• Set the 20 mA value	
• Set the 0 mA value	
For the 4-20 mA scale:	
• Set the 20 mA value	
• Set the 4 mA value	

Option	Description
Signal average	Sets how often signals are averaged. Higher values produce a smoother signal but increase the time it takes for a signal to respond to a change in the process value.
Set resolution— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Sets the number of decimal places used in the display.
Select scale— 4-20 mA or 0-20 mA	Sets scale used for the 4-20 mA input
Data log interval—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Sets how often data is logged to the internal controller memory.
Reset defaults—Push ENTER to reset configuration settings or push the BACK key to cancel.	Resets configuration settings to the default values.

Calibration

Notes

- The Reset Default Cal option sets calibration settings to their default values.
- To stop a calibration, push the **BACK** key and then the **ENTER** key.

Perform a 1 point calibration

1. From the Settings Menu, select Sensor Setup.
2. Select Calibrate.
3. Select Cal Options.
 - a. Select the Current option to perform the calibration using a current (mA) value, or
 - b. Select the Input option to perform the calibration using a measurement value, such as psi.
 - c. Push the **ENTER** key.

4. Select 1 point cal.
5. Select the output mode.

Option	Description
Active	Use the current measured value during a calibration
Hold	Use the last measured value during a calibration
Transfer	Transfer a specified value to the 4–20 mA input for use during a calibration

6. Use the arrow keys to edit the displayed value so it matches the input value from the outside device as measured by an accurate current meter or as otherwise determined. Push the **ENTER** key. The display shows the Current, Input and Cal values.
7. Push the **ENTER** key to continue.
If the calibration passes, the display shows a Calibration passed message, along with the Offset and Slope values. Push the **ENTER** key to continue and return to the Calibrate menu screen.
If the calibration fails, the display shows a Calibration failed message. Refer to [Troubleshooting calibration failure](#) on page 9 for troubleshooting suggestions.
To repeat the calibration, push the **ENTER** key.
To restore the previous calibration, push the **BACK** key. Then push the **ENTER** key or wait for the controller to return to the Calibrate menu screen.

Perform a 2 point calibration

1. From the Settings Menu, select Sensor Setup.
2. Select Calibrate.
3. Select Cal Options.
 - a. Select the Current option to perform a calibration using current (mA) values, or
 - b. Select the Input option to perform a calibration using measurement values, such as psi.
 - c. Push the **ENTER** key.
4. Select 2 point cal.

5. Select the output mode.

Option	Description
Active	Use the current measured value during a calibration
Hold	Use the last measured value during a calibration
Transfer	Transfer a specified value to the 4–20 mA input for use during a calibration

6. Use the arrow keys to edit the point 1 value.
Note: The displayed point 1 value must match the point 1 value from the outside device as measured by an accurate current meter or as otherwise determined.
7. Push the **ENTER** key to continue.
The display shows the Current, Input and Cal values for cal point 1.
8. Push the **ENTER** key to continue.
9. Use the arrow keys to edit the point 2 value. The point 2 value should be as far as possible from the point 1 value for better 2 point calibration.
Note: The displayed point 2 value must match the point 2 value from the outside device as measured by an accurate current meter or as otherwise determined.
10. Push the **ENTER** key to continue. The display shows the Current, Input and Cal values for cal point 2.
11. Push the **ENTER** key to continue.
If the calibration passes, the display shows a Calibration passed message, along with the Offset and Slope values. Push the **ENTER** key to continue and return to the Calibrate menu screen.
If the calibration fails, the display shows a Calibration failed message. Refer to [Troubleshooting calibration failure](#) on page 9 for troubleshooting suggestions.
To repeat the calibration, push the **ENTER** key.
To restore the previous calibration, push the **BACK** key. Then push the **ENTER** key or wait for the controller to return to the Calibrate menu screen.

Troubleshooting calibration failure

Calibration failures normally occur when one or more values in the system are outside of expected limits. A common cause of calibration failure is the existence of a large difference between expected and actual values. This difference may be due to a signal drop in the lines or another cause. This troubleshooting procedure often resolves calibration failures.

1. Output a 4 mA signal from the outside device. (Refer to the instructions for the outside device for more information.)
2. Use a digital multi-meter to make sure the signal is 4 mA. The best place to connect the multi-meter is on the bare spots of the output wire leads just before they attach to the input card.
3. If the output signal is not 4 mA, calibrate the signal at the output device.
4. Change the output to 20 mA and perform the same output device calibration.
5. After the output device is calibrated, attach the output wires to the 4-20 mA input on the controller.
6. Output a 4 mA signal from the outside device, and calibrate the controller 4-20 mA input to that value.
7. Output a 20 mA signal from the outside device, and calibrate the controller 4-20 mA input to that value.
8. Verify the calibration using a 12 mA signal.

Module diagnostics and tests menu

1. From the Settings Menu, select Sensor Setup.
2. Select Diag/Test.

3. Select an option and push the **ENTER** key to view the data.

Option	Description
Module information	Software version Bootloader version Driver version Serial number
Signals	Current (mA) Count
Cal data	Cal point 1 Cal value Cal point 2 Cal value Offset Slope

Sensor diagnostics

1. From the Settings Menu, select Sensor Diag.
2. Select Error List, Warning List or Event List and push **ENTER** to view the data.
3. Push **ENTER** to return to the Sensor Diagnostics menu.

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Eingangsstrom	0–25 mA
Eingangswiderstand	100 Ω

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. 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.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

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.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

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 geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

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

Warnhinweise

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 ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/96/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben.

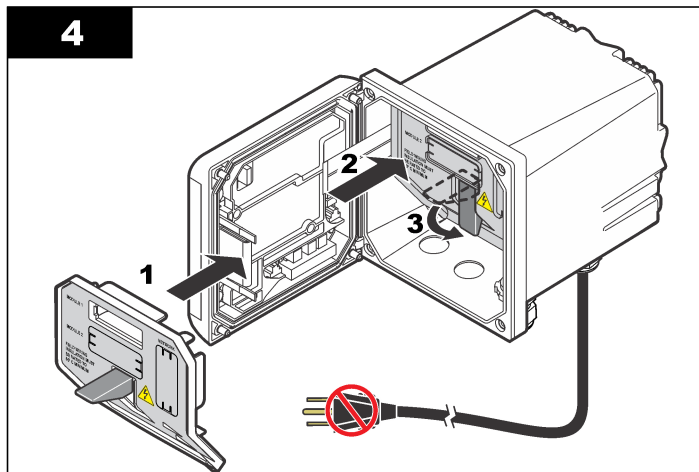
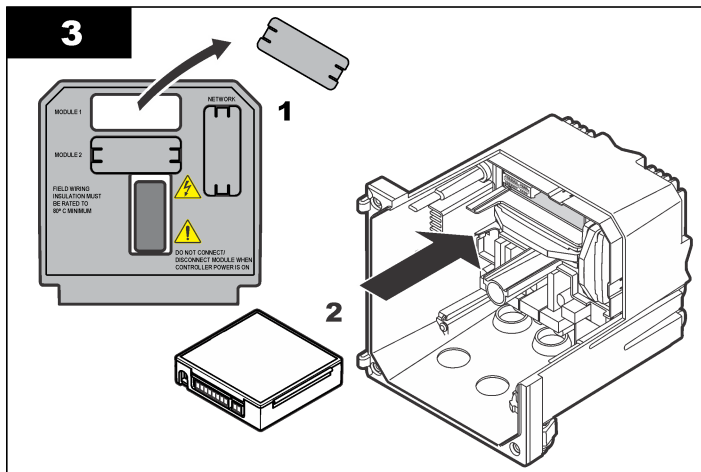
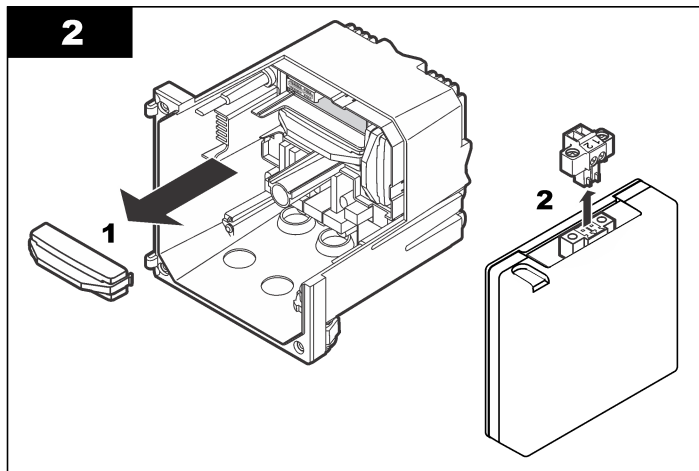
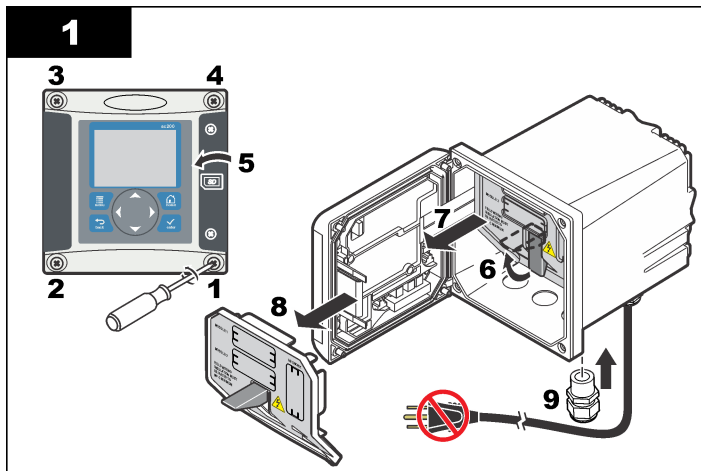
Übersicht des 4-20 mA-Eingangsmoduls

Das 4-20 mA-Eingangsmodul ermöglicht den Anschluss einer analogen Signalquelle (0-20 mA/4-20 mA) an den Controller. Das Eingangsmodul wird an einen der analogen Sensoranschlüsse im Controller angeschlossen.

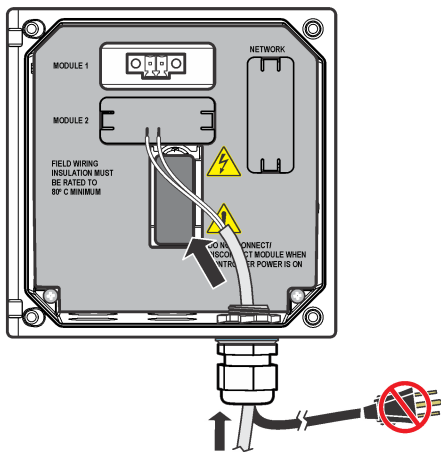
Installation

⚠ WARNUNG	
	Potenzielle Stromschlaggefahr. Stellen Sie stets die Spannungsversorgung am Gerät ab, wenn elektrische Anschlüsse durchgeführt werden.
⚠ WARNUNG	
	Potenzielle Stromschlaggefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Aufgaben durchführen.
HINWEIS	
	Möglicher Geräteschaden Empfindliche interne elektronische Bauteile können durch statische Elektrizität beschädigt werden, wobei dann das Gerät mit verminderter Leistung funktioniert oder schließlich ganz ausfällt.

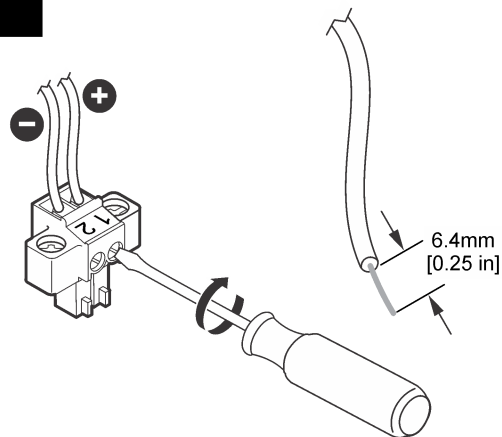
Informationen zur Installation des 4-20 mA-Eingangsmoduls entnehmen Sie bitte den nummerierten Schritten.



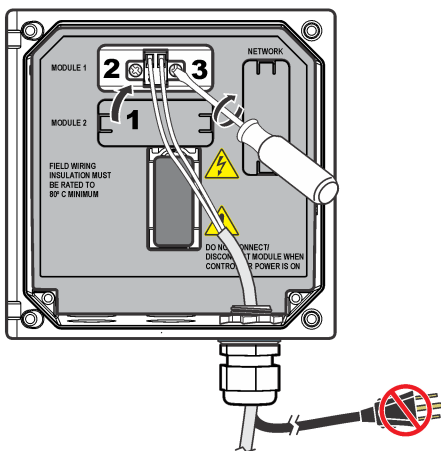
5



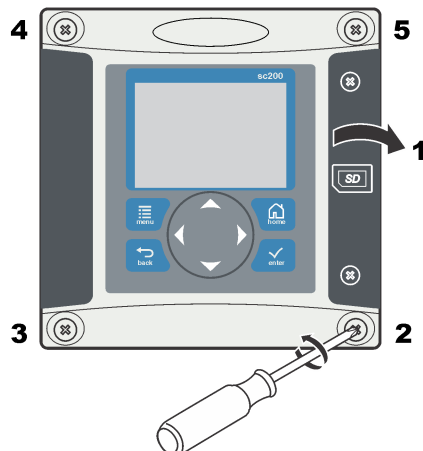
6



7



8



Betrieb

Konfigurieren eines 4-20mA-Eingangsmoduls

Im Controller muss ein Analogmodul installiert sein.

1. Überprüfen Sie den Ausgangssignalbereich (0-20 mA oder 4-20 mA) des angeschlossenen Geräts. Diese Informationen werden zur Einstellung des Eingangsbereichs verwendet.
2. Legen Sie fest, welcher Wert ein Signal von 20 mA entspricht (z. B. 10 bar).
3. Legen Sie fest, welcher Wert einem Signal von 0 bzw. 4 mA entspricht (z. B. 1 bar). Diese Informationen werden zur Einstellung des Anzeigenbereichs verwendet.
4. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellungen“ die Option „Sensor-Setup“.
5. Wählen Sie „Konfigurieren“.
6. Aktualisieren Sie die Optionen.
 - a. Markieren Sie eine Option und drücken Sie **ENTER**.
 - b. Wählen Sie einen Eintrag oder aktualisieren Sie die Einträge.
 - c. Drücken Sie **ENTER**, um die Änderungen zu speichern.

Optionen	Beschreibung
Name Messort	Ändert den Namen des Moduls
Einheiten ändern	Ändert die Einheit der Messung
Parameter ändern	Ändert den Namen des Parameters

Optionen	Beschreibung
Anzeigenbereich Für den 0-20 mA-Bereich: • 20 mA-Wert einstellen • 0 mA-Wert einstellen Für den 4-20 mA-Bereich: • 20 mA-Wert einstellen • 4 mA-Wert einstellen	Legt die Grenzwerte für den gewählten Bereich fest (0-20 mA oder 4-20 mA) fest.
Signal Mittelw	Legt fest, wie viele Signale gemittelt werden. Ein höherer Wert führt zu einem glatteren Signal, verlängert aber die Ansprechzeit des Signals auf Änderungen des Prozesswerts.
Auflösung — X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Legt die Anzahl der Dezimalstellen für die Anzeige fest.
Bereich wählen — 4-20 mA oder 0-20 mA	Legt den Eingangsbereich für den 4-20 mA-Eingang fest.
Logger Intervall— 5 Sek, 30 Sek, 1 Min, 2 Min, 5 Min, 10 Min, 15 Min, 30 Min, 60 Min	Legt fest, wie oft Daten im internen Controllerspeicher aufgezeichnet werden.
Standard zurücks.— Drücken Sie ENTER, um die Konfiguration zurückzusetzen oder ZURÜCK, um abubrechen.	Setzt die Konfigurationseinstellungen auf die Standardwerte zurück.

Kalibrierung

Hinweise

- Die Option „Standardkal zurücks.“ setzt die Kalibrierungseinstellungen auf die Standardwerte zurück.

- Um die Kalibrierung zu stoppen, drücken Sie **ZURÜCK** und dann **ENTER**.

Führen Sie eine 1-Punkt-Kalibrierung durch.

1. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellungen“ die Option „Sensor-Setup“.
2. Wählen Sie „Kalibrieren“
3. Wählen Sie „Kal.-Optionen“.
- a. Wählen Sie die Option „Strom“, um die Kalibrierung mit einem Stromwerte (mA) auszuführen, oder
- b. Wählen Sie die Option „Eingang“, um die Kalibrierung mit Messwerten wie z. B. bar auszuführen.
- c. Drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie „1-Punkt-Kal“.
5. Wählen Sie den Ausgangsmodus.

Optionen	Beschreibung
Aktiv	Aktuellen Messwert während einer Kalibrierung verwenden
Halten	Letzten Messwert während einer Kalibrierung verwenden
Übertragen	Angegebenen Wert für eine Kalibrierung an den 4-20 mA-Eingang übertragen

6. Ändern Sie den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten so, dass er mit dem Eingangswert des externen Gerätes übereinstimmt, der mit einem genauen Amperemeter oder anderweitig bestimmt wurde. Drücken Sie **ENTER**.
Im Display werden die Strom-, Eingangs- und Kalibrierungswerte angezeigt.
7. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.
Nach einer erfolgreichen Kalibrierung werden eine entsprechende Meldung (Kalibrierung OK) sowie die Offset- und Steilheitswerte angezeigt. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren und zum Kalibrierungsmenü zurückzukehren.
Nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Für Informationen zur Fehlersuche siehe [Fehlersuche bei Kalibrierungsfehlern](#) auf Seite 16.

Um die Kalibrierung zu wiederholen, drücken Sie **ENTER**.

Um zur vorherigen Kalibrierung zurückzukehren, drücken Sie **ZURÜCK**. Drücken Sie **ENTER** oder warten Sie, bis der Controller zum Menü „Kalibrieren“ zurückkehrt.

Führen Sie eine 2-Punkt-Kalibrierung durch.

1. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellungen“ die Option „Sensor-Setup“.
2. Wählen Sie „Kalibrieren“
3. Wählen Sie „Kal.-Optionen“.
- a. Wählen Sie die Option „Strom“, um eine Kalibrierung mit Stromwerten (mA) auszuführen, oder
- b. Wählen Sie die Option „Eingang“, um eine Kalibrierung mit Messwerten wie z. B. bar auszuführen.
- c. Drücken Sie **ENTER**.
4. Wählen Sie „2-Punkt-Kal“.
5. Wählen Sie den Ausgangsmodus.

Optionen	Beschreibung
Aktiv	Aktuellen Messwert während einer Kalibrierung verwenden
Halten	Letzten Messwert während einer Kalibrierung verwenden
Übertragen	Angegebenen Wert für eine Kalibrierung an den 4-20 mA-Eingang übertragen

6. Verwenden Sie die Pfeiltasten zum Ändern des Werts für den ersten Punkt.
Hinweis: Der angezeigte Wert für Punkt 1 muss mit dem tatsächlichen Wert von Punkt 1 des externen Gerätes übereinstimmen. Dieser Wert wird mit einem genauen Amperemeter oder anderweitig bestimmt.
7. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.
Im Display werden die Strom-, Eingangs- und Kalibrierungswerte für Kalibrierungspunkt 1 angezeigt.
8. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.
9. Verwenden Sie die Pfeiltasten zum Ändern des Werts für den zweiten Punkt. Für eine optimale 2-Punkt-Kalibrierung sollte der

zweite Kalibrierungspunkt so weit wie möglich vom ersten entfernt gewählt werden.

Hinweis: Der angezeigte Wert für Punkt 2 muss mit dem tatsächlichen Wert von Punkt 2 des externen Gerätes übereinstimmen. Dieser Wert wird mit einem genauen Amperemeter oder anderweitig bestimmt.

10. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren. Im Display werden die Strom-, Eingangs- und Kalibrierungswerte für Kalibrierungspunkt 2 angezeigt.

11. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren.

Nach einer erfolgreichen Kalibrierung werden eine entsprechende Meldung (Kalibrierung OK) sowie die Offset- und Steilheitswerte angezeigt. Drücken Sie **ENTER**, um fortzufahren und zum Kalibrierungsmenü zurückzukehren.

Nach einer fehlgeschlagenen Kalibrierung wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Für Informationen zur Fehlersuche siehe [Fehlersuche bei Kalibrierungsfehlern](#) auf Seite 16.

Um die Kalibrierung zu wiederholen, drücken Sie **ENTER**.

Um zur vorherigen Kalibrierung zurückzukehren, drücken Sie **ZURÜCK**. Drücken Sie **ENTER** oder warten Sie, bis der Controller zum Menü „Kalibrieren“ zurückkehrt.

Fehlersuche bei Kalibrierungsfehlern

Kalibrierungsfehler treten in der Regel dann auf, wenn einer oder mehrere Werte im System außerhalb der erwarteten Grenzwerte liegen. Eine häufige Ursache für Kalibrierungsfehler ist ein zu großer Unterschied zwischen dem erwarteten und dem tatsächlichen Wert. Dieser Unterschied kann auf einem Signalabfall über die Leitungen oder andere Ursachen zurückzuführen sein. In den meisten Fällen lassen sich Kalibrierungsfehler mit den folgenden Schritten zur Fehlersuche beheben.

1. Geben Sie mit dem externen Gerät ein Signal von 4 mA aus. (Weitere Informationen finden Sie in der Anleitung des externen Geräts.)
2. Prüfen Sie mit einem Digitalmultimeter, dass das Signal 4 mA beträgt. Die ideale Position zum Anschluss des Multimeters sind die isolierten Enden der Ausgangsleitungen, bevor sie an die Eingangskarte angeschlossen werden.

3. Wenn das Ausgangssignal nicht 4 mA beträgt, kalibrieren Sie die Signalquelle.
4. Ändern Sie das Ausgangssignal auf 20 mA und wiederholen Sie die Kalibrierung der Signalquelle.
5. Schließen Sie die Ausgangsleitungen der Signalquelle nach der Kalibrierung an den 4-20 mA-Eingang des Controllers an.
6. Geben Sie mit dem externen Gerät ein Signal von 4 mA aus und kalibrieren Sie den 4-20 mA-Eingang des Controllers auf diesen Wert.
7. Geben Sie mit dem externen Gerät ein Signal von 20 mA aus und kalibrieren Sie den 4-20 mA-Eingang des Controllers auf diesen Wert.
8. Prüfen Sie die Kalibrierung mit einem 12 mA-Signal.

Moduldiagnose- und Testmenü

1. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellungen“ die Option „Sensor-Setup“.
2. Wählen Sie „Diag/Test“.
3. Wählen Sie eine Option und drücken Sie **ENTER**, um die Daten anzuzeigen.

Optionen	Beschreibung
Modulinformationen	
	Software-Version
	Bootloader-Version
	Treiberversion
	Gerätenummer

Optionen	Beschreibung
Signale	Strom (mA) Statistik
Kal.Daten	Kal.-Punkt 1 Kalibrierwert Kal.-Punkt 2 Kalibrierwert Offset Steilheit

Sensordiagnose

1. Wählen Sie aus dem Menü „Einstellung“ die Option „Sensor-Status“.
2. Wählen Sie „Fehler“, „Warnungen“ oder „Ereignis“ und drücken Sie **ENTER**, um die Daten anzuzeigen.
3. Drücken Sie **ENTER**, um zum Sensordiagnose-Menü zurückzukehren.

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Corrente di input	0-25 mA
Resistenza di input	100 Ω

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile in caso di danni diretti, indiretti, particolari, causali o consequenziali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente 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. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

Il produttore non può essere ritenuto responsabile di danni causati dal cattivo uso di questo prodotto, inclusi, senza limitazioni, danni diretti, accidentali e consequenziali e declina la responsabilità di tali danni nella massima misura permessa dalla legge. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere i processi 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 possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia danneggiata. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Utilizzo dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o la morte.

⚠ 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.

Etichette di avvertimento

Leggere tutte le etichette e i contrassegni presenti sullo strumento. La mancata osservanza di questi avvertimenti 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.
	Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/96/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito.

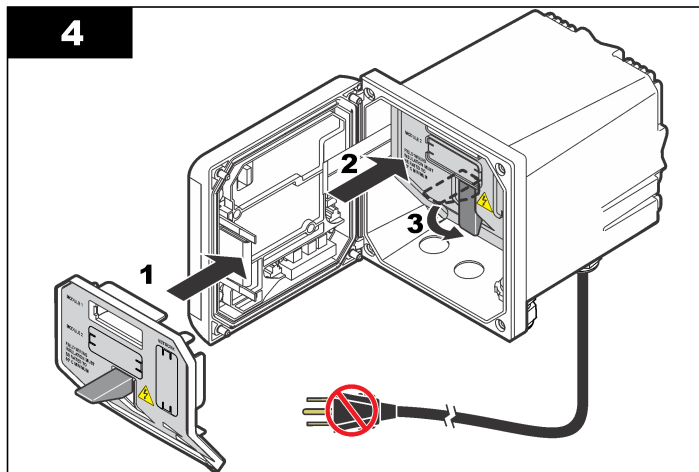
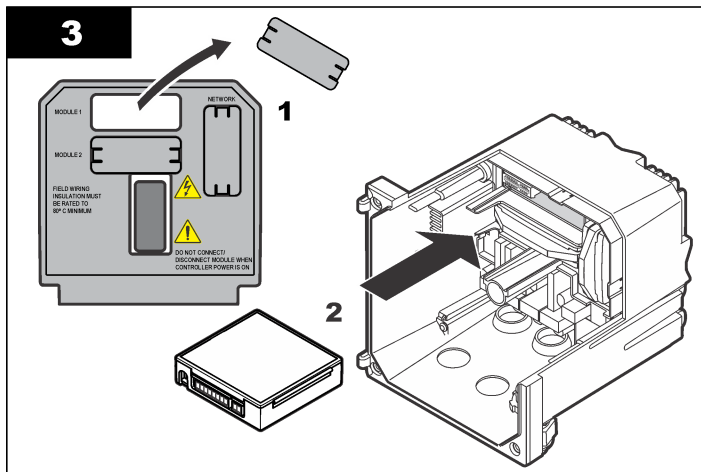
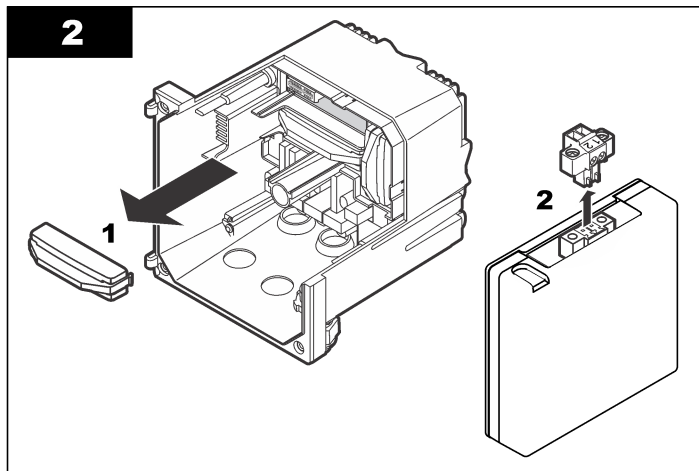
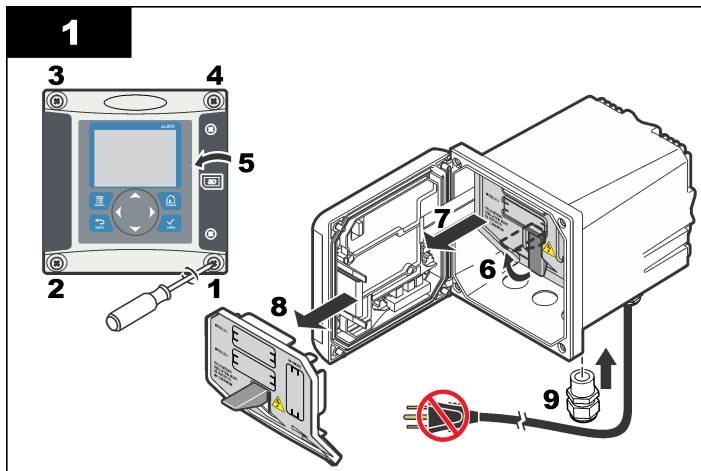
Panoramica del modulo di input 4-20 mA

Il modulo di input 4-20 mA consente al controller di accettare un segnale analogico esterno (0-20 mA/4-20 mA). Il modulo di input va collegato a uno dei connettori del sensore analogico presente all'interno del controller.

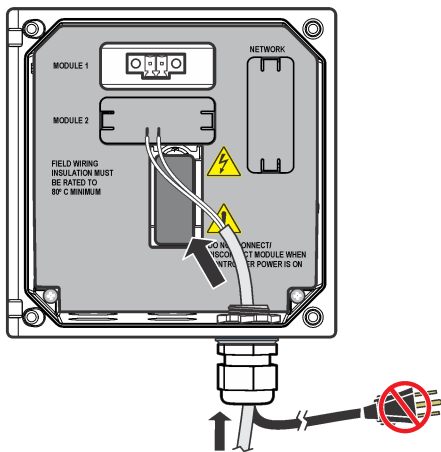
Installazione

⚠ AVVERTENZA	
	Rischio potenziale di scossa elettrica. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione allo strumento.
⚠ AVVERTENZA	
	Rischio potenziale di scossa elettrica. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
AVVISO	
	Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

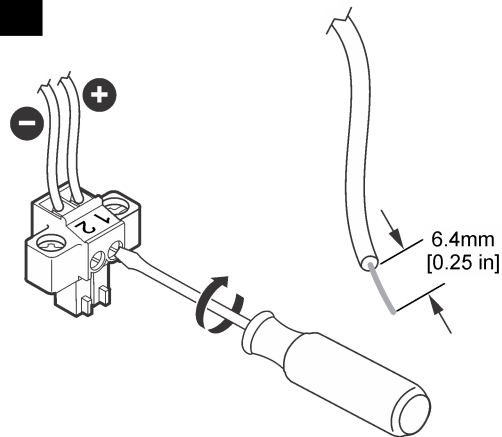
Per maggiori informazioni sull'installazione del modulo di input 4-20 mA, fare riferimento ai passaggi numerati.



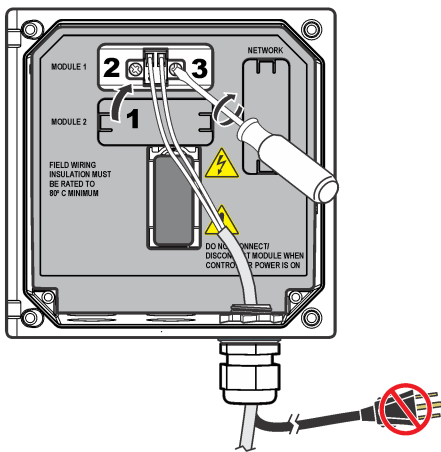
5



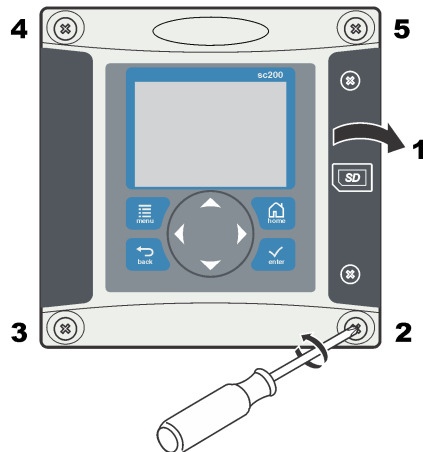
6



7



8



Funzionamento

Configurazione di un modulo di ingresso a 4-20 mA

Sul controller deve essere installato un modulo analogico.

1. Identificare l'uscita utilizzata dal dispositivo connesso (0-20 mA o 4-20 mA). Questa informazione verrà utilizzata per impostare la scala.
2. Determinare l'equivalente del valore 20 mA (ad esempio, 100 psi).
3. Determinare l'equivalente del valore del terminale a bassa corrente (0 o 4 mA) (ad esempio, 10 psi). Questa informazione verrà utilizzata per impostare il range visualizzato.
4. Selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore) dal menu Settings (Impostazioni).
5. Selezionare Configure (Configura).
6. Aggiornare le opzioni.
 - a. Evidenziare un'opzione e premere **INVIO**.
 - b. Effettuare una selezione o aggiornare le impostazioni.
 - c. Premere **INVIO** per salvare le modifiche.

Opzione	Descrizione
Edit name (Modifica nome)	Consente di modificare il nome del modulo
Edit units (Modifica unità)	Consente di modificare le unità di misura
Edit parameter (Modifica parametro)	Consente di modificare il nome del parametro

Opzione	Descrizione
Display range (Range visualizzato) Per la scala da 0 a 20 mA: • Impostare il valore 20 mA • Impostare il valore 0 mA Per la scala da 4 a 20 mA: • Impostare il valore 20 mA • Impostare il valore 4 mA	Imposta i valori utilizzati per la scala selezionata (0-20 mA o 4-20 mA)
Signal average (Media segnale)	Imposta la frequenza del calcolo della media dei segnali. Valori maggiori producono un segnale più uniforme ma aumentano il tempo richiesto per la risposta del segnale a un cambiamento nel valore del processo.
Set resolution (Imposta risoluzione): X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Imposta il numero di posizioni decimali visualizzate.
Select scale (Seleziona scala): 4-20 mA o 0-20 mA	Imposta la scala utilizzata per l'ingresso a 4-20 mA
Data log interval (Intervallo registrazione dati): 5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Imposta la frequenza con cui i dati vengono registrati nella memoria interna del controller.
Reimposta predefiniti: premere INVIO per reimpostare le impostazioni di configurazione o premere il tasto INDIETRO per annullare.	Ripristina le impostazioni di configurazione sui valori predefiniti.

Taratura

Note

- L'opzione Reset Default Cal (Ripristina valori predefiniti taratura) imposta le impostazioni di taratura ai valori predefiniti.
- Per arrestare una taratura, premere il tasto **BACK** (INDIETRO) e quindi il tasto **ENTER** (INVIO).

Eseguire una taratura a 1 punto

1. Selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore) dal menu Settings (Impostazioni).
2. Selezionare Calibra.
3. Selezionare Cal Options (Opzioni Tar.).
 - a. Selezionare l'opzione Current (Corrente) per eseguire una taratura utilizzando un valore di corrente (mA), oppure
 - b. Selezionare l'opzione Input per eseguire la taratura utilizzando un valore di misurazione (come psi).
 - c. Premere il tasto **INVIO**.
4. Selezionare 1 point cal (Tar. a 1 punto).
5. Selezionare la modalità di output.

Opzione	Descrizione
Active (Attivo)	Per utilizzare il valore corrente misurato durante una taratura
Hold (Attesa)	Per utilizzare l'ultimo valore misurato durante una taratura
Transfer (Trasmetti)	Per trasmettere un valore specificato al modulo di input 4–20 mA da utilizzare durante una taratura

6. Utilizzare i tasti a freccia per modificare il valore visualizzato in modo tale che corrisponda al valore di input del dispositivo esterno, misurato da un amperometro accurato o altrimenti determinato. Premere il tasto **INVIO**. Il display mostra i valori di Current (Corrente), Input e Cal (Taratura).
7. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare.

Se la taratura ha esito positivo, il display mostra un messaggio di Calibration passed (Taratura riuscita), unitamente ai valori di Offset e Slope (Pendenza). Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare e tornare alla schermata del menu Calibrate (Taratura).

Se la taratura non ha esito positivo, il display mostra un messaggio di Calibration failed (Taratura non riuscita). Fare riferimento a [Risoluzione di problemi relativi alla taratura](#) a pagina 24 per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.

Per ripetere la taratura, premere il tasto **ENTER** (INVIO).

Per ripristinare la taratura precedente, premere il tasto **BACK** (INDIETRO). Quindi, premere il tasto **ENTER** (INVIO) oppure attendere che il controller torni alla schermata del menu Calibrate (Taratura).

Eseguire una taratura a 2 punti

1. Selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore) dal menu Settings (Impostazioni).
2. Selezionare Calibra.
3. Selezionare Cal Options (Opzioni Tar.).
 - a. Selezionare l'opzione Current (Corrente) per eseguire una taratura utilizzando valori di corrente (mA), oppure
 - b. Selezionare Input per eseguire una taratura utilizzando i valori di misurazione (come psi).
 - c. Premere il tasto **INVIO**.
4. Selezionare 2 point cal (Tar. a 1 punto).
5. Selezionare la modalità di output.

Opzione	Descrizione
Active (Attivo)	Per utilizzare il valore misurato corrente durante una taratura
Hold (Attesa)	Per utilizzare l'ultimo valore misurato durante una taratura
Transfer (Trasmetti)	Per trasmettere un valore specificato al modulo di input 4–20 mA da utilizzare durante una taratura

6. Utilizzare i tasti a freccia per modificare il valore del punto 1.
Nota: Il valore visualizzato del punto 1 deve corrispondere al valore del punto 1 del dispositivo esterno, misurato da un amperometro accurato o altrimenti determinato.
7. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare. Il display mostra i valori di Current (Corrente), Input e Cal (Taratura) per il punto 1 della taratura.
8. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare.
9. Utilizzare i tasti a freccia per modificare il valore del punto 2. Per una taratura a 2 punti ottimale, il valore del punto 2 deve essere il più lontano possibile dal valore del punto 1.
Nota: Il valore visualizzato del punto 2 deve corrispondere al valore del punto 2 del dispositivo esterno, misurato da un amperometro accurato o altrimenti determinato.
10. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare. Il display mostra i valori di Current (Corrente), Input e Cal (Taratura) per il punto 2 della taratura.
11. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare.
Se la taratura ha esito positivo, il display mostra un messaggio di Calibration passed (Taratura riuscita), unitamente ai valori di Offset e Slope (Pendenza). Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per continuare e tornare alla schermata del menu Calibrate (Taratura).
Se la taratura non ha esito positivo, il display mostra un messaggio di Calibration failed (Taratura non riuscita). Fare riferimento a [Risoluzione di problemi relativi alla taratura](#) a pagina 24 per suggerimenti sulla risoluzione dei problemi.
Per ripetere la taratura, premere il tasto **ENTER** (INVIO).
Per ripristinare la taratura precedente, premere il tasto **BACK** (INDIETRO). Quindi, premere il tasto **ENTER** (INVIO) oppure attendere che il controller torni alla schermata del menu Calibrate (Taratura).

Risoluzione di problemi relativi alla taratura

Gli errori nella taratura solitamente si verificano quando uno o più valori nel sistema non rientrano nei limiti attesi. Una causa comune degli errori nella taratura è la presenza di una grande differenza tra i valori attuali e quelli attesi. Questa differenza può essere dovuta a una diminuzione del segnale nelle linee o a cause di altro tipo. Questa procedura di

risoluzione dei problemi spesso consente di risolvere eventuali errori nella taratura.

1. Emettere un segnale di 4 mA dal dispositivo esterno (per maggiori informazioni, fare riferimento alle istruzioni del dispositivo esterno).
2. Utilizzare un amperometro digitale per accertarsi che il segnale sia di 4 mA. Il luogo migliore per collegare l'amperometro è sui punti liberi dei conduttori dei cavi di output, subito prima del collegamento alla scheda di input.
3. Se il segnale di output non è di 4 mA, tarare il segnale nel dispositivo di output.
4. Cambiare l'output in 20 mA ed eseguire la stessa taratura del dispositivo di output.
5. Dopo aver tarato il dispositivo di output, collegare i fili di output all'input da 4-20 mA sul controller.
6. Emettere un segnale di 4 mA dal dispositivo esterno e tarare l'input del controller 4-20 mA sulla base di tale valore.
7. Emettere un segnale di 20 mA dal dispositivo esterno e tarare l'input del controller 4-20 mA sulla base di tale valore.
8. Verificare la taratura utilizzando un segnale da 12 mA.

Diagnostica del modulo e menu dei test

1. Selezionare Sensor Setup (Impostazione sensore) dal menu Impostazioni.
2. Selezionare Diag/Test.
3. Selezionare un'opzione e premere **ENTER** (INVIO) per visualizzare i dati.

Opzione	Descrizione
Module information (Informazioni modulo)	Versione software Versione Bootloader Versione driver Numero di serie

Opzione	Descrizione
Signals (Segnali)	Corrente (mA) Count (Conteggio)
Cal data (Dati tar.)	Tar. a 1 punto Valore tar. Tar. a 2 punti Valore tar. Offset Pendenza

Diagnostica sensore

1. Dal menu Settings (Impostazioni), selezionare Sensor Diag (Diagnostica sensore).
2. Selezionare Error List (Elenco errori), Warning List (Elenco avvertenze) o Event List (Elenco eventi) e premere **ENTER** (INVIO) per visualizzare i dati.
3. Premere il tasto **ENTER** (INVIO) per tornare alla schermata Sensor Diagnostics (Diagnostica sensore).

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Courant d'entrée	0–25 mA
Impédance d'entrée	100 Ω

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

A V I S

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

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

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

Interprétation des indications de risques

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ ATTENTION

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

A V I S

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Étiquettes de mise en garde

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



Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation 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.
	En Europe, depuis le 12 août 2005, les appareils électriques comportant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les autres déchets. Conformément à la réglementation nationale et européenne (Directive 2002/96/CE), les appareils électriques doivent désormais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais.

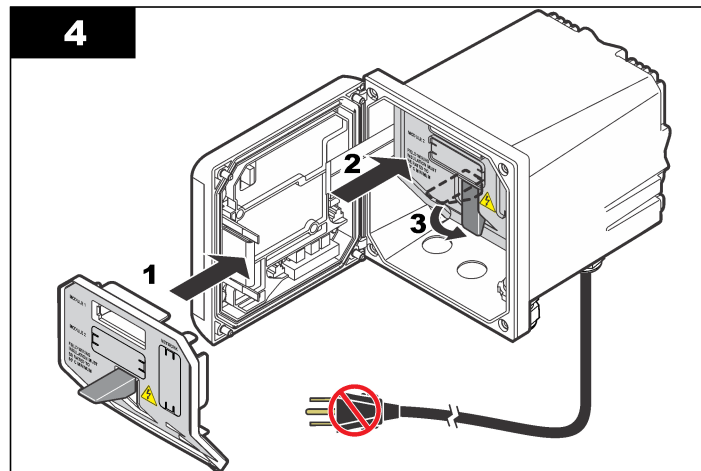
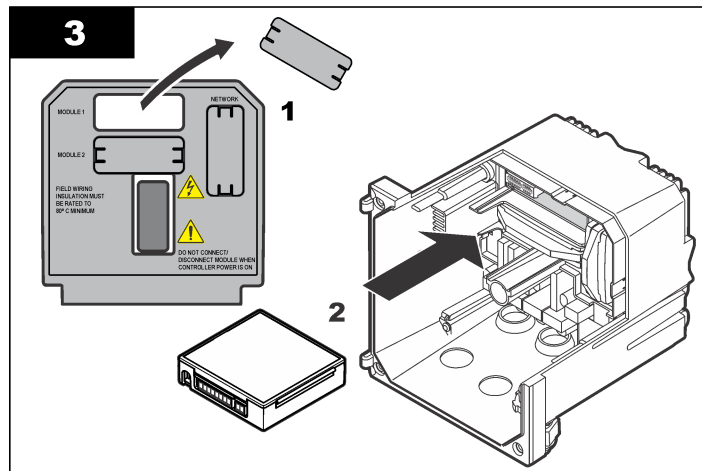
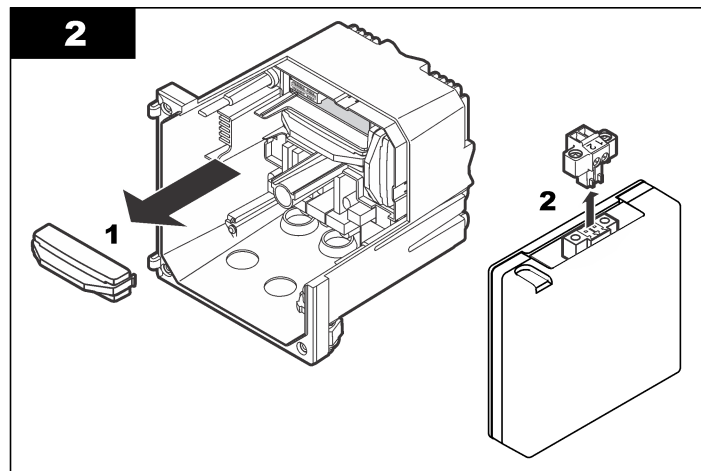
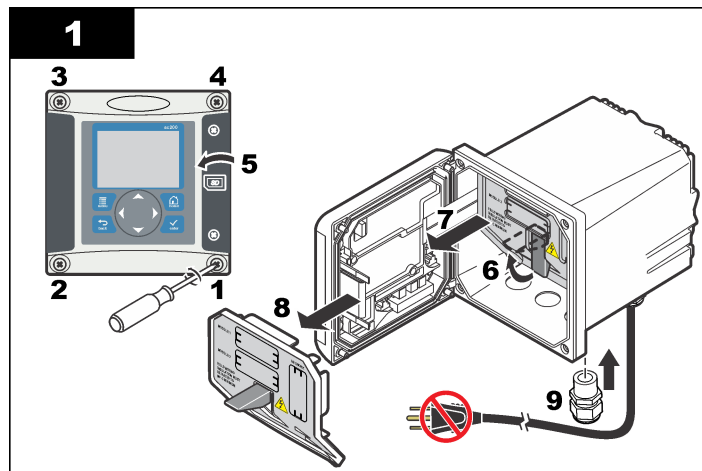
Vue d'ensemble du module d'entrée 4-20 mA

Le module d'entrée 4-20 mA permet au contrôleur d'accepter un signal analogique externe (0-20 mA/4-20 mA). Le module d'entrée se branche sur un des connecteurs de capteur analogique à l'intérieur du contrôleur.

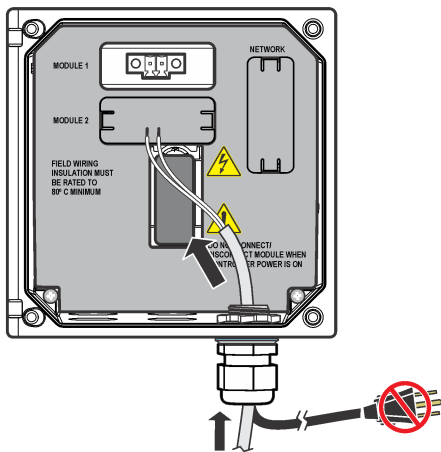
Installation

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque potentiel d'électrocution Coupez systématiquement l'alimentation de l'appareil lors de branchements électriques.
⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque potentiel d'électrocution Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations décrites dans cette section du manuel.
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.

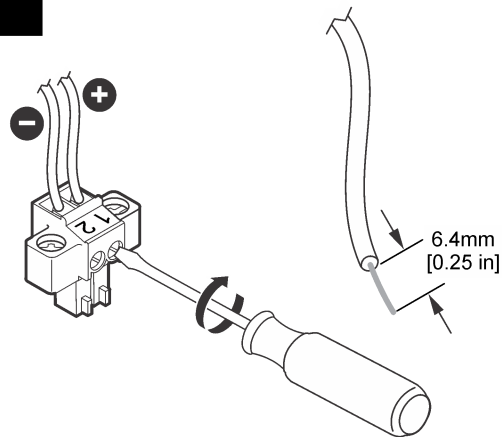
Consulter les procédures numérotées pour des informations d'installation du module d'entrée 4-20 mA.



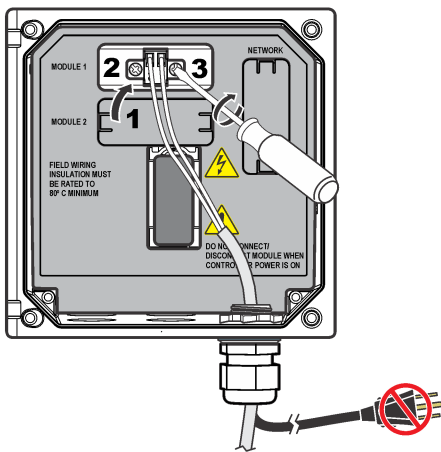
5



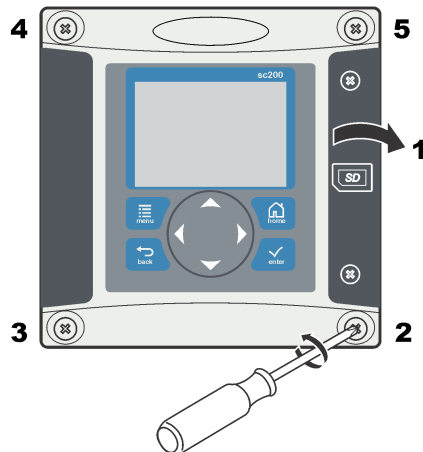
6



7



8



Fonctionnement

Configuration de module d'entrée 4-20 mA

Un module analogique doit être installé sur le transmetteur.

1. Déterminez la sortie utilisée par l'appareil connecté (0-20 mA ou 4-20 mA). Ces informations permettent de définir l'échelle.
2. Déterminez la valeur à laquelle correspond 20 mA (par exemple, 100 psi).
3. Déterminez la valeur à laquelle correspond l'échelle basse (0-4 mA) (par exemple, 10 psi). Ces informations permettent de définir la plage d'affichage.
4. Dans le menu Paramètres, sélectionnez Progr. capteur.
5. Sélectionnez Configuration.
6. Mettez à jour les options.
 - a. Mettez en surbrillance une option, puis appuyez sur **ENTER**.
 - b. Effectuez une sélection ou mettez à jour les entrées.
 - c. Appuyez sur **ENTER** pour enregistrer les modifications.

Menu	Description
Editer nom	Permet de modifier le nom du module
Edit units (Modifier les unités)	Permet de modifier les unités de mesure
Edit paramètre (Modifier le paramètre)	Permet de modifier le nom du paramètre

Menu	Description
Display range (Plage d'affichage) Pour l'échelle 0-20 mA : • Définir la valeur 20 mA • Définir la valeur 0 mA Pour l'échelle 4-20 mA : • Définir la valeur 20 mA • Définir la valeur 4 mA	Permet de définir la valeur utilisée par l'échelle sélectionnée (0-20 mA ou 4-20 mA)
Moyenne signal	Permet de définir la fréquence de calcul de la moyenne de signaux. Les valeurs élevées produisent un signal plus stable, mais augmentent le temps d'adaptation du signal à toute modification de la valeur de traitement.
Résolution X,XXX ; XX,XX ; XXX,X ; XXXX	Permet de définir le nombre de décimales affichées
Select scale (Définir échelle) : 4-20 mA ou 0-20 mA	Permet de définir l'échelle utilisée pour l'entrée 4-20 mA
Intervalle enreg : 5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Permet de définir la fréquence d'enregistrement des données dans la mémoire interne du transmetteur.
Reset defaults (Rétablir défauts) : appuyez sur ENTER pour réinitialiser les paramètres de configuration ou sur la touche BACK pour annuler.	Permet de réinitialiser les paramètres de configuration à l'aide de leur valeur par défaut.

Étalonnage

Notes

- L'option Reset Default Cal (Réinitialisation d'étalonnage par défaut) définit les réglages d'étalonnage à leurs valeurs par défaut.
- Pour arrêter un étalonnage, appuyez sur la touche **BACK** puis sur la touche **ENTER**.

Effectuer un étalonnage en 1 points.

1. Dans le menu Paramètres, sélectionnez Progr. capteur.
2. Sélectionner Étalonnage.
3. Sélectionner Cal Options (Options d'étalonnage).
 - a. Sélectionner l'option Current (Courant) pour effectuer l'étalonnage à partir d'une valeur de courant (mA), ou
 - b. Sélectionner l'option Input (Entrée) pour effectuer l'étalonnage à partir d'une valeur de mesure, par exemple en psi.
 - c. Appuyer sur la touche **ENTER**.
4. Sélectionner 1 point cal (étalonnage en 1 point).
5. Sélectionner le mode de sortie.

Option	Description
Actif	Utiliser la valeur actuelle mesurée pendant un étalonnage
Mémorisation	Utiliser la dernière valeur mesurée pendant un étalonnage
Transfert	Transférer une valeur donnée vers l'entrée 4–20 mA et l'utiliser pendant un étalonnage

6. Utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur affichée et la faire correspondre à la valeur d'entrée de l'appareil externe, mesurée par un appareil de mesure exact, ou déterminée autrement. Appuyer sur la touche **ENTER**.
L'affichage indique les valeurs de courant, d'entrée et d'étalonnage.
7. Appuyer sur la touche **ENTER** pour poursuivre.
Si l'étalonnage est réussi, un message Calibration passed (Étalonnage réussi) apparaît, avec les valeurs Offset (Décalage) et

Slope (Pente). Appuyer sur la touche **ENTER** pour continuer et revenir à l'écran du menu Calibrate (Étalonnage).
Si l'étalonnage échoue, un message Calibration failed (Echec de l'étalonnage) apparaît. Consulter [Dépannage d'un échec d'étalonnage](#) à la page 32 pour des suggestions de dépannage.

Pour répéter l'étalonnage, appuyer sur la touche **ENTER**.

Pour restaurer l'étalonnage précédent, appuyer sur la touche **BACK**. Appuyer ensuite sur la touche **ENTER** ou attendre que le contrôleur revienne à l'écran du menu d'étalonnage.

Effectuer un étalonnage à 2 point.

1. Dans le menu Paramètres, sélectionnez Progr. capteur.
2. Sélectionner Étalonnage.
3. Sélectionner Cal Options (Options d'étalonnage).
 - a. Sélectionner l'option Current (Courant) pour effectuer un étalonnage à partir de valeurs de courant (mA), ou
 - b. Sélectionner l'option Input (Entrée) pour effectuer un étalonnage à partir de valeurs de mesure, par exemple en psi.
 - c. Appuyer sur la touche **ENTER**.
4. Sélectionner 2 point cal (étalonnage en 1 point).
5. Sélectionner le mode de sortie.

Option	Description
Actif	Utiliser la valeur actuelle mesurée pendant un étalonnage
Mémorisation	Utiliser la dernière valeur mesurée pendant un étalonnage
Transfert	Transférer une valeur donnée vers l'entrée 4–20 mA et l'utiliser pendant un étalonnage

6. Utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur du point 1.
Remarque : La valeur affichée pour le point 1 doit correspondre à la valeur du point 1 de l'appareil externe, mesurée par un appareil de mesure exact, ou déterminée autrement.
7. Appuyer sur la touche **ENTER** pour poursuivre.
L'affichage présente les valeurs de courant, d'entrée et d'étalonnage pour le point d'étalonnage 1.

8. Appuyer sur la touche **ENTER** pour poursuivre.
9. Utiliser les touches fléchées pour modifier la valeur du point 2. La valeur du point 2 doit être aussi éloignée que possible de celle du point 1 pour un meilleur étalonnage en 2 points.
Remarque : La valeur affichée pour le point 2 doit correspondre à la valeur du point 2 de l'appareil externe mesurée par un appareil de mesure exact ou déterminée autrement.
10. Appuyer sur la touche **ENTER** pour poursuivre. L'affichage présente les valeurs de courant, d'entrée et d'étalonnage pour le point d'étalonnage 2.
11. Appuyer sur la touche **ENTER** pour poursuivre.
 Si l'étalonnage est réussi, un message Calibration passed (Etalonnage réussi) apparaît, avec les valeurs Offset (Décalage) et Slope (Pente). Appuyer sur la touche **ENTER** pour continuer et revenir à l'écran du menu Calibrate (Etalonnage).
 Si l'étalonnage échoue, un message Calibration failed (Echec de l'étalonnage) apparaît. Consulter [Dépannage d'un échec d'étalonnage](#) à la page 32 pour des suggestions de dépannage.
 Pour répéter l'étalonnage, appuyer sur la touche **ENTER**.
 Pour restaurer l'étalonnage précédent, appuyer sur la touche **BACK**. Appuyer ensuite sur la touche **ENTER** ou attendre que le contrôleur revienne à l'écran du menu d'étalonnage.

Dépannage d'un échec d'étalonnage

Les échecs d'étalonnage surviennent normalement quand une ou plusieurs valeurs du système sont en dehors des limites attendues. Une cause courante d'échec d'étalonnage est l'existence d'une différence importante entre les valeurs attendues et réelles. Cette différence peut être due à une perte de signal dans les lignes ou à une autre cause. Cette procédure de dépannage permet souvent de résoudre les problèmes d'échec d'étalonnage.

1. Obtenir un signal de sortie de 4 mA de l'appareil externe. (Consulter les instructions correspondant à l'appareil externe pour plus d'informations).
2. Utiliser un multimètre numérique pour vous assurer que le signal est bien de 4 mA. Le meilleur emplacement pour connecter le multimètre

est sur les parties dénudées des fils de sortie juste avant leur fixation sur la carte d'entrée.

3. Si le signal de sortie n'est pas de 4 mA, étalonner le signal sur la sortie de l'appareil.
4. Faire passer la valeur de sortie à 20 mA et effectuer le même étalonnage de sortie de l'appareil.
5. Quand la sortie de l'appareil est étalonnée, fixer les fils de sortie sur l'entrée 4-20 mA du contrôleur.
6. Afficher en sortie de l'appareil externe un signal de 4 mA et étalonner l'entrée 4-20 mA du contrôleur sur cette valeur.
7. Afficher en sortie de l'appareil externe un signal de 20 mA et étalonner l'entrée 4-20 mA du contrôleur sur cette valeur.
8. Vérifier l'étalonnage avec un signal de 12 mA.

Menu de diagnostic et de tests du module

1. Sur le menu Settings (Paramètres), sélectionner Sensor Setup (Configuration du capteur).
2. Sélectionner Diag/Test (Diagnostic/test).
3. Sélectionner une option et appuyer sur la touche **ENTER** pour afficher les données.

Options	Descriptions
Module information (Informations sur le module)	Version du logiciel Bootloader version (Version du logiciel d'amorçage) version du pilote Serial number (Numéro de série)

Options	Descriptions
Signals (Signaux)	Current (Courant) (mA) Limite du comptage
Cal data (Données d'étalonnage)	Cal point 1 (Point d'étalonnage 1) Cal value (Valeur d'étalonnage) Cal point 2 (Point d'étalonnage 2) Cal value (Valeur d'étalonnage) Décalage Pente

Diagnostic du capteur

1. Sur le menu Settings (Paramètres), sélectionner Sensor Diag (Diagnostic de capteur).
2. Sélectionner Error List (Liste d'erreurs), Warning List (Liste d'avertissements) ou Event List (Liste d'événements) et appuyer sur **ENTER** pour consulter les données.
3. Appuyer sur **ENTER** pour revenir au menu Sensor Diagnostics (Diagnostic de capteur).

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Corriente de entrada	0–25 mA
Resistencia de entrada	100 Ω

Información general

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

Información de seguridad

AVISO

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 esos daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

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

Uso de la información sobre 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.

Etiquetas de precaución

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



Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.



Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.



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



El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con las regulaciones locales y nacionales europeas (Directiva UE 2002/96/EC), ahora los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

Generalidades del módulo de entrada de 4-20 mA

El módulo de entrada de 4-20 mA permite que el controlador acepte una señal analógica externa (0-20 mA/4-20 mA). El módulo de entrada se conecta a uno de los conectores del sensor analógico dentro del controlador.

Consulte los pasos numerados para obtener información acerca de cómo instalar el módulo de entrada de 4-20 mA.

Instalación

⚠ ADVERTENCIA



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

⚠ ADVERTENCIA

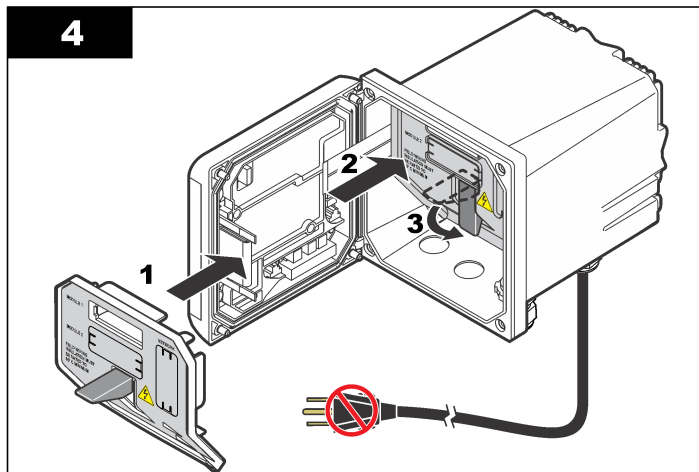
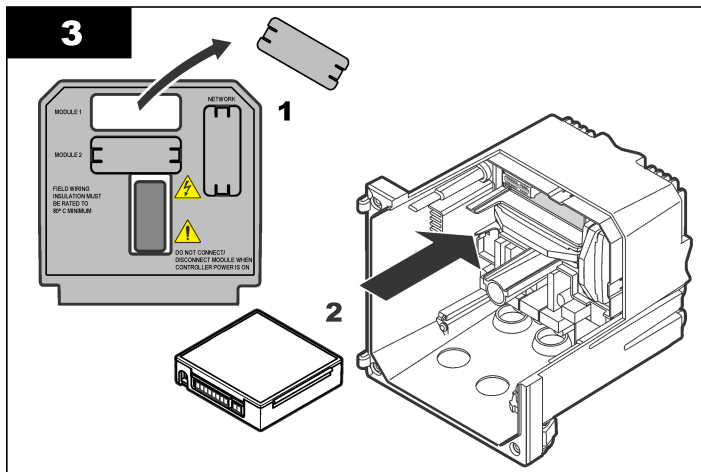
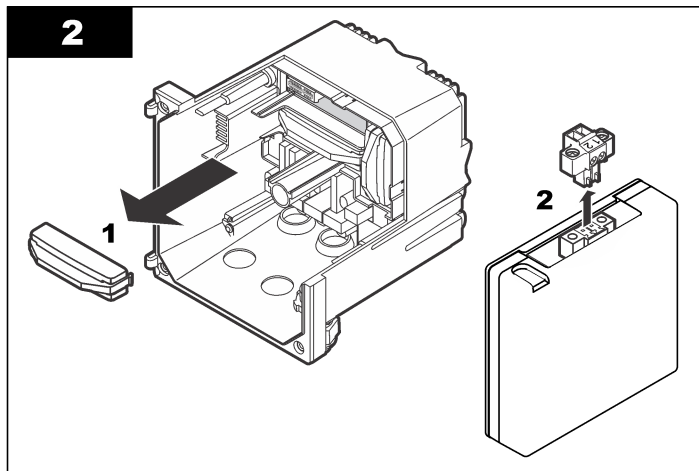
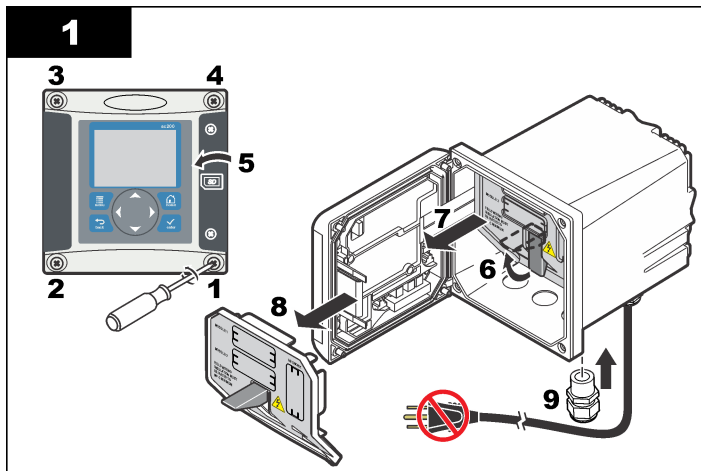


Posible peligro de electrocución. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

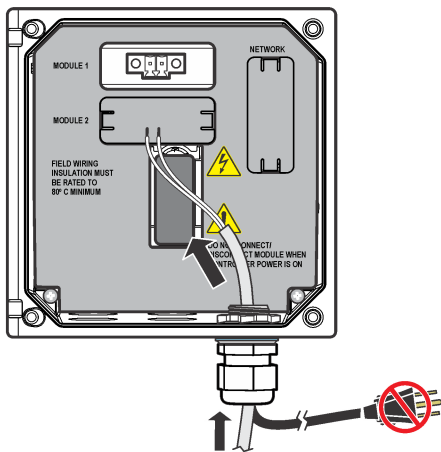
AVISO



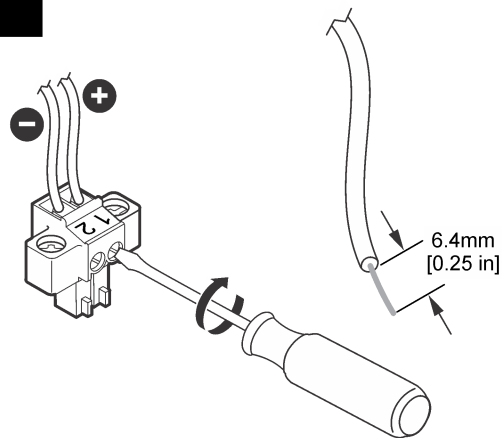
Daño potencial al instrumento. Los delicados componentes electrónicos internos pueden sufrir daños debido a la electricidad estática, lo que acarrea una disminución del rendimiento del instrumento y posibles fallos.



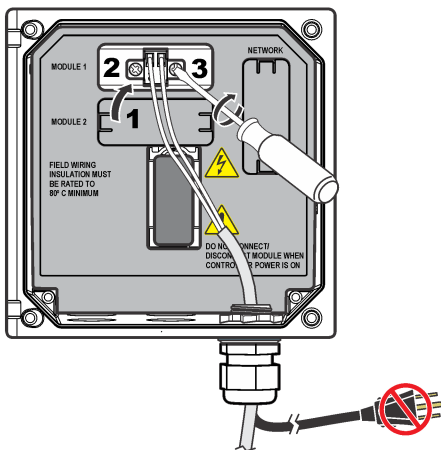
5



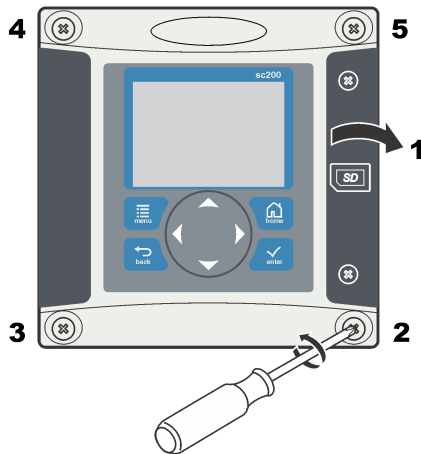
6



7



8



Funcionamiento

Configure un módulo de entrada de 4-20 mA

Debe instalarse un módulo analógico en el controlador.

1. Determine la salida que está usando el dispositivo conectado (0-20 mA o 4-20 mA). Esta información se utilizará para configurar la escala.
2. Determine a qué es igual el valor de 20 mA (por ejemplo psi).
3. Determine a qué es igual el valor mínimo (0 o 4 mA) (por ejemplo 10 psi). Esta información se utilizará para configurar el rango de pantalla.
4. Desde el menú Configuraciones, seleccionar Configurar sensor.
5. Seleccione Configurar.
6. Actualice las opciones.
 - a. Resalte una opción y oprima **ENTER**.
 - b. Seleccione o actualice los ingresos.
 - c. Presione **ENTER** para guardar los cambios.

Opción	Descripción
Edit name (Editar nombre)	Edita el nombre del módulo
Editar unidades	Edita las unidades de medida
Editar parámetro	Edita el nombre del parámetro
Rango de pantalla	Establece los valores usados para la escala seleccionada (0-20 mA o 4-20 mA)
Para la escala de 0-20 mA:	
• Establecer el valor de 20 mA • Establecer el valor de 0 mA	
Para la escala de 4-20 mA:	
• Establecer el valor de 20 mA • Establecer el valor de 4 mA	

Opción	Descripción
Promedio de señal	Establece la frecuencia con la que se promedian las señales. Los valores más altos producen una señal más suave pero aumentan el tiempo que demora una señal en responder a un cambio en el valor de proceso.
Establecer resolución— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Establece la cantidad de espacios decimales que se usan en la pantalla.
Seleccionar escala— 4-20 mA o 0-20 mA	Establece la escala usada para la entrada de 4-20 mA
Intervalo de registro de datos— 5 seg, 30 seg, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Establece con qué frecuencia los datos se registran en la memoria del controlador interno.
Restablecer valores predeterminados—Presione ENTER para restablecer los valores de configuración o presione la tecla ATRÁS para cancelar.	Restablece los valores de configuración a los valores predeterminados.

Calibración

Notas

- La opción Rest cal predet establece los ajustes de calibración a sus valores predeterminados.
- Para detener una calibración, pulse la tecla **BACK** (Atrás) y, a continuación, la tecla **ENTER** (Intro).

Realizar una calibración de 1 punto

1. Desde el menú Configuraciones, seleccionar Configurar sensor.
2. Seleccione Calibrar.

3. Seleccione Opciones de cal.

- Seleccione la opción Corriente para realizar la calibración utilizando un valor de corriente (mA) o
- Seleccione la opción Entrada para realizar la calibración utilizando un valor de medición, por ejemplo psi.
- Presione la tecla **ENTER**.

4. Seleccione cal de 1 punto.

5. Seleccione el modo de salida.

Opción	Descripción
Activa	Utilice el valor medido de corriente durante una calibración
Hold (Retención)	Utilice el último valor medido durante una calibración
Transfer (Transferencia)	Transfiera un valor específico a la entrada de 4–20 mA para su uso durante una calibración

6. Utilice las teclas de flecha para editar el valor en pantalla de manera que coincida con el valor de entrada del dispositivo exterior, según lo medido por un medidor de corriente de precisión o según lo determinado de otra forma. Presione la tecla **ENTER**. La pantalla muestra los valores de Corriente, de Entrada y de Cal.

7. Presione la tecla **ENTER** para continuar.

Si la calibración es exitosa, la pantalla muestra un mensaje de Calibración exitosa, junto con los valores de Compensación y Pendiente. Presione la tecla **ENTER** para continuar y regresar a la pantalla del menú de Calibración.
Si falla la calibración, la pantalla muestra un mensaje de Calibración fallida. Consulte [Solución de problemas por errores en la calibración](#), en la página 40 para conocer las sugerencias para la solución de problemas.

Para repetir la calibración, presione la tecla **ENTER**.

Para restaurar la calibración previa, presione la tecla **ATRÁS**. Luego presione la tecla **ENTER** o espere hasta que el controlador regrese a la pantalla del menú de Calibración.

Realizar una calibración de 2 puntos

- Desde el menú Configuraciones, seleccionar Configurar sensor.
- Seleccione Calibrar.
- Seleccione Opciones de cal.

- Seleccione la opción Corriente para realizar la calibración utilizando valores de corriente (mA) o
- Seleccione la opción de Entrada para realizar una calibración usando los valores de medición, por ejemplo psi.
- Presione la tecla **ENTER**.

4. Seleccione cal de 2 puntos.

5. Seleccione el modo de salida.

Opción	Descripción
Activa	Utilice el valor medido de corriente durante una calibración
Hold (Retención)	Utilice el último valor medido durante una calibración
Transfer (Transferencia)	Transfiera un valor específico a la entrada de 4–20 mA para su uso durante una calibración

6. Utilice las teclas de flechas para editar el valor de 1 punto.

Nota: El valor de 1 punto que se muestra debe coincidir con el valor de 1 punto del dispositivo exterior según lo medido por un medidor de corriente de precisión o según lo determinado de otra forma.

7. Presione la tecla **ENTER** para continuar.

La pantalla muestra los valores de Corriente, de Entrada y de Cal para el punto de cal 1.

8. Presione la tecla **ENTER** para continuar.

9. Utilice las teclas de flechas para editar el valor de 2 puntos. El valor de 2 puntos debe estar lo más lejos posible del valor de 1 punto para una mejor calibración de 2 puntos.

Nota: El valor de 2 puntos que se muestra debe coincidir con el valor de 2 puntos del dispositivo externo según lo medido por el medidor de corriente de precisión o según lo determinado de otra forma.

10. Presione la tecla **ENTER** para continuar. La pantalla muestra los valores de Corriente, de Entrada y de Cal para el punto de cal 2.
11. Presione la tecla **ENTER** para continuar.
Si la calibración es exitosa, la pantalla muestra un mensaje de Calibración exitosa, junto con los valores de Compensación y Pendiente. Presione la tecla **ENTER** para continuar y regresar a la pantalla del menú de Calibración.
Si falla la calibración, la pantalla muestra un mensaje de Calibración fallida. Consulte [Solución de problemas por errores en la calibración](#). en la página 40 para conocer las sugerencias para la solución de problemas.
Para repetir la calibración, presione la tecla **ENTER**.
Para restaurar la calibración previa, presione la tecla **ATRÁS**. Luego presione la tecla **ENTER** o espere hasta que el controlador regrese a la pantalla del menú de Calibración.

Solución de problemas por errores en la calibración.

Los errores en la calibración se producen normalmente cuando uno o más valores en el sistema están fuera de los límites esperados. Una causa común de error en la calibración es la existencia de una gran diferencia entre los valores esperados y los reales. Esta diferencia puede deberse a una caída de señal en las líneas o a otra causa. Este procedimiento para solución de problemas a menudo resuelve los errores de calibración.

1. Emita una señal de 4 mA desde el dispositivo exterior. (Consulte las instrucciones del dispositivo exterior para obtener más información).
2. Utilice un medidor múltiple digital para asegurarse de que la señal sea de 4mA. El mejor lugar para colocar el medidor múltiple es en los lugares descubiertos de las terminales de conexión de salida justo antes de que se acoplen a la tarjeta de entrada.
3. Si la señal de salida no es de 4 mA, calibre la señal en el dispositivo de salida.
4. Cambie la salida a 20 mA y realice la misma calibración del dispositivo de salida.

5. Una vez que el dispositivo de salida esté calibrado, conecte los cables de salida a la entrada de 4-20 mA en el controlador.
6. Emita una señal de 4 mA desde el dispositivo de salida y calibre la entrada de 4-20 mA del controlador a ese valor.
7. Emita una señal de 20 mA desde el dispositivo de salida y calibre la entrada de 4-20 mA del controlador a ese valor.
8. Verifique la calibración con una señal de 12 mA.

Diagnósticos del módulo y menú de pruebas

1. Desde el menú Configuraciones, seleccionar Configurar sensor.
2. Seleccione Diag/Prueba.
3. Seleccione una opción y presione la tecla **ENTER** para visualizar los datos.

Opción	Descripción
Información del módulo	Versión de software
	Versión de Bootloader
	Versión de Driver
	Número de serie
Señales	Corriente (mA)
	Recuento
Datos de cal	Punto de cal 1
	Valor de cal
	Punto de cal 2
	Valor de cal
	Compensación
	Pendiente

Diagnósticos del sensor

1. Desde el menú Configuraciones, seleccione Diag. del sensor.
2. Seleccione Lista de errores, Lista de advertencias o Lista de eventos y presione **ENTER** para visualizar los datos.
3. Presione **ENTER** para regresar al menú de Diagnósticos del sensor.

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Corrente de entrada	0-25 mA
Resistência de entrada	100 Ω

Informação geral

Em caso algum o fabricante será responsável por quaisquer danos directos, indirectos, especiais, acidentais ou consequenciais resultantes de qualquer incorrecção ou omissão deste manual. O fabricante reserva-se o direito de, a qualquer altura, efectuar alterações neste manual ou no produto nele descrito, sem necessidade de o comunicar ou quaisquer outras obrigações. As edições revistas encontram-se disponíveis no website do fabricante.

Informações de segurança

ATENÇÃO
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.

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.

Certifique-se de que a protecção oferecida por este equipamento não é comprometida. Não o utilize ou instale senão da forma especificada neste manual.

Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO
Indica uma situação de risco potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.
⚠ ADVERTÊNCIA
Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.
⚠ AVISO
Indica uma situação de risco potencial, que pode resultar em lesão ligeira a moderada.
ATENÇÃO
Indica uma situação que, caso não seja evitada, poderá causar danos no instrumento. Informação que requer ênfase especial.

Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas presentes no aparelho. 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 instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento 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.
	Desde 12 de Agosto de 2005, os equipamentos eléctricos marcados com este símbolo não poderão ser depositados nos sistemas europeus públicos de recolha de resíduos. Em conformidade com a legislação europeia e nacional (Directiva europeia 2002/96/CE), os utilizadores europeus de equipamentos eléctricos deverão devolver os equipamentos usados ou em fim de vida ao Fabricante, que procederá à sua eliminação sem quaisquer custos para o utilizador.

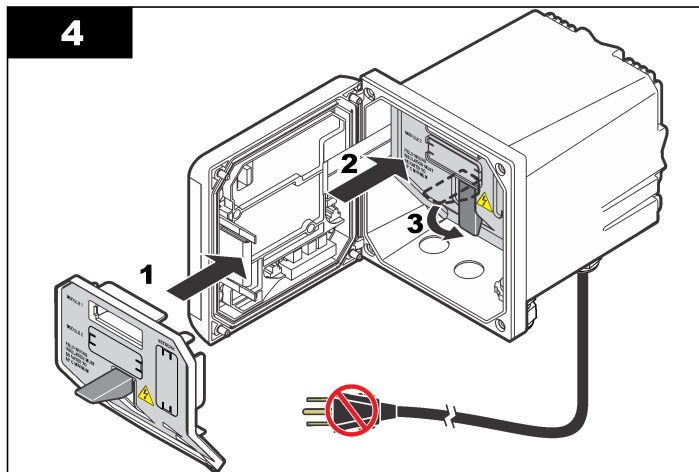
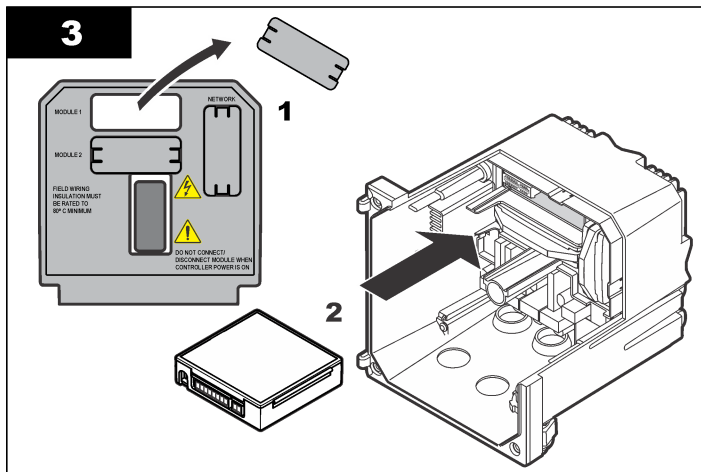
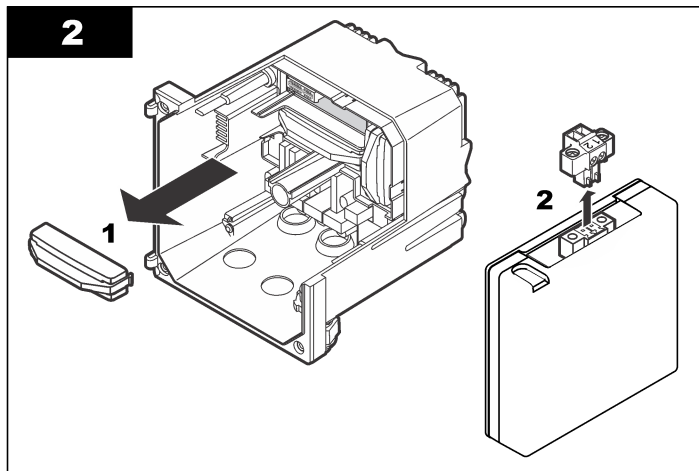
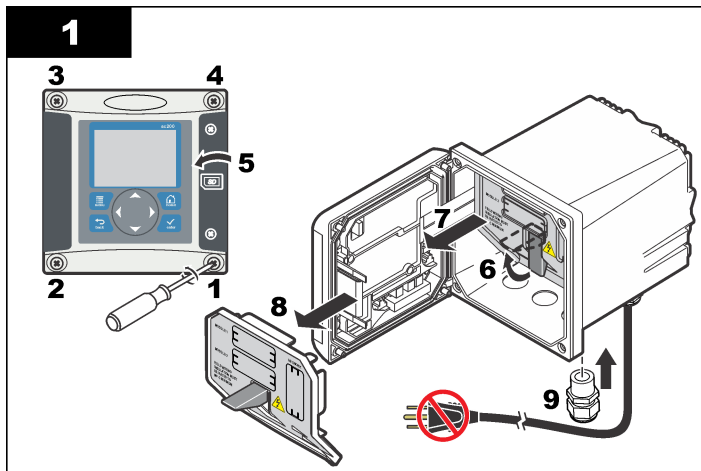
Descrição geral do módulo de entrada 4-20 mA

O módulo de entrada de 4-20 mA permite ao controlador aceitar um sinal analógico externo (0-20 mA/4-20 mA). O módulo de entrada estabelece ligação a um dos conectores do sensor analógico no interior do controlador.

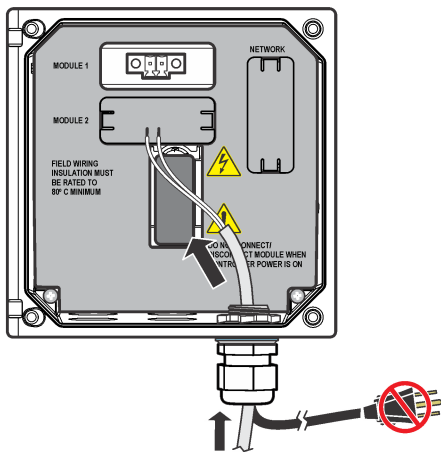
Instalação

⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de electrocussão. Desligue sempre a energia do instrumento quando efectuar ligações eléctricas.
⚠ ADVERTÊNCIA	
	Perigo potencial de electrocussão. As tarefas descritas neste capítulo do manual devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado.
ATENÇÃO	
	Danos no instrumento potencial. Os componentes electrónicos internos sensíveis podem ser danificados através de electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

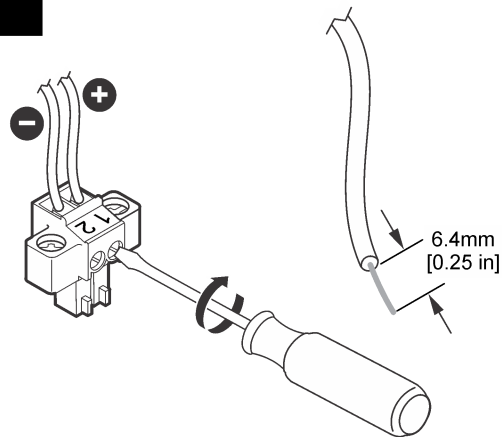
Consulte os passos numerados para obter informações sobre como instalar o módulo de entrada 4-20 mA.



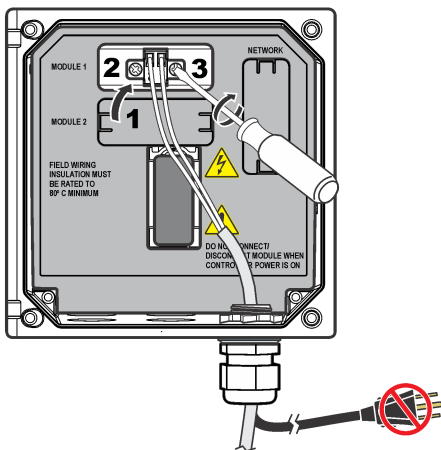
5



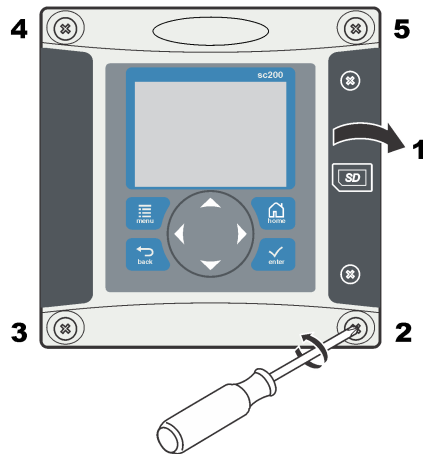
6



7



8



Funcionamento

Configurar um módulo de entrada 4-20 mA

O controlador tem de ter instalado um módulo analógico.

1. Determine a saída utilizada pelo dispositivo ligado (0-20 mA ou 4-20 mA). Esta informação servirá para definir a escala.
2. Determine a equivalência do valor 20 mA (ex.: 100 psi).
3. Determine a equivalência (ex.: 10 psi) do valor final inferior (0 ou 4 mA). Esta informação servirá para definir o intervalo de visualização.
4. No menu Settings (Definições), seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor).
5. Seleccione Configure (Configurar).
6. Actualize as opções.
 - a. Realce uma opção e prima **ENTER**.
 - b. Faça uma selecção ou actualize as entradas.
 - c. Prima **ENTER** para guardar as alterações.

Opção	Descrição
Editar nome	Edita o nome do módulo
Editar unidades	Edita as unidades de medida
Editar parâmetro	Edita o nome do parâmetro
Intervalo de visualização	Define os valores usados para a escala seleccionada (0-20 mA ou 4-20 mA)
Para a escala de 0-20 mA:	
• Definir o valor 20 mA	
• Definir o valor 0 mA	
Para a escala de 4-20 mA:	
• Definir o valor 20 mA	
• Definir o valor 4 mA	

Opção	Descrição
Média do sinal	Define a frequência do cálculo da média do sinal. Os valores mais elevados produzem um sinal mais regular mas aumentam o tempo que um sinal demora a responder a uma alteração no valor do processo.
Definir resolução— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Define o número de casas decimais utilizadas na visualização.
Seleccionar escala— 4-20 mA ou 0-20 mA	Define a escala usada para a entrada 4-20 mA
Intervalo de registo de dados— 5 seg, 30 seg, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Define a frequência com que os dados são registados na memória interna do controlador.
Repor predefinições—Prima ENTER para repor as definições de configuração ou prima a tecla BACK para cancelar.	Repõe os valores predefinidos das definições de configuração.

Calibração

Notas

- A opção Repor Cal. Predefinida estabelece os valores predefinidos das definições de calibração.
- Para parar a calibração, prima a tecla **BACK** (Retroceder) e, em seguida, a tecla **ENTER**.

Fazer uma calibração de 1 ponto

1. No menu Settings (Definições), seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor).
2. Seleccione Calibrate (Calibrar).
3. Seleccione Cal Options (Opções de calibração).
 - a. Seleccione a opção Corrente para fazer a calibração utilizando um valor de corrente (mA), ou

- b. Selecciona a opção Entrada para fazer a calibração utilizando um valor de medição como psi.
 - c. Prima a tecla **ENTER**.
4. Selecciona 1 point cal (Calibração de 1 ponto).
 5. Selecciona o modo de saída.

Opção	Descrição
Active (Activo)	Utilize o actual valor medido durante uma calibração
Hold (Manter)	Utilize o último valor medido durante uma calibração
Transfer (Transferir)	Transfira um valor específico para a entrada de 4-20 mA para utilizar durante uma calibração

6. Use as teclas de setas para editar o valor apresentado de modo a que corresponda ao valor de entrada do dispositivo exterior conforme medido por um medidor de corrente preciso ou conforme determinado. Prima a tecla **ENTER**.
O ecrã mostra os valores de Current (Corrente), Input (Entrada) e Cal (Calibração).

7. Prima a tecla **ENTER** para continuar.
Se a calibração for aprovada, o ecrã mostra uma mensagem de Calibração aprovada, com os valores de Compensação e Declive. Prima a tecla **ENTER** para continuar e volte ao menu Calibrate (Calibrar).
Se a calibração falhar, o ecrã mostra uma mensagem de Calibração falhada. Consulte [Resolução de falhas de calibração](#) na página 48 para sugestões de resolução de problemas.

Para repetir a calibração, prima a tecla **ENTER**.

Para restaurar a calibração anterior, prima a tecla **BACK**. Em seguida, prima a tecla **ENTER** ou aguarde até que o controlador volte ao menu Calibrate (Calibrar).

Fazer uma calibração de 2 pontos

1. No menu Settings (Definições), selecione Sensor Setup (Configuração do sensor).
2. Selecciona Calibrate (Calibrar).

3. Selecciona Cal Options (Opções de calibração).
 - a. Selecciona a opção Corrente para fazer uma calibração utilizando os valores da corrente (mA), ou
 - b. Selecciona a opção Entrada para fazer uma calibração utilizando os valores da medição como psi.
 - c. Prima a tecla **ENTER**.
4. Selecciona 2 point cal (Calibração de 2 pontos).
5. Selecciona o modo de saída.

Opção	Descrição
Active (Activo)	Utilize o actual valor medido durante uma calibração
Hold (Manter)	Utilize o último valor medido durante uma calibração
Transfer (Transferir)	Transfira um valor específico para a entrada de 4-20 mA para utilizar durante uma calibração

6. Use as teclas de setas para editar o valor do ponto 1.
Nota: O valor do ponto 1 apresentado deve corresponder ao valor do ponto 1 do dispositivo exterior conforme medido por um medidor de corrente preciso ou conforme determinado.
7. Prima a tecla **ENTER** para continuar.
O ecrã mostra os valores de Current (Corrente), Input (Entrada) e Cal (Calibração) para a calibração do ponto 1.
8. Prima a tecla **ENTER** para continuar.
9. Use as teclas de setas para editar o valor do ponto 2. O valor do ponto 2 deve distinguir-se o mais possível do valor do ponto 1 para uma melhor calibração do ponto 2.
Nota: O valor do ponto 2 apresentado deve corresponder ao valor do ponto 2 do dispositivo exterior conforme medido por um medidor de corrente preciso ou conforme determinado.
10. Prima a tecla **ENTER** para continuar. O ecrã mostra os valores de Current (Corrente), Input (Entrada) e Cal (Calibração) para a calibração do ponto 2.
11. Prima a tecla **ENTER** para continuar.
Se a calibração for aprovada, o ecrã mostra uma mensagem de Calibração aprovada, com os valores de Compensação e Declive. Prima a tecla **ENTER** para continuar e volte ao menu Calibrate (Calibrar).

Se a calibração falhar, o ecrã mostra uma mensagem de Calibração falhada. Consulte [Resolução de falhas de calibração](#) na página 48 para sugestões de resolução de problemas.

Para repetir a calibração, prima a tecla **ENTER**.

Para restaurar a calibração anterior, prima a tecla **BACK**. Em seguida, prima a tecla **ENTER** ou aguarde até que o controlador volte ao menu Calibrate (Calibrar).

Resolução de falhas de calibração

As falhas de calibração ocorrem normalmente quando um ou mais valores no sistema ultrapassam os limites esperados. Uma causa comum das falhas de calibração é a existência de uma diferença significativa entre os valores esperados e os actuais. Esta diferença pode dever-se a uma queda do sinal nas linhas ou a outra causa. Este procedimento de resolução de problemas corrige frequentemente as falhas de calibração.

1. Produza um sinal de 4 mA a partir do dispositivo exterior. (Consulte as instruções relativas ao dispositivo exterior para mais informações.)
2. Use um multímetro digital para se certificar de que o sinal é 4 mA. O melhor local para ligar o multímetro é qualquer uma das zonas descobertas dos cabos de saída imediatamente antes da ligação à placa de entrada.
3. Se o sinal de saída não for 4 mA, calibre o sinal no dispositivo de saída.
4. Altere a saída para 20 mA e faça a calibração do mesmo dispositivo de saída.
5. Depois de calibrar o dispositivo de saída, ligue os cabos de saída à entrada de 4-20 mA no controlador.
6. Produza um sinal de 4 mA a partir do dispositivo exterior e calibre a entrada de 4-20 mA do controlador com esse valor.
7. Produza um sinal de 20 mA a partir do dispositivo exterior e calibre a entrada de 4-20 mA do controlador com esse valor.
8. Verifique a calibração utilizando um sinal de 12 mA.

Menu de diagnóstico e testes do módulo

1. No menu Settings (Definições), seleccione Sensor Setup (Configuração do sensor).
2. Seleccione Diag/Test (Diagnóstico/teste).
3. Seleccione uma opção e prima a tecla **ENTER** para visualizar os dados.

Opção	Descrição
Informação do módulo	Versão de software
	Versão do bootloader
	Versão do driver
	Número de série
Sinais	Corrente (mA)
	Contagem
Dados de calibração	Ponto 1 da calibração
	Valor da calibração
	Ponto 2 da calibração
	Valor da calibração
	Compensação
	Declive

Diagnóstico do sensor

1. No menu Settings (Definições), seleccione Sensor Diag (Diagnóstico do sensor).
2. Seleccione Error List (Lista de erros), Warning List (Lista de avisos) ou Event List (Lista de eventos) e prima **ENTER** para visualizar os dados.
3. Prima **ENTER** para voltar ao menu Sensor Diagnostics (Diagnóstico do sensor).

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	Podrobnosti
Vstupní proud	0–25 mA
Vstupní odpor	100 Ω

Obecné informace

Výrobce není v žádném případě zodpovědný za nepřímé, zvláštní, náhodné či následné škody, které jsou výsledkem jakékoli chyby nebo opomenutí v této příručce. Výrobce si vyhrazuje právo provádět v této příručce a výrobcích v ní popisovaných změny, a to kdykoliv, bez předchozích oznámení či jakýchkoli následných závazků. Revidovaná vydání jsou dostupná na internetových stránkách výrobce.

Bezpečnostní informace

UPOZORNĚNÍ
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.

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete 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.

Ujistěte se, že nedošlo k poškození obalu tohoto zařízení a přístroj nepoužívejte a neinstalujte jinak, než jak je uvedeno v tomto návodu.

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.

Výstražné symboly

Věnujte pozornost všem nálepkám a štítkům umístěným na zařízení. 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 uživatelské příručce.
	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 po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat prostřednictvím evropských systémů veřejného odpadu. V souladu s evropskými místními a národními předpisy (Směrnice EU 2002/96/ES) musí evropští uživatelé elektrických zařízení vrátit staré zařízení nebo zařízení s prošlou životností výrobci k likvidaci, a to zdarma.

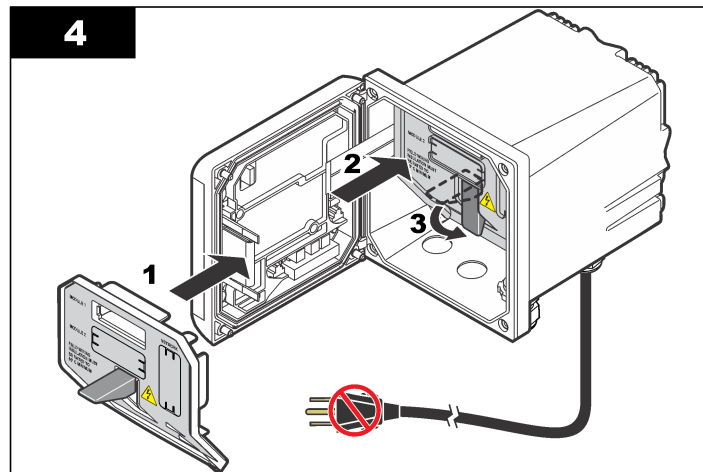
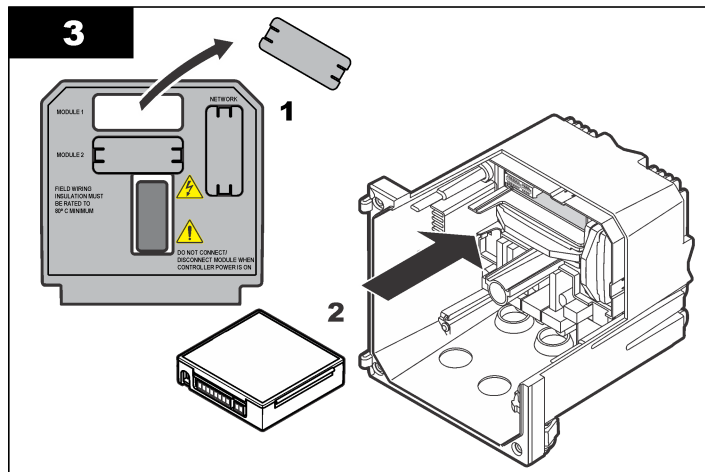
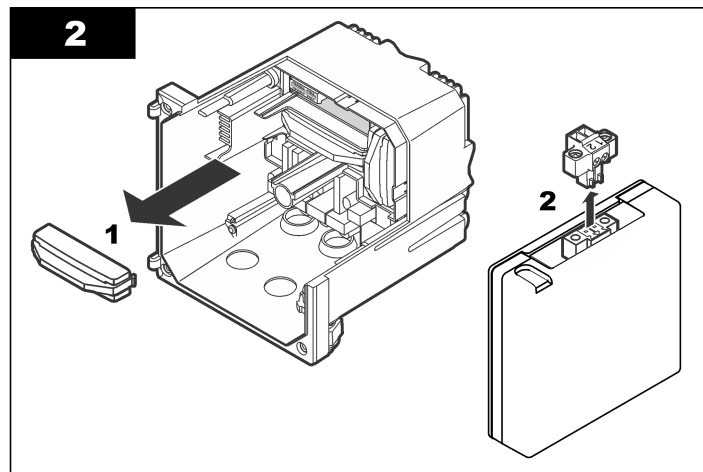
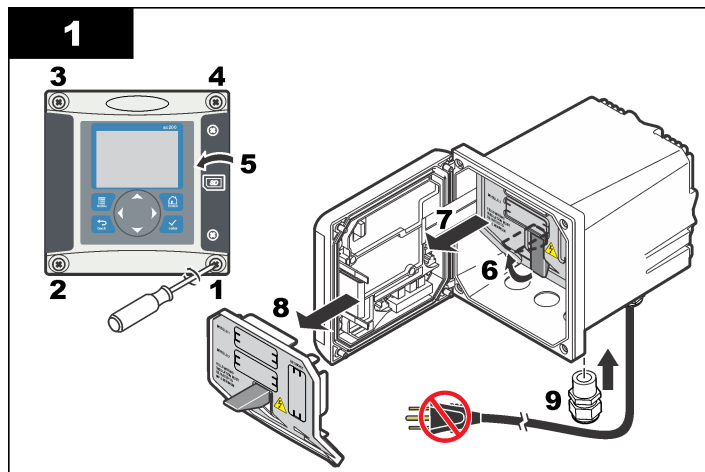
Přehled informací o vstupním modulu 4 až 20 mA

Vstupní modul 4–20 mA umožňuje kontroléru přijímat externí analogový signál (0–20 mA/4–20 mA). Vstupní modul se připojuje k jednomu z analogových konektorů uvnitř kontroléru.

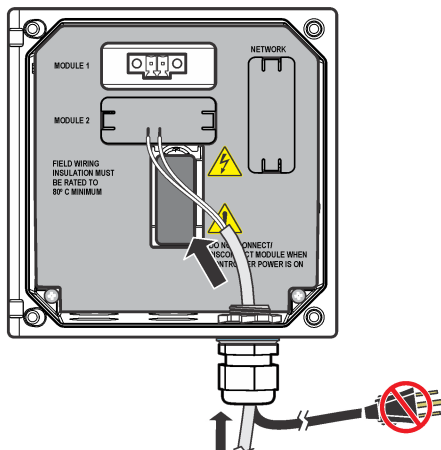
Instalace

VAROVÁNÍ	
	Nebezpečí poranění el. proudem. Před elektrickými instalacemi přístroj odpojte od elektrické sítě.
VAROVÁNÍ	
	Nebezpečí poranění el. proudem. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.
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.

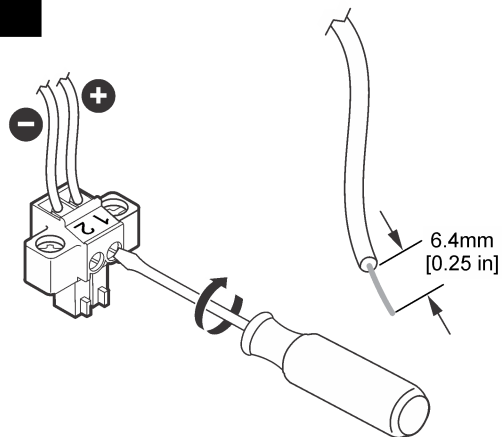
Informace o instalaci vstupního modulu 4 až 20 mA jsou shrnuty v očíslovaných krocích.



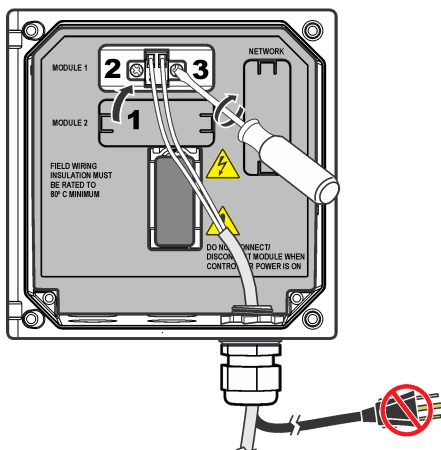
5



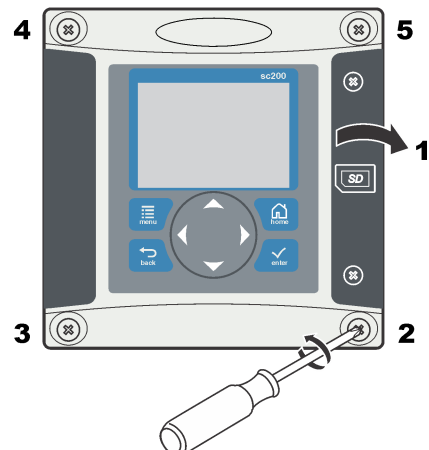
6



7



8



Provoz

Konfigurace vstupního modulu 4 až 20 mA

Analogový modul musí být nainstalován v kontroléru.

1. Určete, jaký výstup používá připojené zařízení (0-20 mA nebo 4-20 mA). Tato informace bude použita pro nastavení proudového rozsahu.
2. Určete, jaké hodnotě odpovídá 20 mA (např. 10 bar).
3. Určete, jaké hodnotě odpovídá nejnižší proud (0 nebo 4 mA) (např. 1 bar). Tato informace bude použita k nastavení rozsahu zobrazení.
4. Ze Settings Menu (Nabídka nastavení) vyberte možnost Sensor Setup (Nastavení senzoru).
5. Zvolte možnost Configure (Konfigurovat).
6. Aktualizujte možnosti.
 - a. Zvýrazněte zvolenou možnost a stiskněte **ENTER**.
 - b. Proveďte výběr nebo aktualizujte údaje.
 - c. Změny uložte stisknutím tlačítka **ENTER**.

Volba	Popis
Upravit název	Upraví název modulu.
Upravit jednotky	Upraví měřicí jednotky.
Upravit parametr	Upraví název parametru.
Rozsah zobrazení	Nastaví hodnoty použité pro proudový rozsah (0 až 20 mA nebo 4 až 20 mA).
Pro rozsah 0 až 20 mA:	
• Nastavit hodnotu 20 mA.	
• Nastavit hodnotu 0 mA.	
Pro rozsah 4 až 20 mA:	
• Nastavit hodnotu 20 mA.	
• Nastavit hodnotu 4 mA.	

Volba	Popis
Průměrování signálů	Nastaví, jak často budou signály průměrovány. Vyšší hodnoty přináší hladší signál, ale zároveň zvyšují dobu, po kterou signál reaguje na změnu v provozní hodnotě.
Nastavení rozlišení – X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Nastaví počet desetinných míst použitých na displeji.
Volba rozsahu – 4 až 20 mA nebo 0 až 20 mA	Nastaví rozsah pro vstup 4 až 20 mA.
Časový interval zaznamenávání dat – 5 sekund, 30 sekund, 1 minuta, 2 minuty, 5 minut, 10 minut, 15 minut, 30 minut, 60 minut	Nastaví, jak často budou data zaznamenávána do interní paměti kontroléru.
Resetování na původní hodnoty – Stisknutím klávesy ENTER resetujete konfiguraci a stisknutím klávesy BACK (Zpět) akci zrušíte.	Resetuje konfiguraci na výchozí hodnoty.

Kalibrace

Poznámky

- Zvolením možnosti Reset Default Cal option (reset na původní kalibraci) dojde k nastavení kalibrace na výchozí hodnoty.
- Kalibraci ukončíte stisknutím klávesy **BACK** (Zpět) a poté klávesy **ENTER**.

Proveďte jednobodovou kalibraci

1. Ze Settings Menu (Nabídka nastavení) vyberte možnost Sensor Setup (Nastavení senzoru).
2. Zvolte položku Calibrate (Kalibrovat).
3. Zvolte možnost Cal Options (Možnosti kalibrace).
 - a. Zvolte možnost Current (Proud), aby byla provedena kalibrace analogového výstupu (mA); nebo

- b. zvolte možnost Input (Vstup), aby byla provedena kalibrace na měřenou hodnotu (např. bary).
- c. Stiskněte klávesu **ENTER**.
4. Zvolte jednobodovou kalibraci.
5. Zvolte režim výstupu.

Volba	Popis
Active (Aktivní)	Během kalibrace používejte současnou naměřenou hodnotu.
Hold (Uchovat výstupy)	Během kalibrace používejte poslední naměřenou hodnotu.
Transfer (Přenos)	Přeneste danou hodnotu do vstupu 4–20 mA pro použití během kalibrace

6. Použijte klávesy se šipkami, pokud chcete upravit zobrazenou hodnotu tak, aby odpovídala vstupní hodnotě z vnějšího zařízení, když je měření prováděno dostatečně přesným ampérmetrem nebo když je určeno jinak. Stiskněte klávesu **ENTER**.
Na displeji se zobrazí hodnoty elektrického proudu, vstupu a kalibrace.
7. Pokračujte stisknutím klávesy **ENTER**.
Až kalibrace proběhne, na displeji se zobrazí zpráva o dokončení kalibrace spolu s hodnotami offset a směrnice. Pokud chcete pokračovat, stiskněte klávesu **ENTER** a vraťte se k obrazovce nabídky kalibrace.
Pokud kalibrace selže, na displeji se zobrazí zpráva o neúspěšnosti kalibrace. Návrhy na řešení problémů naleznete v části [Řešení problémů selhání kalibrace](#) na straně 55.
Chcete-li kalibraci zopakovat, stiskněte klávesu **ENTER**.
Chcete-li obnovit předchozí kalibraci, stiskněte klávesu **BACK** (Zpět).
Poté stiskněte klávesu **ENTER** nebo počkejte, než se kontrolér vrátí zpět k obrazovce nabídky kalibrace.

Proveďte dvoubodovou kalibraci.

1. Ze Settings Menu (Nabídky nastavení) vyberte možnost Sensor Setup (Nastavení senzoru).

2. Zvolte položku Calibrate (Kalibrovat).
3. Zvolte možnost Cal Options (Možnosti kalibrace).
 - a. Zvolte možnost Current (proud), aby byla provedena kalibrace za použití hodnot elektrického proudu (mA); nebo
 - b. zvolte možnost Input (Vstup), aby byla kalibrace provedena za použití hodnot měření (např. psi).
 - c. Stiskněte klávesu **ENTER**.
4. Zvolte dvoubodovou kalibraci.
5. Zvolte režim výstupu.

Volba	Popis
Active (Aktivní)	Během kalibrace používejte současnou naměřenou hodnotu.
Hold (Uchovat výstupy)	Během kalibrace používejte poslední naměřenou hodnotu.
Transfer (Přenos)	Přeneste danou hodnotu do vstupu 4–20 mA pro použití během kalibrace

6. Pokud chcete upravit hodnotu bodu 1, použijte klávesy se šipkami.
Poznámka: Je-li měření prováděno přesným ampérmetrem nebo určeno jinak, musí zobrazená hodnota bodu 1 odpovídat hodnotě bodu 1 z vnějšího zařízení.
7. Pokračujte stisknutím klávesy **ENTER**.
Na displeji se zobrazí hodnoty elektrického proudu, vstupu a kalibrace pro jednobodovou kalibraci.
8. Pokračujte stisknutím klávesy **ENTER**.
9. Chcete-li upravit hodnotu bodu 2, použijte klávesy se šipkami.
Optimálních výsledků dvoubodové kalibrace dosáhnete, bude-li hodnota bodu 2 co nejvzdálenější od hodnoty bodu 1.
Poznámka: Je-li měření prováděno přesným ampérmetrem nebo je určeno jiným způsobem, musí zobrazená hodnota bodu 2 odpovídat hodnotě bodu 2 z vnějšího zařízení.
10. Pokračujte stisknutím klávesy **ENTER**. Na displeji se zobrazí hodnoty elektrického proudu, vstupu a kalibrace pro dvoubodovou kalibraci.
11. Pokračujte stisknutím klávesy **ENTER**.
Až kalibrace proběhne, na displeji se zobrazí zpráva o dokončení kalibrace spolu s hodnotami offset a směrnice. Pokud chcete

pokračovat, stiskněte klávesu **ENTER** a vraťte se k obrazovce nabídky kalibrace.

Pokud kalibrace selže, na displeji se zobrazí zpráva o neúspěšnosti kalibrace. Návrhy na řešení problémů naleznete v části [Řešení problémů selhání kalibrace](#) na straně 55.

Chcete-li kalibraci zopakovat, stiskněte klávesu **ENTER**.

Chcete-li obnovit předchozí kalibraci, stiskněte klávesu **BACK** (Zpět). Poté stiskněte klávesu **ENTER** nebo počkejte, než se kontrolér vrátí zpět k obrazovce nabídky kalibrace.

Řešení problémů selhání kalibrace

K selhání kalibrace obvykle dochází, když je jedna nebo více hodnot v systému mimo předpokládané vymezení. Častou příčinou selhání kalibrace bývá velký rozdíl mezi předpokládanými a skutečnými hodnotami. Uvedený rozdíl může vzniknout v důsledku přerušení signálu ve vedení nebo z jiných příčin. Tento proces řešení problémů obvykle pomůže příčinu neúspěchu kalibrace odhalit.

1. Vyšlete signál 4 mA z vnějšího zařízení. (Pokud chcete získat více informací, přečtěte si instrukce týkající se vnějšího zařízení.)
2. Použijte digitální multimetr, abyste se ujistili, že signál má hodnotu 4 mA. Nejlepším místem pro připojení multimetru jsou holá místa výstupních kabelů těsně před připojením k vstupní kartě.
3. Pokud není výstupní signál 4 mA, kalibrujte signál na výstupním zařízení.
4. Změňte výstup na 20 mA a proveďte stejnou kalibraci výstupního zařízení.
5. Po provedení kalibrace výstupního zařízení připojte výstupní kabely ke vstupu 4 až 20 mA v kontroléru.
6. Vyšlete signál 4 mA z vnějšího zařízení a proveďte kalibraci vstupu 4 až 20 mA řadiče na tuto hodnotu.
7. Vyšlete signál 20 mA z vnějšího zařízení a proveďte kalibraci vstupu 4 až 20 mA řadiče na tuto hodnotu.
8. Ověřte kalibraci použitím signálu 12 mA.

Nabídka diagnostiky modulu a testování

1. Ze Settings Menu (Nabídky nastavení) vyberte možnost Sensor Setup (Nastavení senzoru).
2. Zvolte možnost Diag/Test. (Diagnostika/testování)
3. Data zobrazíte zvolením požadované možnosti a stisknutím klávesy **ENTER**.

Možnost	Popis
Informace o modulu	Verze softwaru Verze bootladeru Verze ovladače Sériové číslo
Signály	Proud (mA) Výpočet
Data kalibrace	Jednobodová kalibrace Kalibrační hodnota Dvoubodová kalibrace Kalibrační hodnota Offset Směrnice

Diagnostika senzoru

1. Ze Settings Menu (Nabídky nastavení) vyberte možnost Sensor Diag. (Diagnostika senzoru).
2. Zvolte možnost Error List (Seznam chyb), Warning List (Seznam upozornění) nebo Event List (Seznam událostí) a stisknutím klávesy **ENTER** zobrazte data.
3. Chcete-li se vrátit zpět k nabídce diagnostiky senzoru, stiskněte klávesu **ENTER**.

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Indgangsstrøm	0-25 mA
Indgangsmodstand	100 Ω

Generelle oplysninger

Producenten kan under ingen omstændigheder holdes ansvarlig for direkte, indirekte, specielle, hændelige eller følgeskader der opstår på baggrund af en defekt eller udeladelse i denne vejledning. 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.

Oplysninger vedr. sikkerhed

BEMÆRKNING

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.

Læs hele manualen, inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle farehensvisninger og advarsler. Undladelse heraf kan medføre, at brugeren kommer alvorligt til skade eller beskadigelse af apparatet.

Kontroller, at den beskyttelse, som dette udstyr giver, ikke forringes. Du må ikke bruge eller installere dette udstyr på nogen anden måde end den, der er angivet i denne manual.

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.

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 forholdsreglerklæring.



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 markeret med dette symbol må ikke bortskaffes i det offentlige europæiske renovationssystem efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med europæiske lokale og nationale forordninger (EU-direktiv 2002/96/EF) skal brugere af elektrisk udstyr nu returnere gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse. Dette koster ikke brugeren noget.

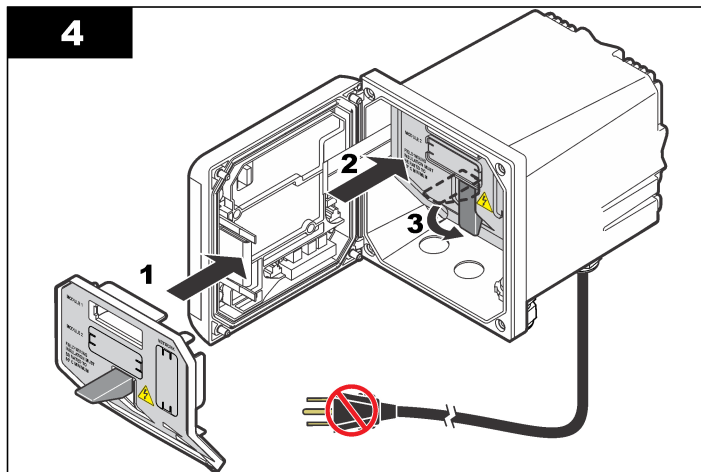
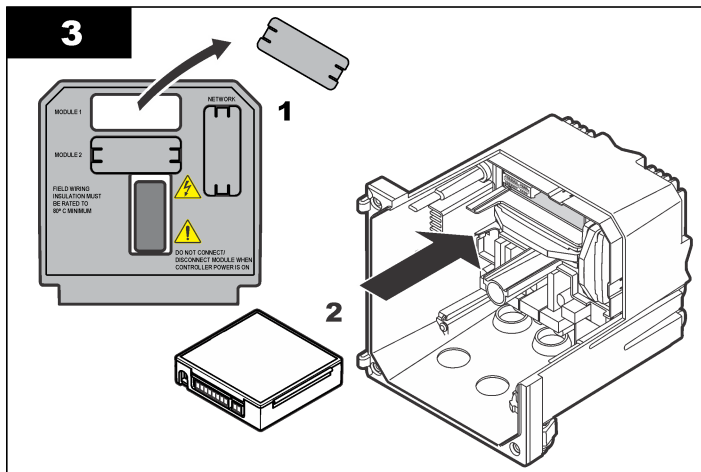
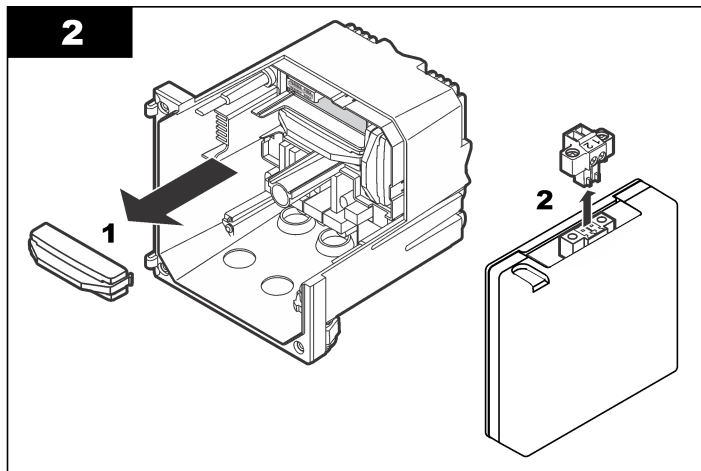
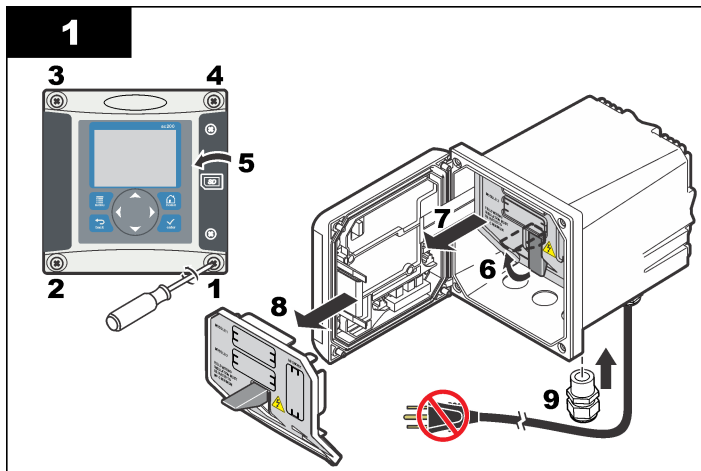
Oversigt over 4-20 mA-indgangsmodulet

4-20 mA-indgangsmodulet gør det muligt for controlleren at modtage et analogt signal (0-20 mA/4-20 mA). Indgangsmodulet forbindes til ét af de analoge sensorstik inden i controlleren.

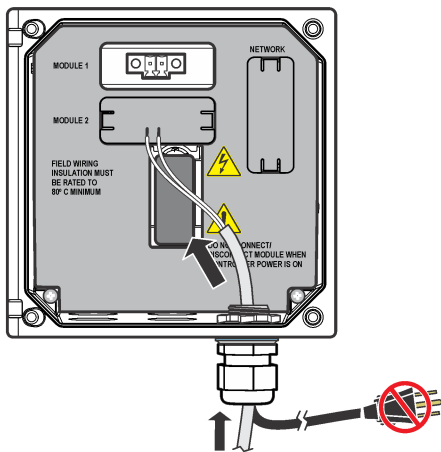
Installation

⚠ ADVARSEL	
	Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Sørg altid for at slå strømmen til instrumentet fra, når du tilslutter strømførende elementer.
⚠ ADVARSEL	
	Risiko for livsfarligt elektrisk stød. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.
BEMÆRKNING	
	Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

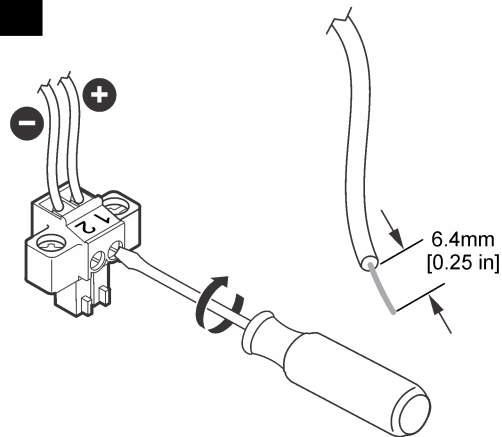
Se de nummererede trin for oplysninger om, hvordan 4-20 mA-indgangsmodulet skal installeres.



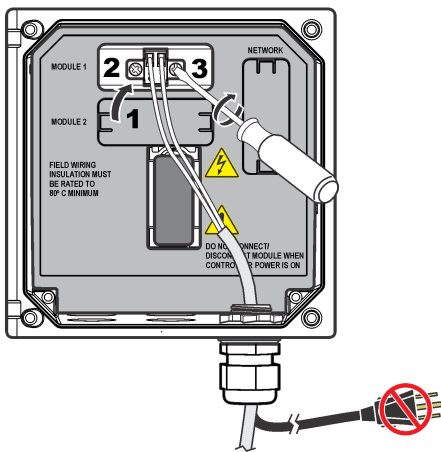
5



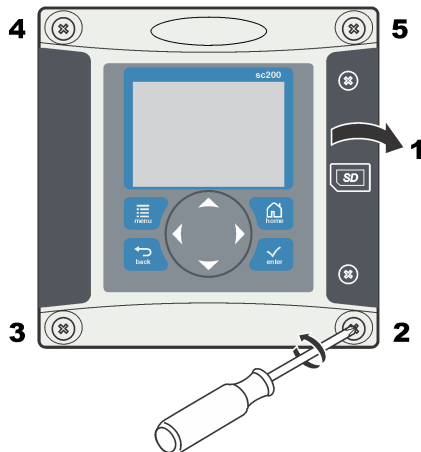
6



7



8



Betjening

Konfigurer et 4-20 mA-indgangsmodul

Der skal installeres et analogt modul i controlleren.

1. Bestem, hvilken udgang den tilsluttede enhed bruger (0-20 mA eller 4-20 mA). Disse oplysninger bruges til at indstille skalaen.
2. Bestem, hvad 20 mA-værdien er lig med (f.eks. 7 bar).
3. Bestem, hvad værdien i den mindste ende (0 eller 4 mA) er lig med (f.eks. 0,7 bar). Disse oplysninger skal bruges til at indstille visningsområdet.
4. Vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor) i menuen Settings (Indstillinger).
5. Vælg Configure (Konfigurer).
6. Opdater funktionerne
 - a. Markér funktionen og tryk på **ENTER**.
 - b. Vælg eller opdater posterne.
 - c. Tryk på **ENTER** for at gemme ændringerne.

Funktion	Beskrivelse
Redigér navn	Redigér modulets navn
Redigér enheder	Redigerer måleenhederne
Redigér parameter	Redigerer parametrets navn
Vis område	Indstiller værdierne, der bruges til den valgte skala (0-20 mA eller 4-20 mA).
For 0-20 mA-skalaen	
• Indstil 20 mA-værdien • Indstil 0 mA-værdien	
For 4-20 mA-skalaen:	
• Indstil 20 mA-værdien • Indstil 4 mA-værdien	

Funktion	Beskrivelse
Signalgennemsnit	Indstiller, hvor ofte der beregnes signalgennemsnit. Højere værdier producerer et jævnt signal men øger den tid, det tager for signalet at reagere på en ændring af procesværdien.
Indstil opløsning— X,XXX, XX,XX, XXX,X, XXXX	Indstiller antallet af de decimalpladser, der bruges i visningen.
Vælg skala— 4-20 mA eller 0-20 mA	Indstiller den skala, der bruges til 4-20 mA-indgangen
Dataloginterval—5 sek, 30 sek, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Indstiller, hvor ofte der logges data på den interne controllerhukommelse.
Nulstiller standarder—Tryk på ENTER for at nulstille konfigurationsindstillingerne, eller tryk på tasten BACK (TILBAGE) for at annullere.	Nulstiller konfigurationsindstillingerne til standardværdierne.

Kalibrering

Noter

- Funktionen Reset Default Cal (Nulstil standardkal) indstiller kalibreringsindstillingerne til deres standardværdier.
- Tryk på tasten **BACK** (TILBAGE) og så på tasten **ENTER** for at stoppe en kalibrering.

Udfør en 1-punktskalibrering

1. Vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor) i menuen Settings (Indstillinger).
2. Vælg Calibrate (Kalibrér).

3. Vælg Cal Options (Kal-funktioner).

- Vælg funktionen Current (Strøm) til at udføre kalibreringen med en aktuel (mA)-værdi eller
- vælg funktionen Input (Indgang) for at udføre kalibreringen med en måleværdi, som f.eks. bar.
- Tryk på tasten **ENTER**.

4. Vælg 1-punktskal.

5. Vælg udgangstilstand.

Funktion	Beskrivelse
----------	-------------

Aktiv	Anvend den aktuelle målte værdi under kalibrering
--------------	---

Hold	Anvend den seneste målte værdi under kalibrering
-------------	--

Overfør	Overfør en angivet værdi til 4-20 mA-indgangen til brug under kalibrering
----------------	---

6. Brug piletasterne til at redigere den viste værdi, så den stemmer overens med indgangsværdien fra den udvendige enhed, som er målt med en præcis strømmåler, eller som er bestemt på anden vis. Tryk på tasten **ENTER**. Displayet viser værdierne for Current (Strøm), Input (Indgang) og Cal (Kal).

7. Tryk på tasten **ENTER** for at fortsætte.

Hvis kalibreringen udføres, viser displayet meddelelsen Calibration passed (Kalibrering udført) sammen med offset- og hældningsværdierne. Tryk på knappen **ENTER** for at fortsætte og vende tilbage til menukæmmbilledet Calibrate (Kalibrér). Hvis kalibrerinten mislykkes, viser displayet meddelelsen "Calibration failed" (Kalibrering mislykket). Se [Fejlsøgning kalibreringsfejl](#) på side 62 for fejlsøgningsforslag.

Tryk på tasten **ENTER** for at gentage kalibreringen.

Tryk på tasten **BACK** (TILBAGE) for at gendanne den forrige kalibrering. Tryk derefter på tasten **ENTER** eller vent på, at controlleren vender tilbage til menukæmmbilledet Calibrate (Kalibrér).

Udfør en 2-punktskalibrering

1. Vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor) i menuen Settings (Indstillinger).

2. Vælg Calibrate (Kalibrér).

3. Vælg Cal Options (Kal-funktioner).

- Vælg funktionen Current (Aktuel) for at udføre en kalibrering med aktuelle (mA)-værdier, eller
- vælg funktionen Input (Indgang) for at udføre en kalibrering med måleværdier, som f.eks. psi.
- Tryk på tasten **ENTER**.

4. Vælg 2-punktskal.

5. Vælg udgangstilstand.

Funktion	Beskrivelse
----------	-------------

Aktiv	Anvend den aktuelle målte værdi under kalibrering
--------------	---

Hold	Anvend den seneste målte værdi under kalibrering
-------------	--

Overfør	Overfør en angivet værdi til 4-20 mA-indgangen til brug under kalibrering
----------------	---

6. Brug piletasterne til at redigere punkt 1-værdien.

BEMÆRK: Den viste punkt 1-værdi skal stemme overens med punkt 1-værdien fra den udvendige enhed, som er målt med en præcis strømmåler, eller som er bestemt på anden vis.

7. Tryk på tasten **ENTER** for at fortsætte.

Displayet viser værdierne for Current (Strøm), Input (Indgang) og Cal (Kal) for kal-punkt 1.

8. Tryk på tasten **ENTER** for at fortsætte.

9. Brug piletasterne til at redigere punkt 2-værdien. Punkt 2-værdien bør være længst muligt væk fra punkt 1-værdien for bedre 2-punktskalibrering.

BEMÆRK: Den viste punkt 2-værdi skal stemme overens med punkt 2-værdien fra den udvendige enhed, som er målt med en præcis strømmåler, eller som er bestemt på anden vis.

10. Tryk på tasten **ENTER** for at fortsætte. Displayet viser værdierne Current (Strøm), Input (Indgang) og Cal (Kal) for kal-punkt 2.
11. Tryk på tasten **ENTER** for at fortsætte.
Hvis kalibreringen udføres, viser displayet meddelelsen Calibration passed (Kalibrering udført) sammen med offset- og hældningsværdierne. Tryk på knappen **ENTER** for at fortsætte og vende tilbage til menuskærbilledet Calibrate (Kalibrér).
Hvis kalibreringen mislykkes, viser displayet meddelelsen "Calibration failed" (Kalibrering mislykket). Se [Fejlsøgning kalibreringsfejl](#) på side 62 for fejlsøgningsforslag.
Tryk på tasten **ENTER** for at gentage kalibreringen.
Tryk på tasten **BACK** (TILBAGE) for at gendanne den forrige kalibrering. Tryk derefter på tasten **ENTER** eller vent på, at controlleren vender tilbage til menuskærbilledet Calibrate (Kalibrér).

Fejlsøgning kalibreringsfejl

Der opstår normalt kalibreringsfejl, når én eller flere værdier i systemet er uden for de forventede grænser. En fælles årsag til kalibreringsfejlene er en stor forskel mellem de forventede og de faktiske værdier. Denne forskel kan være forårsaget af signalfald på linjen eller af en anden årsag. Denne fejlsøgningsprocedure løser hyppigt kalibreringsfejl.

1. Udsend et 4 mA-signal fra den udvendige enhed. (Se anvisningerne for den udvendige enhed for flere oplysninger).
2. Brug en digital multimåler for at sikre, at signalet er 4 mA. Det bedste sted at forbinde multimåleren er på de bare pletter på udgangskablerne, lige før de anbringes på indgangskortet.
3. Hvis udgangssignalet ikke er 4 mA, skal signalet i udgangsenheden kalibreres.
4. Skift udgangen til 20 mA og udfør kalibrering af samme udgangsenhed.
5. Når udgangsenheden er kalibreret, anbringes udgangskablerne på 4-20 mA-indgangen på controlleren.
6. Udsend 4 mA-signal fra den udvendige enhed, og kalibrér controllerens 4-20 mA-indgang til den værdi.

7. Udsend et 20 mA-signal fra den udvendige enhed, og kalibrér controllerens 4-20 mA-indgang til den værdi.
8. Verificér kalibreringen med et 12 mA-signal.

Moduldiagnostik og testmenu

1. Vælg Sensor Setup (Opsætning af sensor) i menuen Settings (Indstillinger).
2. Vælg Diag/Test.
3. Vælg en funktion og tryk på tasten **ENTER** for at se dataene.

Mulighed	Beskrivelse
Moduloplysninger	Softwareversion Bootloader-version Driver-version Serienummer
Signaler	Strøm (mA) Tælling
Kal-data	Kal-punkt 1 Kal-værdi Kal-punkt 2 Kal-værdi Offset Hældning

Sensordiagnostik

1. Vælg Sensor Diag (Sensordiag) fra menuen Settings (Indstillinger).
2. Vælg Error List (Fejlliste), Warning List (Advarselsliste) eller Event List (Hændelsesliste) og tryk på **ENTER** for at se dataene.
3. Tryk på **ENTER** for at vende tilbage til menuen Sensor Diagnostics (Sensordiagnostik).

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Ingangsstroom	0–25 mA
Ingangsweerstand	100 Ω

Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of continue schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. 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.

Veiligheidsinformatie

LET OP

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.

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.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

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 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.

Waarschuwingsetiketten

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.
	Het is sinds 12 augustus 2005 niet meer toegestaan elektrische apparatuur, voorzien van dit symbool, af te voeren via Europese openbare afvalverwerkingsystemen. In overeenstemming met Europese lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese gebruikers van elektrische apparaten hun oude of versleten apparatuur naar de fabrikant te retourneren voor kosteloze verwerking.

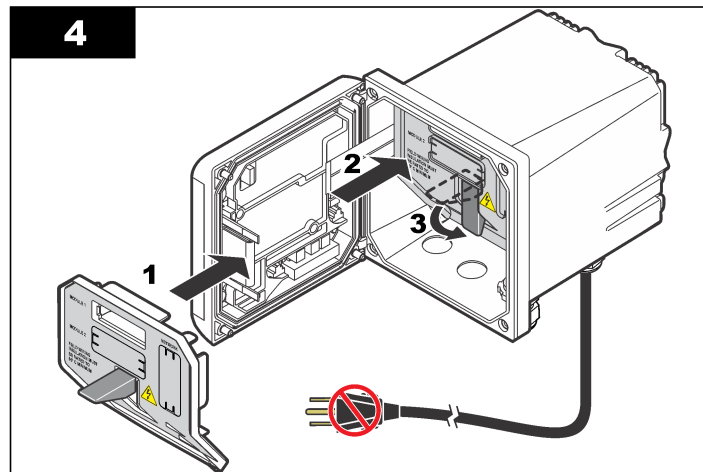
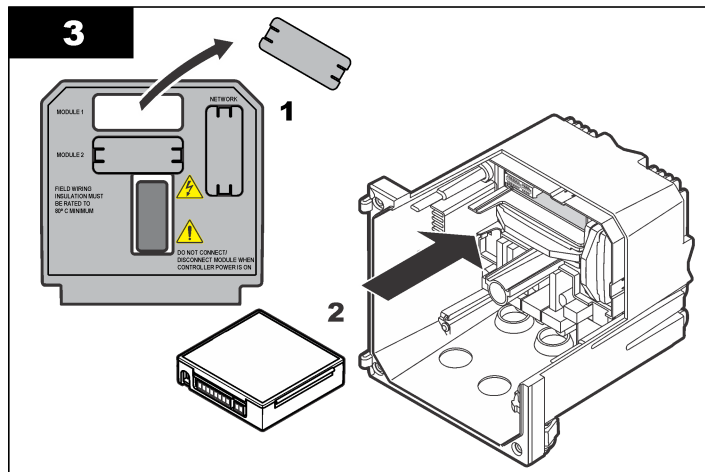
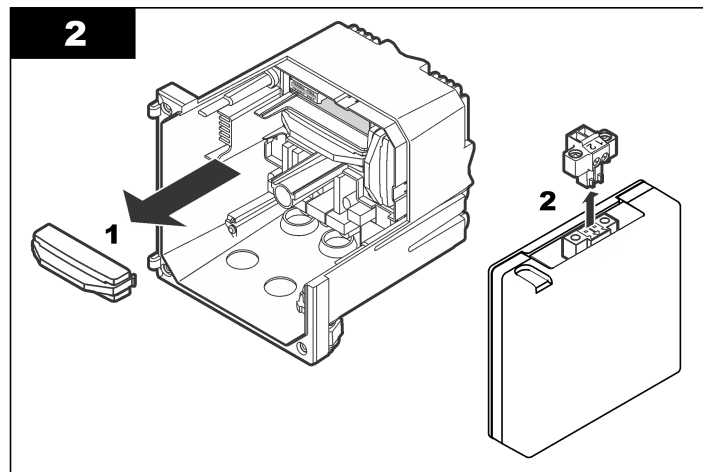
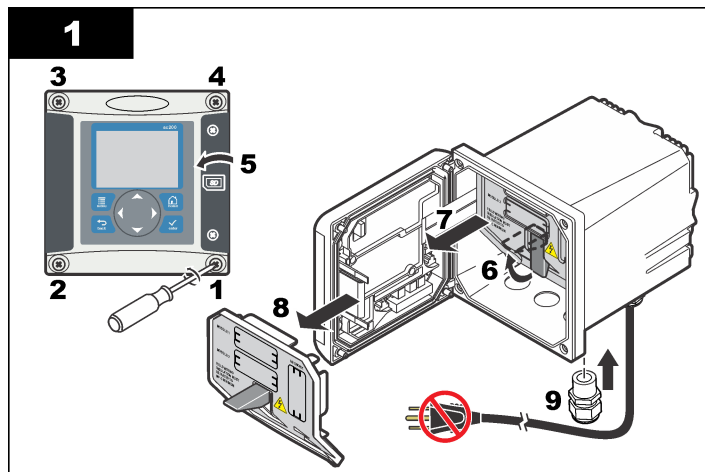
Overzicht van de 4-20 mA invoermodule

Door middel van de 4-20 mA invoermodule kan de controller één extern analog signaal accepteren (0-20 mA/4-20 mA). De invoermodule wordt aangesloten op een van de analoge sensorconnectors in de controller.

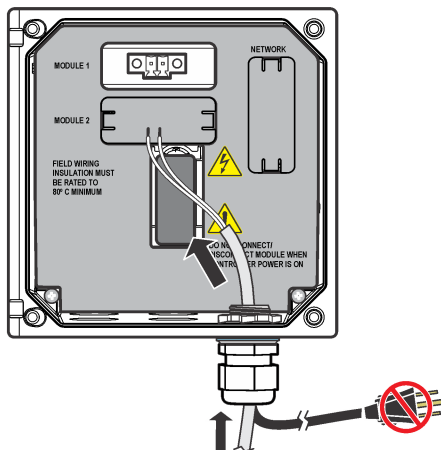
Installatie

⚠ WAARSCHUWING	
	Potentieel gevaar van elektrische schok. Bij het aanbrengen van elektrische verbindingen dient men altijd de stroom naar het instrument los te koppelen.
⚠ WAARSCHUWING	
	Potentieel gevaar van elektrische schok. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.
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.

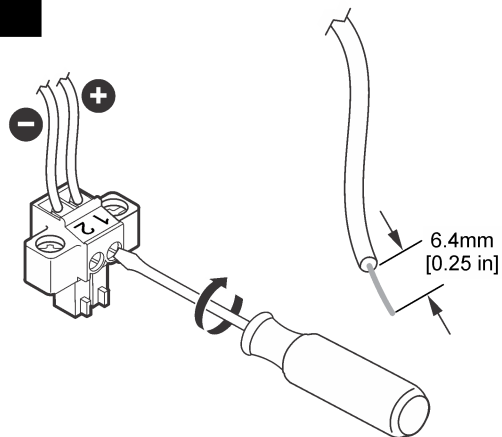
Raadpleeg de genummerde stappen voor informatie over het installeren van de 4-20 mA invoermodule.



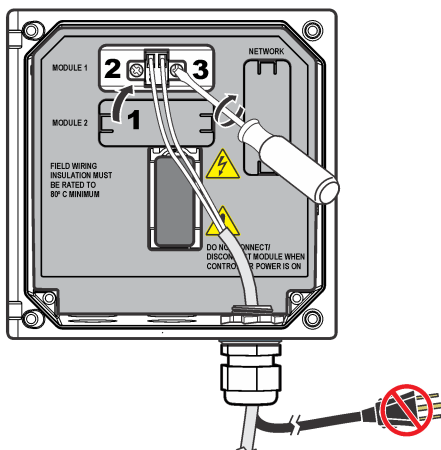
5



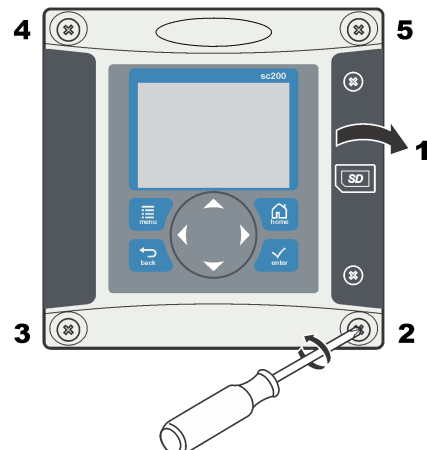
6



7



8



Bediening

Een 4-20 mA invoermodule configureren

Er moet een analoge module in de controller worden geïnstalleerd.

1. Bepaal welke uitvoer het aangesloten toestel gebruikt (0-20 mA of 4-20 mA). Deze informatie wordt gebruikt om de schaal in te stellen.
2. Bepaal waaraan de 20 mA waarde gelijk is (bijv. 100 psi).
3. Bepaal waaraan de ondergrenswaarde (0 of 4 mA) gelijk is (bijv. 10 psi). Deze informatie wordt gebruikt om het displaybereik in te stellen.
4. Selecteer Sensor Setup in het menu Settings.
5. Selecteer Configure.
6. Update de opties.
 - a. Markeer een optie en druk op **ENTER**.
 - b. Geef een selectie op of update de gegevens.
 - c. Druk **ENTER** om de wijzigingen op te slaan.

Optie	Omschrijving
Naam bewerken	Bewerkt de modulenaam
Eenheden bewerken	Bewerkt de meeteenheden
Parameter bewerken	Bewerkt de parameternaam
Bereik weergeven	Stelt de waarden in die zijn gebruikt voor de geselecteerde schaal
Voor de 0-20 mA schaal:	(0-20 mA of 4-20 mA)
• Stel de 20 mA waarde in	
• Stel de 0 mA waarde in	
Voor de 4-20 mA schaal:	
• Stel de 20 mA waarde in	
• Stel de 4 mA waarde in	

Optie	Omschrijving
Signalgemiddelde	Stelt in hoe vaak signalen worden gemiddeld. Hogere waarden resulteren in een gladder signaal, maar zorgen ervoor dat het langer duurt voordat een signaal op een wijziging in de proceswaarde reageert.
Resolutie instellen— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Stelt het aantal decimalen in dat in de weergave wordt gebruikt.
Schaal kiezen— 4-20 mA of 0-20 mA	Stelt de schaal in die wordt gebruikt voor de 4-20 mA invoer
Dataloginterval—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Stelt in hoe vaak data wordt gelogd naar het geheugen van de interne controller.
Standaard resetten—Druk op ENTER om de configuratie- instellingen te resetten of druk op BACK om te annuleren.	Reset de configuratie-instellingen naar de standaardwaarden.

Kalibratie

Opmerkingen:

- De optie Reset Default Cal stelt de kalibratie-instellingen in op hun standaardwaarden.
- Druk op de **ZWARTE** toets en vervolgens op **ENTER** om een kalibratie te stoppen.

Voer een éénpuntskalibratie uit

1. Selecteer Sensor Setup in het menu Settings.
2. Selecteer Kalibratie.
3. Selecteer Kal Opties.
 - a. Selecteer de optie Stroom om de kalibratie uit te voeren door middel van een mA-waarde, of

- b. Selecteer de optie Invoer om de kalibratie uit te voeren door middel van een meetwaarde, zoals psi.
- c. Druk op **ENTER**.
4. Selecteer een éénpuntskalibratie.
5. Selecteer de uitvoermodus.

Optie	Omschrijving
Actief	Gebruik de actuele meetwaarde tijdens een kalibratie
Houden	Gebruik de laatste meetwaarde tijdens een kalibratie
Overzenden	Zend een opgegeven waarde naar de 4–20 mA ingang voor gebruik tijdens een kalibratie

6. Gebruik de pijltoetsen om de weergegeven waarde te bewerken zodat deze overeenkomt met de invoerwaarde van het externe apparaat, zoals gemeten door een nauwkeurige stroommeter of zoals bepaald. Druk op **ENTER**.
De display toont de waarden voor Stroom, Invoer en Kal.
7. Druk op **ENTER** om verder te gaan.
Als de kalibratie is voltooid, verschijnt op het display een Kalibratie gelukt melding; verder worden de waarden voor Offset en Helling weergegeven. Druk op **ENTER** om verder te gaan en terug te keren naar het venster Kalibratie.
Als de kalibratie mislukt, verschijnt op het display een Kalibratie mislukt melding. Raadpleeg [Probleemoplossing voor kalibratiefout](#) op pagina 69 voor suggesties voor probleemoplossing.
Druk op **ENTER** om de kalibratie te herhalen.
Druk op **BACK** om de vorige kalibratie te herhalen. Druk vervolgens op **ENTER** of wacht totdat de controller teruggaat naar het venster van het menu Kalibratie.

Voer een tweepuntskalibratie uit

1. Selecteer Sensor Setup in het menu Settings.
2. Selecteer Kalibratie.

3. Selecteer Kal Opties.
 - a. Selecteer de optie Stroom om een kalibratie uit te voeren door middel van de stroomwaarden (mA), of
 - b. Selecteer de optie Invoer om een kalibratie uit te voeren door middel van meetwaarden, zoals psi.
 - c. Druk op **ENTER**.
4. Selecteer een tweepuntskalibratie.
5. Selecteer de uitvoermodus.

Optie	Omschrijving
Actief	Gebruik de actuele meetwaarde tijdens een kalibratie
Houden	Gebruik de laatste meetwaarde tijdens een kalibratie
Overzenden	Zend een opgegeven waarde naar de 4–20 mA ingang voor gebruik tijdens een kalibratie

6. Gebruik de pijltoetsen om de éénpuntswaarde te bewerken.
Opmerking: De getoonde éénpuntswaarde moet overeenkomen met de éénpuntswaarde van het externe toestel, zoals gemeten met een nauwkeurige ampèremeter.
7. Druk op **ENTER** om verder te gaan.
Het display toont de waarden voor Stroom, Invoer en Kal voor de éénpuntskalibratie.
8. Druk op **ENTER** om verder te gaan.
9. Gebruik de pijltoetsen om de tweepuntswaarde te bewerken. Voor een betere tweepuntskalibratie moet de tweepuntswaarde zo ver mogelijk van de éénpuntswaarde liggen.
Opmerking: De getoonde tweepuntswaarde moet overeenkomen met de tweepuntswaarde van het externe toestel, zoals gemeten met een nauwkeurige ampèremeter.
10. Druk op **ENTER** om verder te gaan. De display toont de waarden voor Stroom, Invoer en Kal voor de tweepuntskalibratie.
11. Druk op **ENTER** om verder te gaan.
Als de kalibratie is voltooid, verschijnt op het display een Kalibratie gelukt melding; verder worden de waarden voor Offset en Helling weergegeven. Druk op **ENTER** om verder te gaan en terug te keren naar het venster Kalibratie.

Als de kalibratie mislukt, verschijnt op het display een Kalibratie mislukt melding. Raadpleeg [Probleemoplossing voor kalibratiefout](#) op pagina 69 voor suggesties voor probleemoplossing.

Druk op **ENTER** om de kalibratie te herhalen.

Druk op **BACK** om de vorige kalibratie te herhalen. Druk vervolgens op **ENTER** of wacht totdat de controller teruggaat naar het venster van het menu Kalibratie.

Probleemoplossing voor kalibratiefout

Kalibratiefouten treden doorgaans op wanneer een of meerdere waarden in het systeem buiten de verwachte bereiken vallen. Een gebruikelijke oorzaak van kalibratiefouten is het grote verschil tussen de verwachte en werkelijke waarden. Dit verschil kan optreden door signaalverlies in de lijnen of door een andere oorzaak. Deze probleemoplossingsprocedure verhelpt vaak kalibratiefouten.

1. Produceer een 4 mA signaal vanaf het externe toestel. (Raadpleeg de instructies voor het externe toestel voor meer informatie.)
2. Gebruik een digitale multimeter om ervoor te zorgen dat het signaal 4 mA is. De beste plaats om de multimeter aan te sluiten is op kale plekken van de uitvoerdraden, net voordat deze worden aangesloten op de invoerkaart.
3. Als het uitvoersignaal niet 4 mA is, moet het signaal op het uitvoertoestel worden gekalibreerd.
4. Stel de uitvoer in op 20 mA en voer een kalibratie uit met hetzelfde uitvoertoestel.
5. Wanneer het uitvoertoestel is gekalibreerd, kunnen de uitvoerdraden worden aangesloten op de 4-20 mA invoer op de controller.
6. Produceer een 4 mA signaal vanaf het externe toestel en kalibreer de 4-20 mA invoer op die waarde.
7. Produceer een 20 mA signaal vanaf het externe toestel en kalibreer de controller 4-20 mA invoer op die waarde.
8. Controleer de kalibratie door middel van een 12 mA signaal.

Modulediagnostieken en testmenu

1. Selecteer Sensor Setup in het menu Settings.
2. Selecteer Diag/Test.
3. Selecteer een optie en druk op **ENTER** om de gegevens te bekijken.

Optie	Beschrijving
Informatie over de module	Softwareversie Versie bootloader De driver versie Serienummer
Signalen	Stroom (mA) Tellen
Kal data	Kalpunt 1 Kalwaarde Kalpunt2 Kalwaarde Offset Helling

Sensor-diagnostiek

1. Selecteer Sensor-diag in het menu Instellingen.
2. Selecteer Foutlijst, Waarschuwinglijst of Gebeurtenissenlijst en druk op **ENTER** om de data te bekijken.
3. Druk op **ENTER** om terug te gaan naar het menu Sensor-diagnostiek.

Specyfikacje

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Prąd wejściowy	0-25 mA
Rezystancja wejścia	100 Ω

Ogólne informacje

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. 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.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza takie odszkodowanie w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

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

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednią 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 średnich obrażeń.

POWIADOMIENIE

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

Etykiety ostrzegawcze

Należy przeczytać wszystkie etykiety i przywieszki dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie przyrządu. Symbol umieszczony na przyrządzie jest zamieszczony w podręczniku i opatrzony informacją o stosownych środkach ostrożności.



Ten symbol, jeżeli znajduje się on 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.
	Od 12 sierpnia 2005 na terenie Unii Europejskiej oznaczonych tym symbolem urządzeń elektrycznych nie można usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami, obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/96/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją.

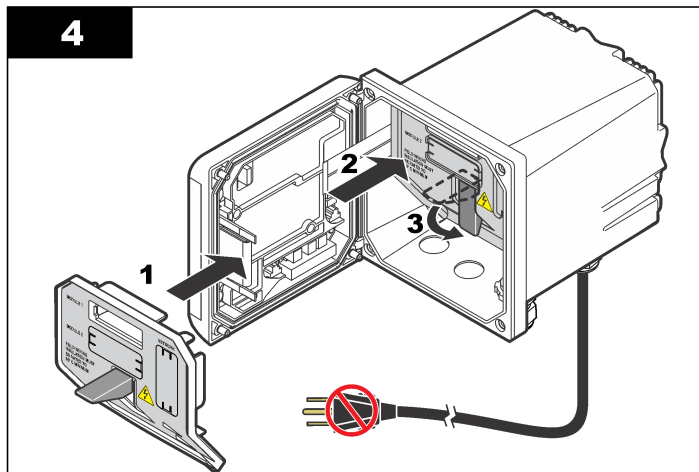
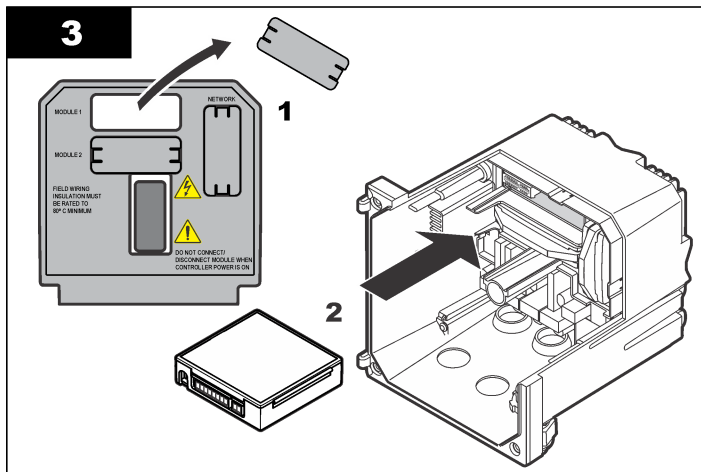
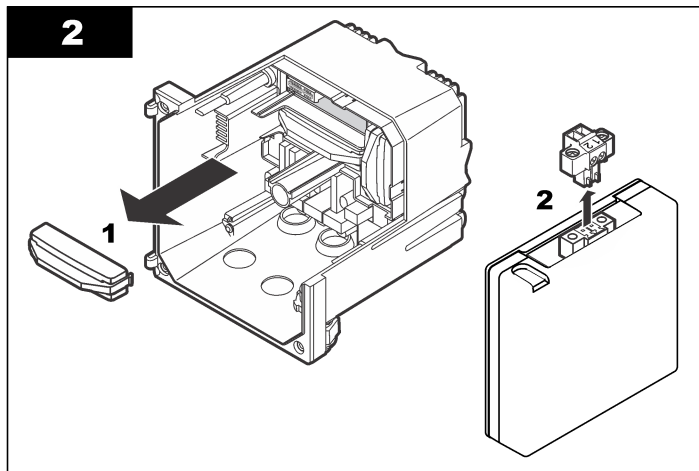
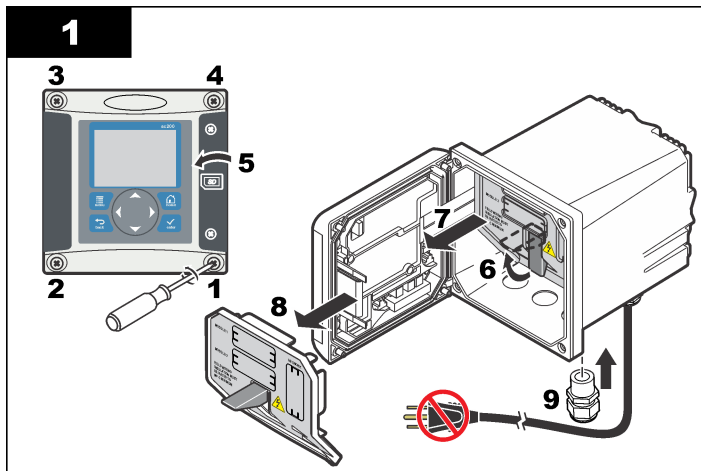
Opis modułu wejściowego 4-20 mA

Moduł wejściowy 4-20 mA sprawia, że kontroler może odbierać jeden zewnętrzny sygnał analogowy (0-20 mA / 4-20 mA). Moduł wejściowy należy podłączyć do jednego ze złączy czujnika analogowego wewnątrz kontrolera.

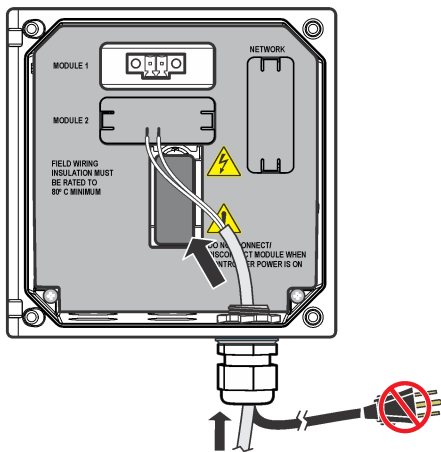
Instalacja

⚠ OSTRZEŻENIE	
	Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wykonując połączenia elektryczne zawsze odłączać zasilanie urządzenia.
⚠ OSTRZEŻENIE	
	Potencjalne niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.
POWIADOMIENIE	
	Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponenty elektroniczne, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

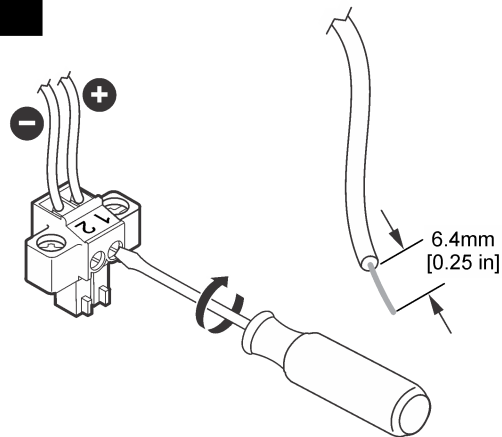
Aby uzyskać informacje o sposobie instalowania modułu wejściowego 4-20 mA, zapoznaj się z ponumerowanymi punktami procedury.



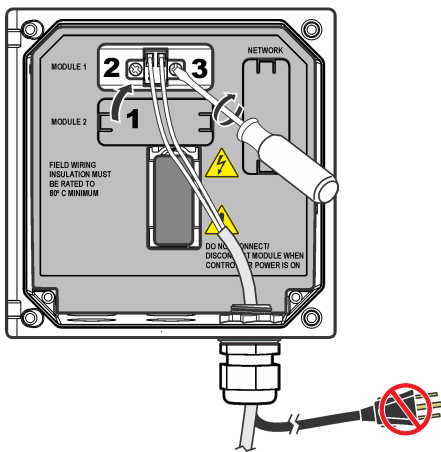
5



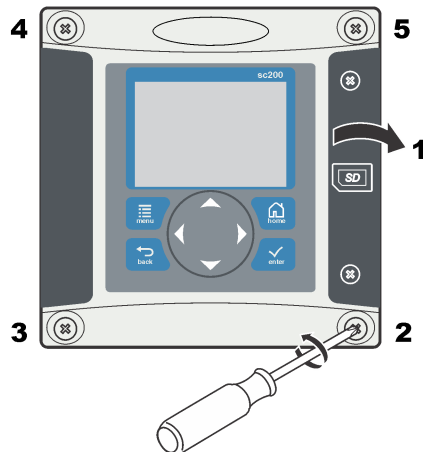
6



7



8



Użytkowanie

Konfigurowanie modułu wejściowego 4-20 mA

W kontrolerze musi być zainstalowany moduł analogowy.

1. Ustal jakiego wyjścia używa podłączone urządzenie (0-20 mA lub 4-20 mA). Na podstawie tych informacji zostanie ustawiona skala.
2. Ustal wartość odpowiadającą wartości 20 mA (np. 100 psi).
3. Ustal wartość odpowiadającą wartości minimalnej 0 lub 4 mA (np. 10 psi). Na podstawie tych informacji zostanie ustawiony zakres wyświetlania.
4. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Ustawienia czujnika.
5. Wybierz opcję Konfiguruj.
6. Wprowadź odpowiednie zmiany ustawień opcji.
 - a. Wybierz opcję i naciśnij klawisz **ENTER**.
 - b. Wybierz ustawienie lub zmień wpisy.
 - c. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby zapisać zmiany.

Opcja	Opis
Edytuj nazwę	Umożliwia zmianę nazwy modułu.
Edytuj jednostki	Umożliwia zmianę jednostek miary.
Edytuj parametr	Umożliwia zmianę nazwy parametru.
Zakres wyświetlania Dla skali 0-20 mA:	Umożliwia ustawienie wartości używanych dla wybranej skali (0-20 mA lub 4-20 mA)
• Ustaw wartość 20 mA • Ustaw wartość 0 mA	
Dla skali 4-20 mA:	
• Ustaw wartość 20 mA • Ustaw wartość 4 mA	

Opcja	Opis
Średnia sygnału	Umożliwia ustawienie częstotliwości obliczania średniej wartości sygnału. Wyższe wartości pozwalają uzyskać bardziej płynny sygnał, ale zwiększają czas reakcji sygnału na zmianę wartości procesu.
Ustaw rozdzielczość — X,XXX, XX,XX, XXX,X, XXXX	Umożliwia ustawienie liczby wyświetlanych miejsc dziesiętnych.
Wybierz skalę — 4-20 mA lub 0-20 mA	Umożliwia ustawienie skali używanej dla wejścia 4-20 mA.
Interwał rejestrowania danych - 5 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Umożliwia określenie, jak często dane są zapisywane w wewnętrznej pamięci kontrolera.
Przywróć domyślne — Naciśnij klawisz ENTER, aby zresetować ustawienia konfiguracji, albo naciśnij klawisz WSTECZ, aby anulować operację.	Przywraca domyślne wartości ustawień konfiguracji.

Kalibracja

Uwagi

- Opcja Przywróć domyślną kalibrację umożliwia przywrócenie domyślnych wartości ustawień kalibracji.
- Aby zatrzymać kalibrację, wciśnij przycisk **WSTECZ**, a następnie **ENTER**.

Wykonywanie kalibracji punktu 1

1. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Ustawienia czujnika.
2. Wybierz polecenie Kalibracja.
3. Wybierz polecenie Opcje kalibracji.
 - a. Wybierz opcję Prąd, aby wykonać kalibrację z użyciem wartości prądu (mA), albo

- b. Wybierz opcję Wejście, aby wykonać kalibrację z użyciem wartości pomiaru, takiej jak psi.
- c. Naciśnij klawisz **ENTER**.
4. Wybierz opcję Kalibracja punktu 1.
5. Wybierz tryb dla wyjścia.

Opcja	Opis
Aktywne	Skorzystaj z aktualnie zmierzonej wartości podczas kalibracji.
Wstrzymanie	Skorzystaj z ostatnio zmierzonej wartości podczas kalibracji.
Transfer	Przenieś podaną wartość do wejścia 4-20 mA do wykorzystania podczas kalibracji.

6. Za pomocą klawiszy strzałek zmień wyświetlaną wartość tak, aby była zgodna z wartością wejściową z urządzenia zewnętrznego, mierzoną przez precyzyjny miernik prądu lub ustaloną w inny sposób. Naciśnij klawisz **ENTER**.
Zostaną wyświetlone wartości prądu, wejścia i kalibracji.
7. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować.
Po prawidłowo wykonanej kalibracji zostanie wyświetlony komunikat potwierdzenia oraz wartości przesunięcia i zbocza. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować i powrócić do menu kalibracji.
W przypadku niepowodzenia kalibracji zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Aby uzyskać instrukcje rozwiązywania problemów, zobacz [Rozwiązywanie problemów z kalibracją](#) na stronie 76.
Aby powtórzyć kalibrację, naciśnij klawisz **ENTER**.
Aby przywrócić poprzednią kalibrację, naciśnij klawisz **WSTECZ**. Następnie naciśnij klawisz **ENTER** albo zaczekaj, aż kontroler powróci do menu kalibracji.

Wykonywanie kalibracji punktu 2

1. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Ustawienia czujnika.
2. Wybierz polecenie Kalibracja.

3. Wybierz polecenie Opcje kalibracji.
 - a. Wybierz opcję Prąd, aby wykonać kalibrację z użyciem wartości prądu (mA), albo
 - b. Wybierz opcję Wejście, aby wykonać kalibrację z użyciem wartości pomiaru, takiej jak psi.
 - c. Naciśnij klawisz **ENTER**.
4. Wybierz opcję Kalibracja punktu 2.
5. Wybierz tryb dla wyjścia.

Opcja	Opis
Aktywne	Skorzystaj z aktualnie zmierzonej wartości podczas kalibracji.
Wstrzymanie	Skorzystaj z ostatnio zmierzonej wartości podczas kalibracji.
Transfer	Przenieś podaną wartość do wejścia 4-20 mA do wykorzystania podczas kalibracji.

6. Za pomocą klawiszy strzałek zmień wartość punktu 1.
Uwaga: Wyświetlana wartość punktu 1 musi być zgodna z wartością punktu 1 z urządzenia zewnętrznego, mierzoną przez precyzyjny miernik lub ustaloną w inny sposób.
7. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować.
Zostaną wyświetlone wartości prądu, wejścia i kalibracji dla punktu 1 kalibracji.
8. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować.
9. Za pomocą klawiszy strzałek zmień wartość punktu 2. Dla uzyskania optymalnej kalibracji punktu 2 wartość punktu 2 powinna być możliwie najbardziej oddalona od wartości punktu 1.
Uwaga: Wyświetlana wartość punktu 2 musi być zgodna z wartością punktu 2 z urządzenia zewnętrznego, mierzoną przez precyzyjny miernik lub ustaloną w inny sposób.
10. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować. Zostaną wyświetlone wartości prądu, wejścia i kalibracji dla punktu 2 kalibracji.
11. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować.
Po prawidłowo wykonanej kalibracji zostanie wyświetlony komunikat potwierdzenia oraz wartości przesunięcia i zbocza. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby kontynuować i powrócić do menu kalibracji.
W przypadku niepowodzenia kalibracji zostanie wyświetlony komunikat o błędzie. Aby uzyskać instrukcje rozwiązywania

problemów, zobacz [Rozwiązywanie problemów z kalibracją](#) na stronie 76.

Aby powtórzyć kalibrację, naciśnij klawisz **ENTER**.

Aby przywrócić poprzednią kalibrację, naciśnij klawisz **WSTECZ**. Następnie naciśnij klawisz **ENTER** albo zaczekaj, aż kontroler powróci do menu kalibracji.

Rozwiązywanie problemów z kalibracją

Błędy kalibracji występują zazwyczaj wtedy, gdy jedna lub większa liczba wartości w systemie przekracza oczekiwane maksima. Często przyczyną niepowodzenia kalibracji jest występowanie znacznej różnicy między wartościami oczekiwanymi a rzeczywistymi. Taka różnica może być spowodowana między innymi spadkiem sygnału w linii. Poniższa procedura umożliwia rozwiązanie najczęstszych problemów z kalibracją.

1. Uzyskaj sygnał wyjściowy 4 mA z urządzenia zewnętrznego. (Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji obsługi urządzenia zewnętrznego).
2. Przy użyciu multimetru cyfrowego upewnij się, że sygnał ma wartość 4 mA. Multimetr najlepiej podłączyć do odsloniętego miejsca na wyprowadzeniu przewodu wyjściowego, tuż przed miejscem przyłączenia przewodu do karty wejścia.
3. Jeśli sygnał wyjściowy ma wartość inną niż 4 mA, wykonaj kalibrację sygnału w urządzeniu wyjściowym.
4. Zmień sygnał wyjściowy na 20 mA i ponownie wykonaj kalibrację urządzenia wyjściowego.
5. Po skalibrowaniu urządzenia wyjściowego przyłącz przewodu wyjściowe do wejścia 4-20 mA w kontrolerze.
6. Wyprowadź sygnał 4 mA z urządzenia zewnętrznego i wykonaj kalibrację wejścia 4-20 mA w kontrolerze zgodnie z tą wartością.
7. Wyprowadź sygnał 20 mA z urządzenia zewnętrznego i wykonaj kalibrację wejścia 4-20 mA w kontrolerze zgodnie z tą wartością.
8. Sprawdź poprawność kalibracji, używając sygnału 12 mA.

Menu diagnostyki i testów modułu

1. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Ustawienia czujnika.
2. Wybierz opcję Diagnost/Test.
3. Wybierz opcję i naciśnij klawisz **ENTER**, aby wyświetlić dane.

Opcja	Opis
Informacje o module	Wersja oprogramowania Wersja bootloadera Wersja oprogramowania sterownika Numer seryjny
Sygnały	Prąd (mA) Licznik
Dane kalibracji	Punkt kalibracji 1 Wartość kalibracji Punkt kalibracji 2 Wartość kalibracji Przesunięcie Zbocze

Diagnostyka czujnika

1. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Kontrola czujnika.
2. Wybierz opcję Błędy, Ostrzeżenia lub Lista zdarzeń i naciśnij klawisz **ENTER**, aby wyświetlić dane.
3. Naciśnij klawisz **ENTER**, aby powrócić do menu diagnostyki czujnika.

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Ingångsström	0–25 mA
Ingångsresistans	100 Ω

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. 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.

Säkerhetsinformation

ANMÄRKNING:

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, tillfälliga 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.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla fara- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

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

Anger en potentiell risksituation 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.

Varningsskyltar

Beakta samtliga dekalerna och märken på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om dessa ej beaktas. En symbol på instrumentet beskrivs med en försiktighetsvarning i handboken.



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.
	Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre avyttras på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/96/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring.

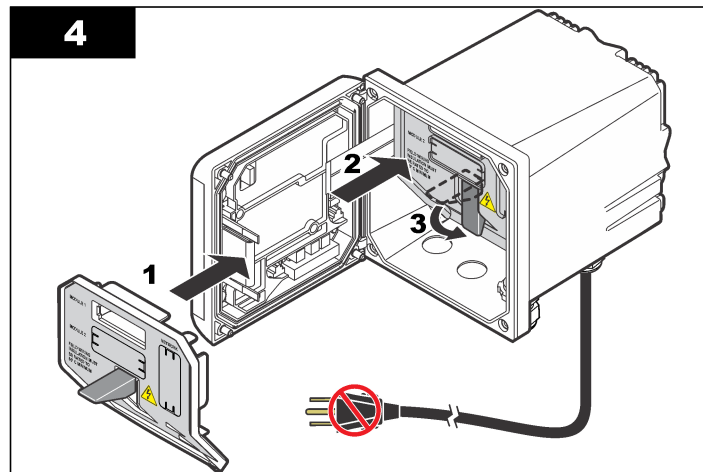
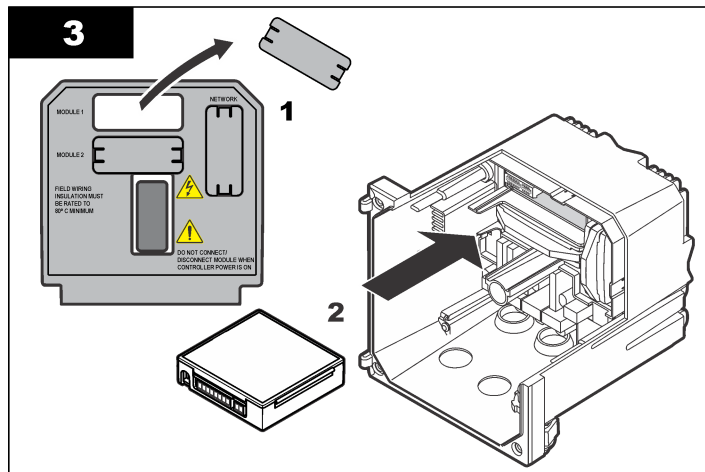
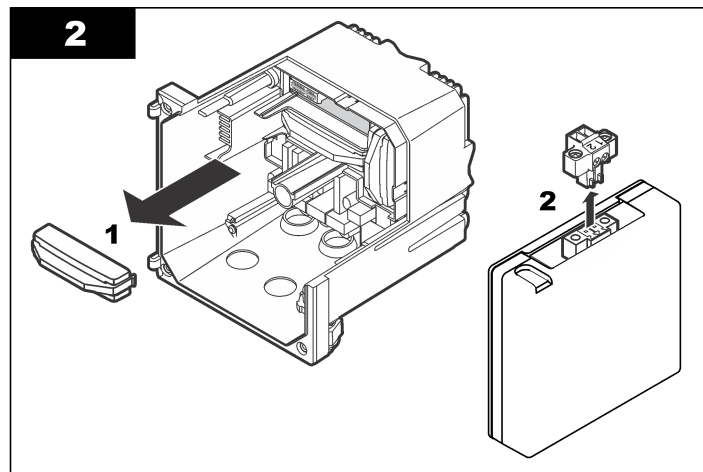
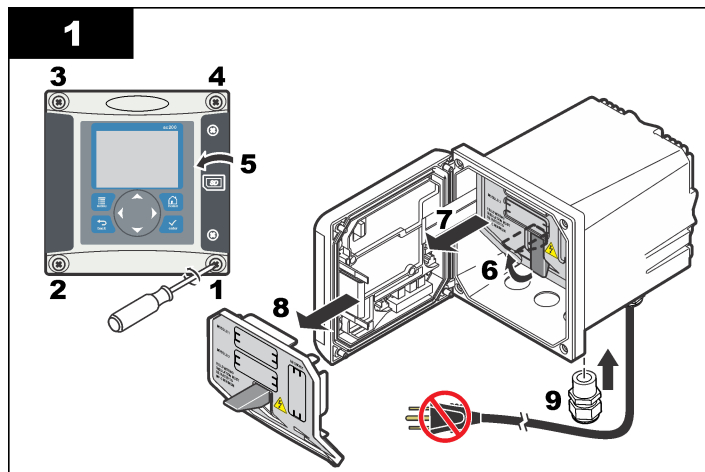
Översikt över 4-20 mA ingångsmodulen.

4–20 mA ingångsmodulen gör att instrumentet kan ta emot en analog signal (0–20 mA/4–20 mA). Ingångsmodulen ansluts till en av de analoga sensoringångarna inuti instrumentet.

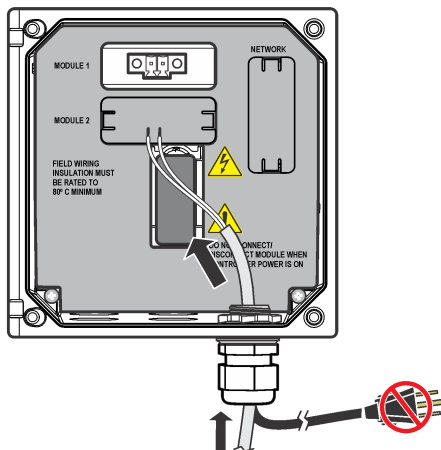
Installation

⚠ VARNING	
	Potentiell risk för dödande elchock. Koppla alltid bort matningsspänningen till instrumentet då elektriska kopplingar ska göras.
⚠ VARNING	
	Potentiell risk för dödande elchock. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.
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.

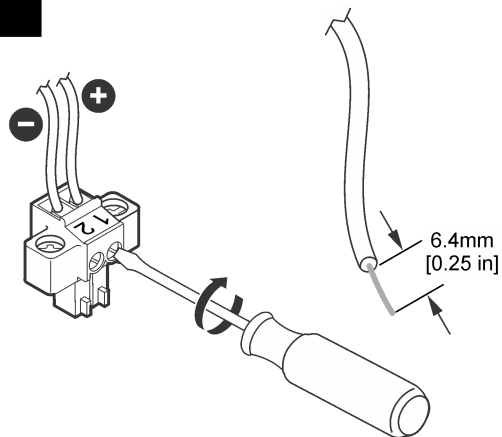
Se de numrerade stegen för information om hur du installerar 4-20 mA ingångsmodulen.



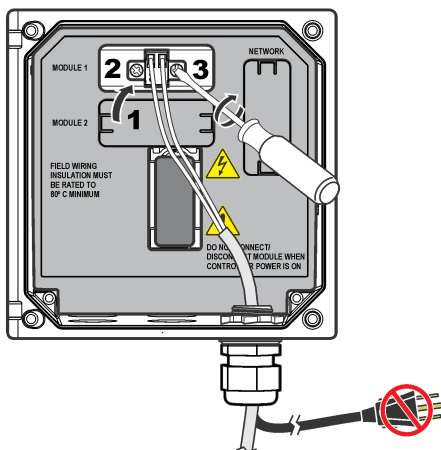
5



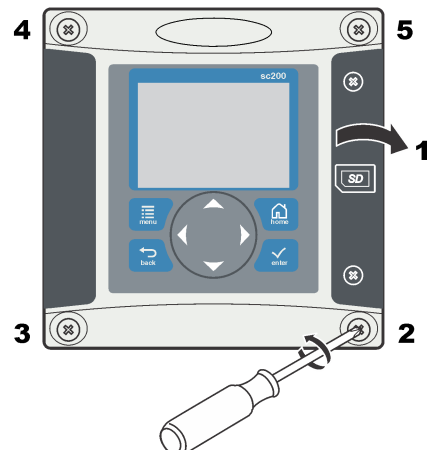
6



7



8



Användning

Konfigurera en 4-20 mA ingångssmodul

En analog modul måste vara installerad i instrumentet.

1. Bestäm vilken utgång den anslutna utrustningen använder (0–20 mA eller 4–20 mA). Denna information används för att ställa in mätområdet.
2. Bestäm vad värdet 20 mA motsvarar (t.ex. 100 psi).
3. Bestäm vad den nedre nivån (0 eller 4 mA) motsvarar (t.ex. 10 psi). Denna information används för att ställa in visningsområdet.
4. Välj Sensorinställning från menyn Inställningar.
5. Välj Konfigurera.
6. Uppdatera alternativen.
 - a. Markera ett alternativ och tryck på **ENTER**.
 - b. Gör ett val och uppdatera värdena.
 - c. Tryck **ENTER** för att spara ändringarna.

Alternativ	Beskrivning
Redigera namn	Redigerar modulens namn
Redigera enheter	Redigerar måtenheterna
Redigera parameter	Redigerar parametrarnas namn
Visningsområde	Ställer in värdena för det valda området (0-20 mA eller 4-20 mA)
För området 0-20 mA:	
• Ställ in värdet för 20 mA	
• Ställ in värdet för 0 mA	
För området 4-20 mA:	
• Ställ in värdet för 20 mA	
• Ställ in värdet för 4 mA	

Alternativ	Beskrivning
Signalmedelvärde	Ställer in hur ofta signalernas medelvärde beräknas. Högre värden ger en jämnare signal men ökar tiden det tar för en signal att reagera på en förändring av processvärdet.
Ställ in upplösningen— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Ställer in antalet decimaler som visas.
Ställ in området— 4-20 mA eller 0-20 mA	Ställer in området för 4-20 mA ingång
Dataloggintervall - 5 sek, 30 sek, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Ställer in hur ofta data loggas till det interna minnet.
Återställ grundinställningar - tryck på ENTER för att återställa konfigurationsinställningarna eller tryck på BAKÅT för att avbryta.	Återställer konfigurationsinställningarna till grundinställningarna.

Kalibrering

Anmärkningar

- Med alternativet Återställ förinställda kalibreringsalternativ återställs kalibreringsinställningarna till standardvärdena.
- Avbryt en kalibrering genom att trycka på **BAKÅT** och sedan på **ENTER**.

Utför en enkelpunktskalibrering

1. Välj Sensorinställning från menyn Inställningar.
2. Välj Kalibrera.
3. välj Kalibreringsalternativ.
 - a. Välj alternativet Ström för att utföra kalibreringen med ett värde på ström (mA), eller

- b. Välj alternativet Ingång för att utföra mätningen med ett mätvärde, såsom psi.
 - c. Tryck på knappen **ENTER**.
4. Välj 1 punkt kal.
 5. Välj utgångsläge.

Alternativ	Beskrivning
Aktiv	Använd det aktuella mätvärdet vid en kalibrering
Håll	Använd det senaste uppmätta värdet vid en kalibrering
Överför	Överför ett specifikt värde till 4–20 mA-ingången för användning vid en kalibrering

6. Använd piltangenterna för att redigera värdet för ingång som visas så att det motsvarar det ingående värde från den externa enheten mätt med en exakt strömmätare eller bestämt på annat sätt. Tryck på knappen **ENTER**.
Displayen visar värden för ström, ingång och kal.
7. Tryck på **ENTER** för att fortsätta.
Om kalibreringen lyckas visar displayen ett Kalibrering OK-meddelande tillsammans med värden för Offset och Lutning. Tryck **ENTER** för att fortsätta och återgå till skärmen Kalibreringsmeny.
Om kalibreringen misslyckas visas ett meddelande Kal. misslyckad. Se [Felsökning av kalibreringsfel](#) på sidan 83 för förslag till felsökning.
Upprepa kalibreringen genom att trycka **ENTER**.
Återställ tidigare kalibrering genom att trycka på **BAKÅT**. Tryck sedan **ENTER** eller vänta tills instrumentet återgått till skärmen Kalibreringsmeny.

Utför en tvåpunktskalibrering

1. Välj Sensorinställning från menyn Inställningar.
2. Välj Kalibrera.
3. välj Kalibreringsalternativ.
 - a. Välj alternativet Ström för att utföra en kalibrering med värden på ström (mA) eller

- b. Välj Ingång för att utföra en kalibrering med mätvärden (såsom psi).
 - c. Tryck på knappen **ENTER**.
4. Välj 2 punkt kal.
 5. Välj utgångsläge.

Alternativ	Beskrivning
Aktiv	Använd det aktuella mätvärdet vid en kalibrering
Håll	Använd det senaste uppmätta värdet vid en kalibrering
Överför	Överför ett angivet värde till 4–20 mA-ingången för användning vid en kalibrering

6. Använd piltangenterna för att ställa in värdet för punkt 1.
Observera: Det visade värdet för punkt 1 måste motsvara värdet för punkt 1 på den externa enheten mätt med en exakt strömmätare eller bestämt på annat sätt.
7. Tryck på **ENTER** för att fortsätta.
Displayen visar värden för ström, ingång och kal. för kal. punkt 1.
8. Tryck på **ENTER** för att fortsätta.
9. Använd piltangenterna för att ställa in värdet för punkt 2. Värdet för punkt 2 ska vara så långt ifrån värdet för punkt 1 som möjligt för bästa kalibrering av punkt 2.
Observera: Det visade värdet för punkt 2 måste motsvara värdet för punkt 2 på den externa enheten mätt med en exakt strömmätare eller bestämt på annat sätt.
10. Tryck på **ENTER** för att fortsätta. Displayen visar värden för ström, ingång och kal. för kal. punkt 2.
11. Tryck på **ENTER** för att fortsätta.
Om kalibreringen lyckas visar displayen ett Kalibrering OK-meddelande tillsammans med värden för Offset och Lutning. Tryck **ENTER** för att fortsätta och återgå till skärmen Kalibreringsmeny.
Om kalibreringen misslyckas visas ett meddelande Kal. misslyckad. Se [Felsökning av kalibreringsfel](#) på sidan 83 för förslag till felsökning.
Upprepa kalibreringen genom att trycka **ENTER**.

Återställ tidigare kalibrering genom att trycka på **BAKÅT**. Tryck sedan **ENTER** eller vänta tills instrumentet återgått till skärmen Kalibreringsmeny.

Felsökning av kalibreringsfel

Kalibreringsfel uppstår vanligen när ett eller flera värden i systemet är utanför gränserna. En vanlig orsak till kalibreringsfel är en stor skillnad mellan förväntat och uppmätt värde. Denna skillnad kan bero på ett signalbortfall i ledningarna eller ha annan orsak. Denna felsökningsprocedur löser ofta kalibreringsfel.

1. Ställ in en 4 mA utgångssignal från den externa enheten. (se instruktionerna till den externa enheten för mer information.)
2. Använd ett digitalt universalinstrument för att säkerställa att signalen är 4 mA. Det bästa stället att ansluta universalinstrumentet är på de kala delarna av utgångskablarna strax före infästningen i ingångskortet.
3. Om utgångssignalen är 4 mA ska signalen på utgångsenheten kalibreras.
4. Ändra utgången till 20 mA och utför samma kalibrering av den externa enheten.
5. När den externa enheten kalibrerats ansluts utgångskablarna till 4-20 mA- ingången på instrumentet.
6. Ställ in en 4 mA utgångssignal från den externa enheten och kalibrera instrumentets 4-20 mA-ingång till det värdet.
7. Ställ in en 20 mA utgångssignal från den externa enheten och kalibrera instrumentets 4-20 mA-ingång till det värdet.
8. Verifiera kalibreringen med en signal på 12 mA.

Moduldiagnostik och testmeny

1. Välj Sensorinställning från menyn Inställningar.
2. Välj Diagnos/test

3. Välj ett alternativ och tryck på **ENTER** för att se värdena.

Alternativ	Beskrivning
Modulinformation	Programvaruversion Bootloader-version Drivrutin version Serienummer
Signaler	Ström (mA) Räknare
Kal. data	Kal. punkt 1 Kal. värde Kal. punkt 2 Kal. värde Offset Lutning

Sensordiagnos

1. Välj Sensor diag. från menyn Inställningar.
2. Välj fellista, larmlista eller händelselista och tryck **ENTER** för att se uppgifterna.
3. Tryck **ENTER** för att återgå till menyn Sensordiagnos.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Lisätietoja
Tulovirta	0–25 mA
Tulovastus	100 Ω

Yleistietoa

Valmistaja ei ole missään tapauksessa vastuussa suorista, epäsuorista, erityisistä, tuottamuksellisista tai välillisistä vahingoista, jotka johtuvat mistään tämän käyttöohjeen virheestä tai puutteesta. Valmistaja varaa oikeuden tehdä tähän käyttöohjeeseen ja kuvaamaan tuotteeseen muutoksia koska tahansa ilman eri ilmoitusta tai velvoitteita. Päivitetyt käyttöohjeet ovat saatavana valmistajan verkkosivuilta.

Turvallisuustietoa

HUOMAUTUS

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.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varoitusilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.

Jotta laitteen suojaus ei heikentyisi, sitä ei saa käyttää tai asentaa muuten kuin näissä ohjeissa kuvatulla tavalla.

Vaaratilanteiden merkintä

▲ VAARA

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

▲ VAROITUS

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

▲ VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän vamman.

HUOMAUTUS

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

Varoitustarrat

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



Tämä symboli, jos se on merkitty kojeeseen, viittaa kojeen käsikirjaan käyttö- ja/tai turvallisuustietojen 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 vuoden 2005 elokuun 12. päivän jälkeen hävittää yleisissä eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Eurooppalaisten ja kansainvälisten säädösten (EU-direktiivi 2002/96/EC) mukaan eurooppalaisten sähkölaitteiden käyttäjien on nyt palautettava vanhat ja käytöstä poistetut laitteet valmistajalle hävitettäväksi, eikä siitä saa koitua kuluja käyttäjälle.

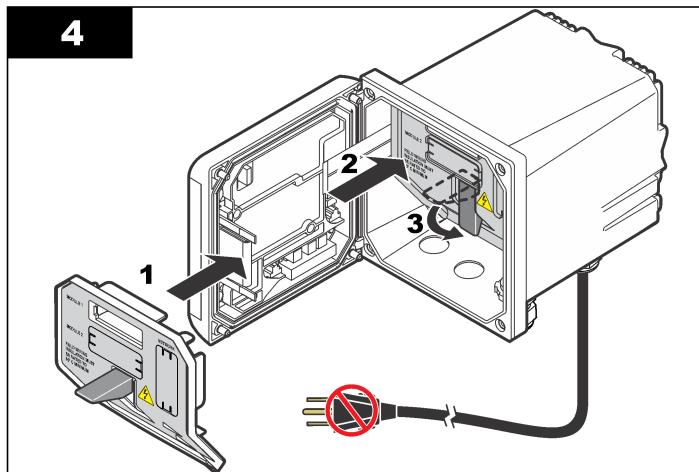
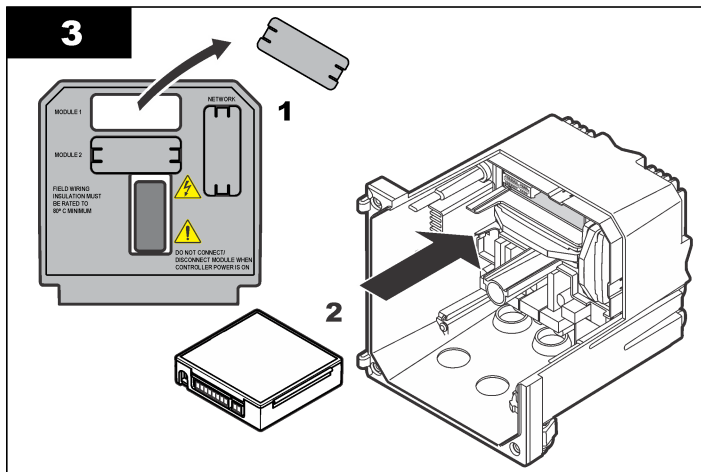
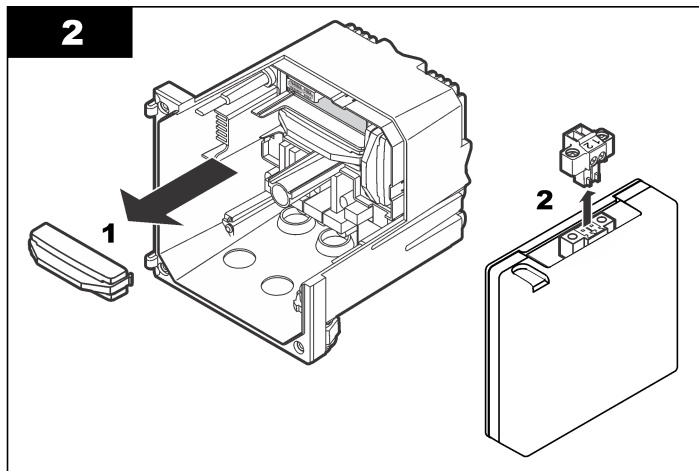
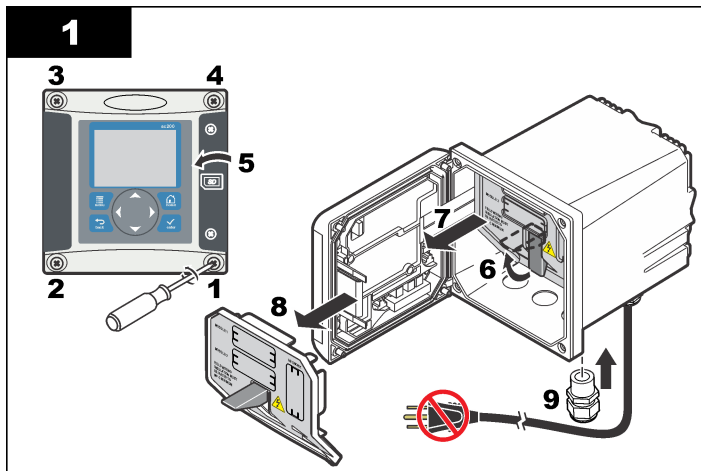
4-20 mA syöttömoduulin yleiskuvaus

4-20 mA:n syöttömoduulilla vahvistin voi vastaanottaa yhden ulkoisen analogisen signaalin (0-20 mA/4-20 mA). Syöttömoduuli kytketään yhteen ohjaimen sisällä olevaan analogiseen anturiin.

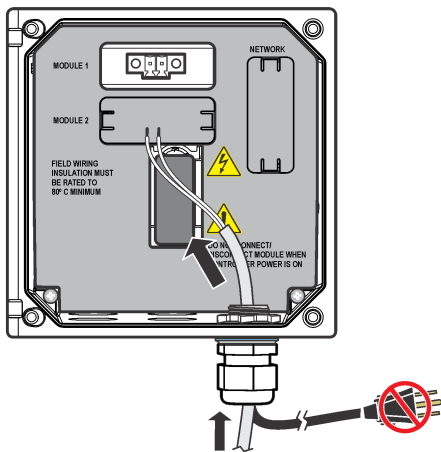
Numeroiduissa vaiheissa kerrotaan, miten 4-20 mA syöttömoduuli asennetaan.

Asentaminen

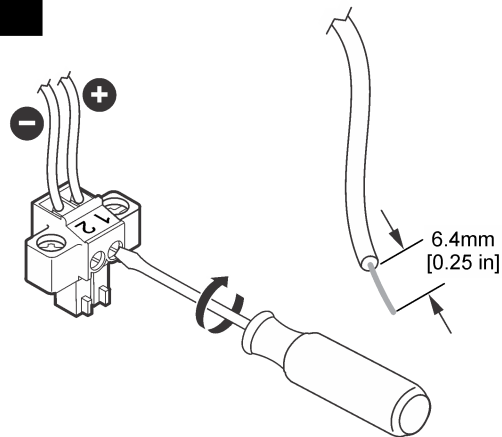
⚠ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Kytke aina laite irti verkkovirrasta ennen sähköliitännöjen tekemistä.
⚠ VAROITUS	
	Sähköiskun vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.
HUOMAUTUS	
	Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.



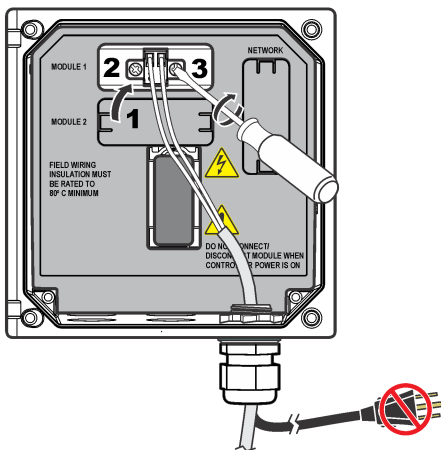
5



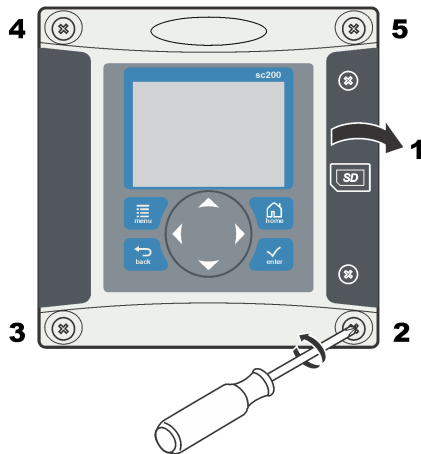
6



7



8



Käyttö

4-20 mA syöttömoduulin asetukset

Ohjaimessa on oltava analoginen moduuli.

1. Määritä, mitä lähtöä kytketty laite käyttää (0-20 mA tai 4-20 mA). Asteikko määritetään tästä tiedosta.
2. Määritä, mitä arvoa 20 mA vastaa (esim. 100 psi).
3. Määritä, mitä arvoa matalin arvo (0 tai 4 mA) vastaa (esim. 10 psi). Näytön asteikko määritetään tästä tiedosta.
4. Valitse Settings-valikosta Sensor Setup.
5. Valitse Configure.
6. Päivitä vaihtoehdot.
 - a. Korosta vaihtoehto ja paina **ENTER**-painiketta.
 - b. Valitse vaihtoehto tai päivitä syötteen.
 - c. Tallenna muutokset painamalla **ENTER**-painiketta.

Vaihtoehto	Kuvaus
Edit name (Muokkaa nimeä)	Moduulin nimen muokkaus
Edit units (Muokkaa yksiköitä)	Yksiköiden muokkaus
Edit parameter (Muokkaa parametria)	Parametrien muokkaus

Vaihtoehto	Kuvaus
Display range (Näytön alue) Asteikko 0-20 mA: • Set the 20 mA value (Määritä 20 mA arvo) • Set the 0 mA value (Määritä 0 mA arvo)	Määrittää valitun asteikon (0-20 mA tai 4-20 mA) arvot
For the 4-20 mA scale: (4-20 mA asteikko) • Set the 20 mA value (Määritä 20 mA arvo) • Set the 4 mA value (Määritä 4 mA arvo)	
Signal average (Signaalin keskiarvo)	Määrittää, miten usein signaalista lasketaan keskiarvo. Suuremmat arvot tekevät signaalista tasaisemman mutta hidastavat signaalin reagointia prosessiarvojen muutoksiin.
Set resolution (Määritä resoluutio) — X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Määrittää näytössä käytettyjen desimaalinumeroiden määrän.
Select scale (Valitse asteikko) — 4-20 mA or 0-20 mA (4-20 mA tai 0-20 mA)	Määrittää 4-20 mA syötössä käytettävän asteikon
Data log interval—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min (Tiedon kirjausväli — 5 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min)	Määrittää, miten usein tiedot kirjataan ohjaimen sisäiseen muistiin.
Reset defaults—Push ENTER to reset configuration settings or push the BACK key to cancel. (Palauta oletusarvot — Palauta asetukset painamalla ENTER-painiketta tai peruuta painamalla BACK-painiketta.)	Palauttaa määritysasetukset oletusarvoiksi.

Kalibroiminen

Huomautukset

- Reset Default Cal -asetus palauttaa kalibrintiasetukset oletusarvoihin.
- Kun haluat pysäyttää kalibroinnin, paina ensin **BACK**-painiketta ja sitten **ENTER**-painiketta.

1 pisteen kalibroinnin suorittaminen

1. Valitse Settings-valikosta Sensor Setup.
2. Valitse Calibrate.
3. Valitse Cal Options.
 - a. Valitse Current, jos haluat käyttää kalibroinnissa virran (mA) arvoa, tai
 - b. Valitse Input, jos haluat käyttää kalibroinnissa mittausarvoa, kuten psi.
 - c. Paina **ENTER**-painiketta.
4. Valitse 1 point cal.
5. Valitse syöttötila.

Vaihtoehto	Kuvaus
Active (Aktiivinen)	Käytä kalibroinnin aikana nykyistä mitattua arvoa
Hold (Pito)	Käytä kalibroinnin aikana viimeksi mitattua arvoa
Transfer (Siirto)	Siirtää määritetyn arvon 4–20 mA:n syöttöön kalibroinnin aikaista käyttöä varten

6. Muokkaa näytön arvo nuolipainikkeilla siten, että se vastaa tarkalla virtamittarilla mitattua tai muulla keinolla määritettyä ulkoisen laitteen syöttöarvoa Paina **ENTER**-painiketta.
Näyttö esittää Current-, Input- ja Cal-arvot.
7. Jatka painamalla **ENTER**-painiketta.
Jos kalibrointi hyväksytään, näyttöön tulee ilmoitus Calibration passed sekä siirtymä- ja kulmakerroin-arvot. Paina **ENTER**-painiketta, jos haluat jatkaa ja palata kalibrintivalikkoruutuun.

Jos kalibrointi epäonnistuu, näyttöön tulee ilmoitus Calibration failed. Vianmäärittysohjeita on kohdassa [Kalibrintivirheen vianetsintä](#) sivulla 90.

Voit toistaa kalibroinnin painamalla **ENTER**-painiketta.

Voit palauttaa edellisen kalibroinnin painamalla **BACK**-painiketta. Paina sitten **ENTER**-painiketta tai odota, että ohjain palaa kalibrintivalikkonäyttöön.

2 pisteen kalibroinnin suorittaminen

1. Valitse Settings-valikosta Sensor Setup.
2. Valitse Calibrate.
3. Valitse Cal Options.
 - a. Valitse Current, jos haluat käyttää kalibroinnissa virran (mA) arvoa, tai
 - b. Valitse Input, jos haluat käyttää kalibroinnissa mittausarvoa, kuten psi.
 - c. Paina **ENTER**-painiketta.
4. Valitse 2 point cal.
5. Valitse syöttötila.

Vaihtoehto	Kuvaus
Active (Aktiivinen)	Käytä kalibroinnin aikana nykyistä mitattua arvoa
Hold (Pito)	Käytä kalibroinnin aikana viimeksi mitattua arvoa
Transfer (Siirto)	Siirtää määritetyn arvon 4–20 mA:n syöttöön kalibroinnin aikaista käyttöä varten

6. Muokkaa pisteen 1 arvo nuolipainikkeilla.
Huomautus: Esitetyn pisteen 1 arvon on vastattava ulkoisella, täsmällisellä virtamittarilla mitattua tai muutoin määritettyä pisteen 1 arvoa.
7. Jatka painamalla **ENTER**-painiketta.
Näytössä esitetään kalibrintipisteen 1 Current-, Input- ja Cal-arvot.
8. Jatka painamalla **ENTER**-painiketta.

9. Muokkaa pisteen 2 arvo nuolipainikkeilla. Pisteen 2 arvon on oltava mahdollisimman etäällä pisteen 1 arvosta, jotta pisteen 2 kalibrointi onnistuisi parhaiten.

Huomautus: Esitetyn pisteen 2 arvon on vastattava ulkoisella, täsmällisellä virtamittarilla mitattua tai muutoin määritettyä pisteen 2 arvoa.

10. Jatka painamalla **ENTER**-painiketta. Näytössä esitetään kalibrointipisteen 2 Current-, Input- ja Cal-arvot.
11. Jatka painamalla **ENTER**-painiketta.
Jos kalibrointi hyväksytään, näyttöön tulee ilmoitus Calibration passed sekä siirtymä- ja kulmakerroin-arvot. Paina **ENTER**-painiketta, jos haluat jatkaa ja palata kalibroitivalikkoruutuun.
Jos kalibrointi epäonnistuu, näyttöön tulee ilmoitus Calibration failed. Vianmääritysohjeita on kohdassa [Kalibroitivirheen vianetsintä](#) sivulla 90.

Voit toistaa kalibroinnin painamalla **ENTER**-painiketta.

Voit palauttaa edellisen kalibroinnin painamalla **BACK**-painiketta. Paina sitten **ENTER**-painiketta tai odota, että ohjain palaa kalibroitivalikkonäyttöön.

Kalibroitivirheen vianetsintä

Kalibroitivirheitä syntyy tavallisesti, jos yksi tai useampi järjestelmän arvoista on odotettujen raja-arvojen ulkopuolella. Yleinen kalibroitivirheen syy on, että odotettujen ja todellisten arvojen välillä on suuri ero. Tämä ero saattaa johtua signaalin heikkenemisestä johdoissa tai jostain muusta syystä. Tämä vianetsintämenetelmä ratkaisee usein kalibroinnin epäonnistumisen.

1. Lähetä ulkoisesta laitteesta 4 mA signaali. (Ulkoisen laitteen käyttöohjeissa on tästä lisätietoja.)
2. Tarkista yleismittarilla, että signaali on 4 mA. Paras kohta kytkeä yleismittari on lähtöjohtojen paljaat kohdat juuri ennen kohtaa, jossa ne on kytketty syöttökorttiin.
3. Jos lähtösignaali ei ole 4 mA, kalibroi ulkoisen laitteen signaali.
4. Muuta lähtöarvoksi 20 mA ja suorita sama lähtölaitteen kalibrointi.
5. Kun lähtölaite on kalibroitu, kytke lähtöjohdot ohjaimen 4-20 mA syöttöön.

6. Lähetä ulkoisesta laitteesta 4 mA signaali ja kalibroi ohjaimen 4-20 mA syöttö kyseiseen arvoon.
7. Lähetä ulkoisesta laitteesta 20 mA signaali kalibroi ohjaimen 4-20 mA syöttö kyseiseen arvoon.
8. Tarkista kalibrointi 12 mA signaalilla.

Moduulin diagnoosi- ja testivalikko

1. Valitse Settings-valikosta Sensor Setup.
2. Valitse Diag/Test.
3. Valitse vaihtoehto ja esitä tiedot painamalla **ENTER**-painiketta.

Vaihtoehto	Kuvaus
Module information (Moduulin tiedot)	Ohjelmistoversio Esilataajaversio Laiteohjainversio Sarjanumero
Signals (Signaalit)	Virta (mA) Laskuri
Cal data (Kalibroititiedot)	Kalibrointipiste 1 Kalibrointi-arvo Kalibrointipiste 2 Kalibrointi-arvo Offset (Poikkeamavirhe) Kulmakerroin

Anturien diagnoosi

1. Valitse Settings-valikosta Sensor Diag.
2. Valitse Error List, Warning List tai Event List ja esitä tiedot painamalla **ENTER**-painiketta.
3. Paina **ENTER**-painiketta, jos haluat palata Sensor Diagnostics -valikkoon.

Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Входен ток	0-25 mA
Входно съпротивление	100 Ω

Обща информация

При никакви обстоятелства производителят няма да носи отговорност за преки, непреки, специални, инцидентни или последващи щети, които са резултат от дефект или пропуск в това ръководство. 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.

Информация за безопасността

Забележка
Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни 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 подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

Моля, внимателно прочетете ръководството преди разопаковане, инсталиране и експлоатация на оборудването. Обръщайте внимание на всички твърдения за опасност и предпазливост. Пренебрегването им може да има за резултат сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

(Уверете се, че защитата, осигурена от това оборудване, не е занижена. Не го използвайте и не го монтирайте по начин, различен от определения в това ръководство.

Използване на информация за опасностите

⚠ ОПАСНОСТ
Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смъртоносно или сериозно нараняване.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.
⚠ ВНИМАНИЕ
Показва 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.

Предупредителни надписи

Прочетете всички надписи и етикети, поставени на инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. Символът върху инструмента е описан в ръководството с препоръка за повишено внимание.

	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.
	След 12 август 2005 г. електрическо оборудване, маркирано с този символ, не може да бъде изхвърляно в обществените сметища в Европа. В съответствие с Европейските местни и национални разпоредби (Директива 2002/96/ЕО на ЕС) европейските потребители на електрическо оборудване трябва да връщат старото или употребено оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя.

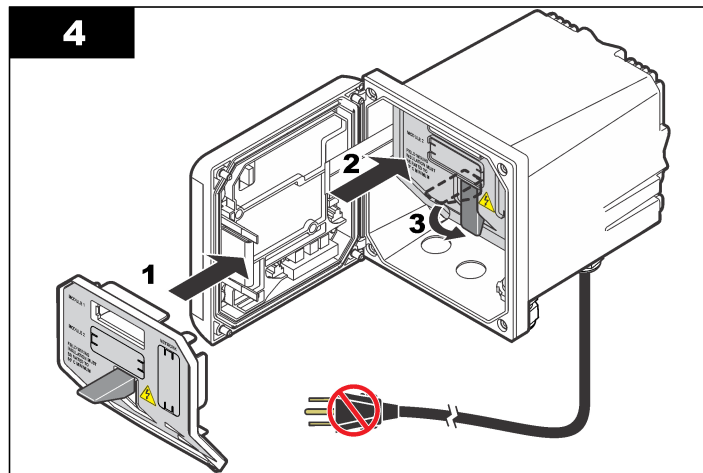
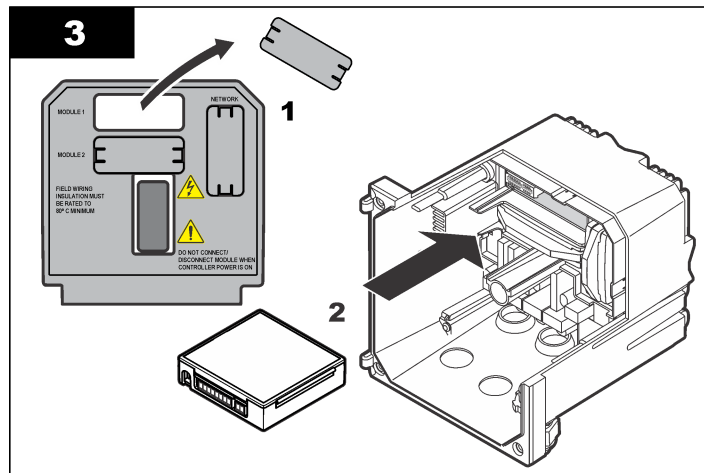
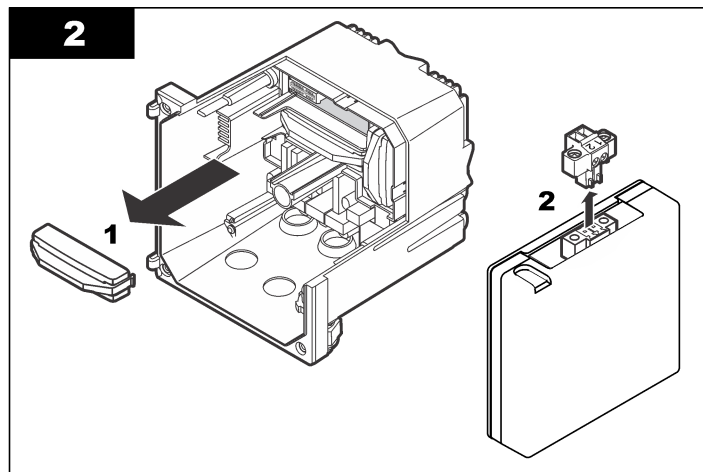
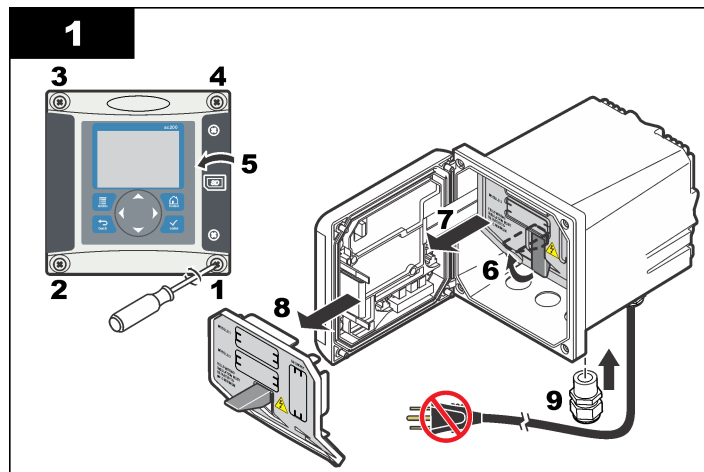
Преглед на входния модул 4-20 mA

Входният модул 4-20 mA позволява на контролера да получава дин външен аналогов сигнал (0-20 mA/4-20 mA). Входният модул се свързва към един от конекторите на аналоговия датчик в контролера.

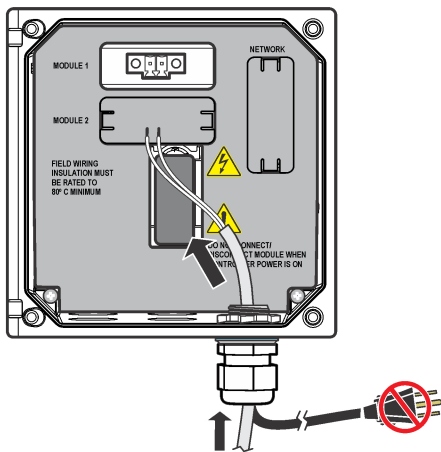
Инсталиране

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасност от електрически удар. Винаги изключвайте захранването на инструмент, когато извършвате електрическо свързване.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасност от електрически удар. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.
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.

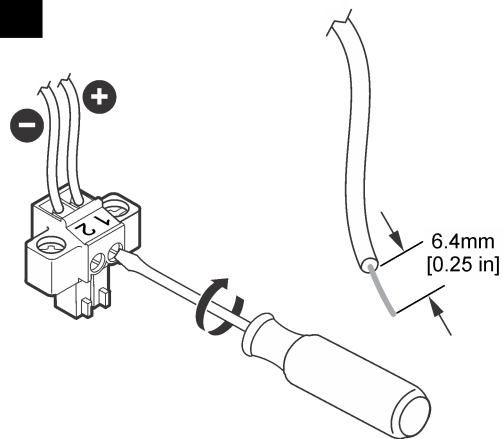
Прочетете номерираните стъпки за информация как да инсталирате входния модул 4-20 mA.



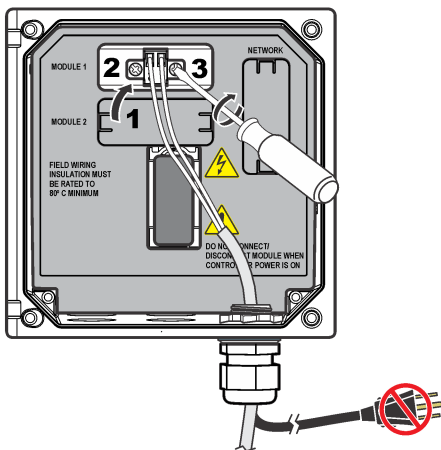
5



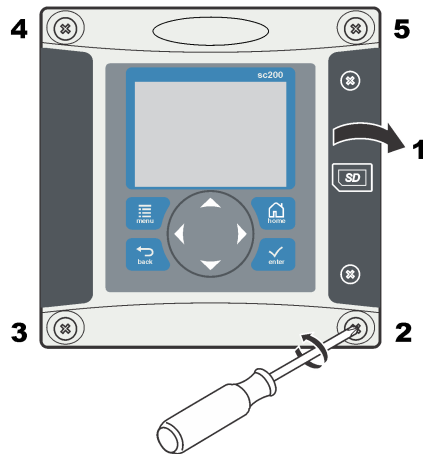
6



7



8



Операция

Конфигуриране на входен модул 4-20 mA

В контролера трябва да бъде инсталиран аналогов модул.

1. Дефинирайте какъв изходен сигнал използва свързаното устройство (0-20 mA или 4-20 mA). Тази информация ще се използва за задаване на диапазон.
2. Дефинирайте на какво е равна стойността 20 mA (напр. 100 psi).
3. Дефинирайте на какво е равна стойността за долен лимит (0 или 4 mA) (напр. 10 psi). Тази информация ще се използва за задаване на диапазона на извеждане.
4. От Settings Menu (Меню Настройки) изберете Sensor Setup (Конфигуриране на датчика).
5. Изберете Configure (Конфигуриране).
6. Актуализирайте опциите.
 - a. Маркирайте опция и натиснете **ENTER**.
 - b. Изберете настройка или актуализирайте въведените данни.
 - c. Натиснете **ENTER**, за да запазите промените.

Опция	Описание
Редактиране на име	Редактира името на модула
Редактиране на мерни единици	Редактира мерните единици
Редактиране на параметър	Редактира името на параметъра
Диапазон на извеждане	Задава стойности, които се използват за избрания диапазон (0-20 mA или 4-20 mA)
За диапазон 0-20 mA:	
• Задайте стойност 20 mA	
• Задайте стойност 0 mA	
За диапазон 4-20 mA:	
• Задайте стойност 20 mA	
• Задайте стойност 4 mA	

Опция	Описание
Средна стойност на сигнала	Задава колко често да се изчислява средна стойност на сигнала. По-високите стойности осигуряват по-гладък сигнал, но увеличават времето, необходимо на сигнала да реагира на промяната в стойността от процеса.
Задаване на резолюция— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Задава начина на изписване на числата (десетични запетай и разделители) на дисплея.
Избор на диапазон— 4-20 mA или 0-20 mA	Задава диапазона, използван за 4-20 mA входящ сигнал
Интервал на регистъра с данни — 5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Задава колко често данните да се записват в регистъра на вътрешната памет на контролера.
Възстановяване на настройките по подразбиране—Натиснете ENTER , за да върнете началните настройки, или натиснете BACK , за да откажете.	Връща настройките към фабричните им стойности.

Калибриране

Забележки

- Опцията Reset Default Cal връща настройките за калибриране към фабричните им стойности.
- За да спрете калибрирането, натиснете бутона **BACK** и след това бутона **ENTER** key.

Изпълнете калибриране с 1 точка

1. От Settings Menu (Меню Настройки) изберете Sensor Setup (Конфигуриране на датчика).
2. Изберете Calibrate (Калибриране).

3. Изберете Cal Options (Опции за калибриране).

- Изберете опцията Current (Ток), за да изпълните калибриране чрез стойността за ток (mA), или
- Изберете опцията Input (Входящ сигнал), за да изпълните калибриране чрез измервателна стойност, например psi.
- Натиснете бутона **ENTER**.

4. Изберете 1 point cal (Калибриране с 1 точка).

5. Изберете режим на извеждане.

Опция	Описание
Активен	Използвайте актуалната измерена стойност по време на калибриране
Задържане	Използвайте последната измерена стойност по време на калибриране
Трансфер	Прехвърляне на посочена стойност към входа 4–20 mA за използване по време на калибриране

6. Използвайте бутоните със стрелки, за да редактирате изведената стойност така, че да съответства на входящата стойност от външното устройство, както е измерена от прецизен амперметър или по друг начин. Натиснете бутона **ENTER**. Дисплеят показва стойностите за Current (Ток), Input (Входящ сигнал) и Cal (Калибриране).

7. Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите.

Ако калибрирането е успешно, на дисплея извежда съобщение за успешно калибриране (Calibration passed), заедно със стойностите за Offset (Отместване) и Slope (Наклон). Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите и да се върнете към екрана на меню Calibrate (Калибриране).

Ако калибрирането е неуспешно, на дисплея се извежда съобщение за неуспешно калибриране (Calibration failed). Вижте [Отстраняване на неизправности при неуспешно калибриране](#) на страница 98 за решения за отстраняване на неизправности.

За да повторите калибрирането, натиснете бутона **ENTER**.

За да възстановите предходното калибриране, натиснете бутона **BACK**. След това натиснете бутона **ENTER** или изчакайте

контролерът да се върне към екрана на менюто Calibrate (Калибриране).

Изпълнете калибриране с 2 точка

1. От Settings Menu (Меню Настройки) изберете Sensor Setup (Конфигуриране на датчика).

2. Изберете Calibrate (Калибриране).

3. Изберете Cal Options (Опции за калибриране).

- Изберете опцията Current (Ток), за да изпълните калибриране чрез стойностите за ток (mA), или
- Изберете опцията Input (Входящ сигнал), за да изпълните калибриране чрез измервателните стойности, например psi.
- Натиснете бутона **ENTER**.

4. Изберете 2 point cal (Калибриране с точка 2).

5. Изберете режим на извеждане.

Опция	Описание
Активен	Използвайте актуалната измерена стойност по време на калибриране
Задържане	Използвайте последната измерена стойност по време на калибриране
Трансфер	Прехвърляне на посочена стойност към входа 4–20 mA за използване по време на калибриране

6. Използвайте бутоните със стрелки, за да редактирате стойността на точка 1.

Забележка: Изведената стойност на точка 1 трябва да съответства на стойността на точка 1 от външното устройство, както е измерена от прецизен амперметър или по друг начин.

7. Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите.

Дисплеят показва стойностите за Current (Ток), Input (Входящ сигнал) и Cal (Калибрация) за кал. точка 1.

8. Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите.

9. Използвайте бутоните със стрелки, за да редактирате стойността за точка 2. Стойността на точка 2 трябва да бъде

възможно най-отдалечена от стойността на точка 1 за по-добро калибриране на точка 2.

Забележка: Изведената стойност на точка 2 трябва да съответства на стойността на точка 2 от външното устройство, както е измерена от прецизен амперметър или по друг начин.

10. Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите. Дисплеят показва стойностите за Current (Ток), Input (Входящ сигнал) и Cal (Калибрация) за кал. точка 2.
11. Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите.
Ако калибрирането е успешно, на дисплея извежда съобщение за успешно калибриране (Calibration passed), заедно със стойностите за Offset (Отместване) и Slope (Наклон). Натиснете бутона **ENTER**, за да продължите и да се върнете към екрана на меню Calibrate (Калибриране).
Ако калибрирането е неуспешно, на дисплея се извежда съобщение за неуспешно калибриране (Calibration failed). Вижте [Отстраняване на неизправности при неуспешно калибриране](#) на страница 98 за решения за отстраняване на неизправности.
За да повторите калибрирането, натиснете бутона **ENTER**.
За да възстановите предходното калибриране, натиснете бутона **BACK**. След това натиснете бутона **ENTER** или изчакайте контролерът да се върне към екрана на менюто Calibrate (Калибриране).

Отстраняване на неизправности при неуспешно калибриране

Обикновено калибрирането е неуспешно, когато една или повече стойности в системата са извън очакваните лимити. Честа причина за неуспешно калибриране е наличието на голяма разлика между очакваните и действителните стойности. Тази разлика може да се дължи на отпадане на сигнала в линията или на друга причина. Тази процедура за отстраняване на неизправности често разрешава проблеми с неуспешното калибриране.

1. Изведете 4 mA сигнал от външното устройство. (Вижте инструкциите за външното устройство за повече информация.)
2. Използвайте цифрово измервателно устройство, за да се уверите че сигналът е 4 mA. Най-добрият начин за свързване на

измервателно устройство е при оголените части на изходните проводници точно преди свързването им към входната карта.

3. Ако изходният сигнал не е 4 mA, калибрирайте сигнала при изходното устройство.
4. Променете изходния сигнал към 20 mA и изпълнете същото калибриране на изходното устройство.
5. След като изходното устройство е калибрирано, свържете изходните проводници към 4-20 mA входа на контролера.
6. Изведете 4 mA сигнал от външното устройство и калибрирайте 4-20 mA входа на контролера към тази стойност.
7. Изведете 20 mA сигнал от външното устройство и калибрирайте 4-20 mA входа на контролера към тази стойност.
8. Проверете калибрирането чрез 12 mA сигнал.

Диагностика на модула и менюта за тестове

1. От Settings Menu (Меню Настройки) изберете Sensor Setup (Конфигуриране на датчика).
2. Изберете Diag/Test (Диагностика/Тест).
3. Изберете опция и натиснете бутона **ENTER**, за да видите данните.

Опция	Описание
Информация за модула	Версия на софтуера Версия на Bootloader Версия на драйвера Серийен номер

Опция	Описание
Сигнали	Ток (mA) Брой
Данни за калибрация	Кал. точка 1 Стойност на калибриране Кал. точка 2 Стойност на калибриране Отместване Наклон

Диагностика на датчика

1. От Settings Menu (Меню Настройки), изберете Sensor Diag (Диагностика на датчика).
2. Изберете Error List (Списък с грешки), Warning List (Списък с предупреждения) или Event List (Списък със събития) и натиснете **ENTER**, за да прегледате данните.
3. Натиснете **ENTER**, за да се върнете към менюто Sensor Diagnostics (Диагностика на датчика).

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	adatok
Bemeneti áram	0-25 mA
Bemeneti ellenállás	100 Ω

Általános tudnivaló

A gyártó semmilyen körülmények között sem felelős a jelen kézikönyv hibájából, vagy hiányosságaiból eredő közvetlen, közvetett, véletlenszerű, vagy következményként bekövetkezett kárért. A gyártó fenntartja a kézikönyv és az abban leírt termékek megváltoztatásának jogát minden értesítés vagy kötelezettség nélkül. Az átdolgozott kiadások a gyártó weboldalán találhatóak.

Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

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.

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.

A berendezés nyújtotta védelmi funkciók működését nem szabad befolyásolni. Csak az útmutatóban előírt módon használja és telepítse a berendezést.

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.

Figyelmeztető címkék

Olvasson el a műszeren található minden feliratot és címkét. Az utasítások be nem tartása esetén személyi sérülés történhet, vagy a műszer károsodhat. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondatával 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 2005. augusztus 12-e után Európában nem helyezhetők a közösségi háztartási hulladékgyűjtő rendszerekbe. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően (az Európai Unió 2002/96/EK irányelve) a gyártó vállalja, hogy a régi vagy a lejárt élettartamú európai elektromos készülékeket költségmentesen visszaveszi a felhasználóktól, ártalmatlanítás céljából.

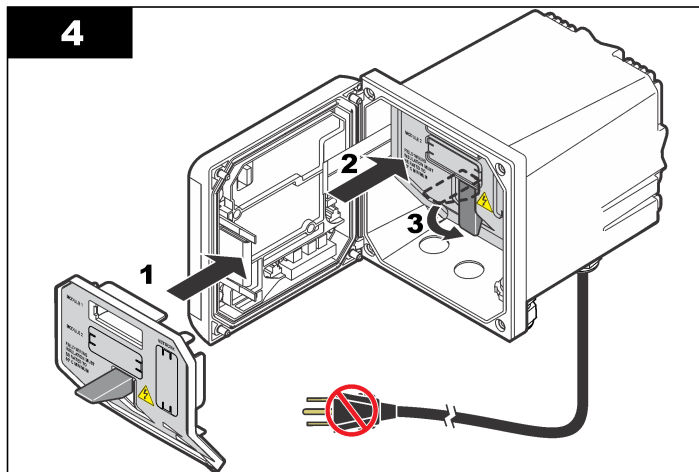
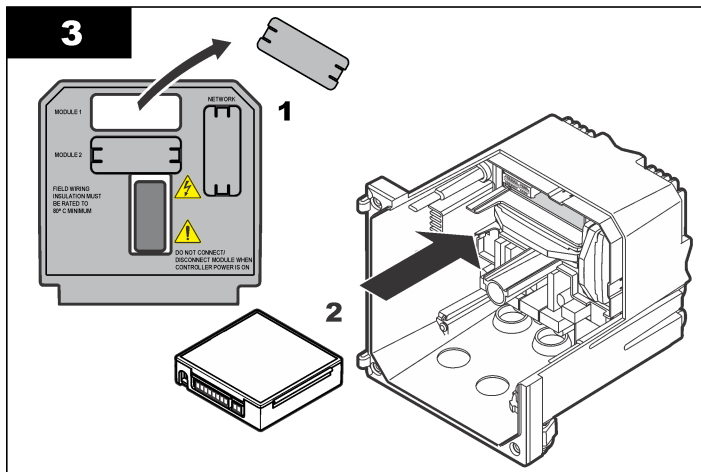
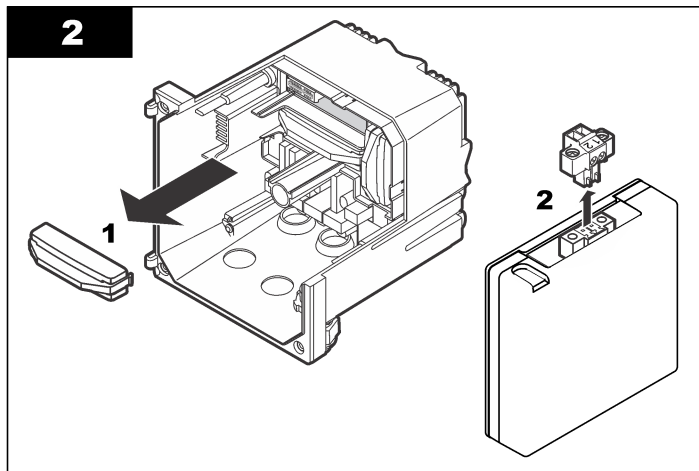
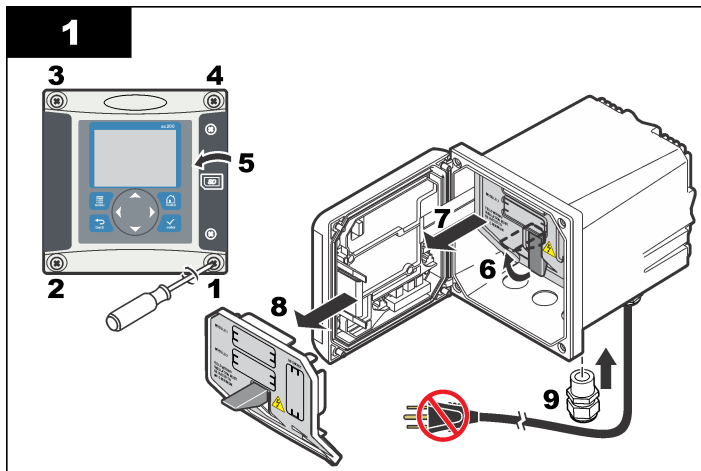
A 4-20 mA-es bemeneti modul áttekintése

A 4-20 mA-es bemeneti modul egy külső analóg jel fogadását (0-20 mA-ig, illetve 4-20 mA-ig) teszi lehetővé a vezérlő számára. A bemeneti modul a vezérlőben lévő analóg érzékelő egyik csatlakozójára csatlakozik.

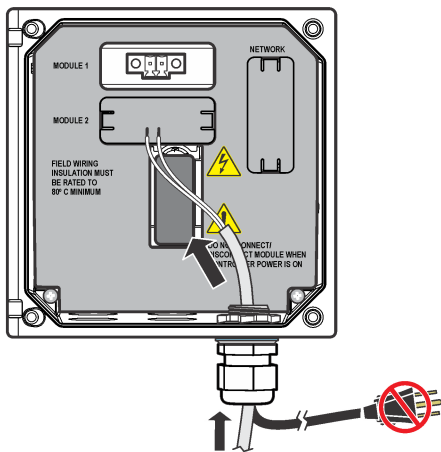
Telepítés

▲ FIGYELMEZTETÉS	
	Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Mindig kösse le a műszerről a tápfeszültséget, amikor elektromos összeköttetéseket létesít.
▲ FIGYELMEZTETÉS	
	Halálos áramütés veszélyének lehetősége. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.
MEGJEGYZÉS	
	Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

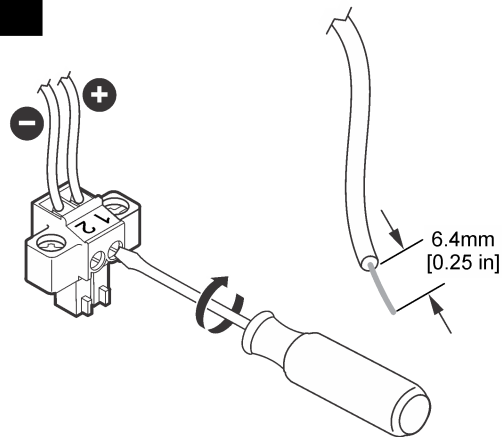
A 4-20 mA-es bemeneti modul beszerelését a számozott lépések ismertetik.



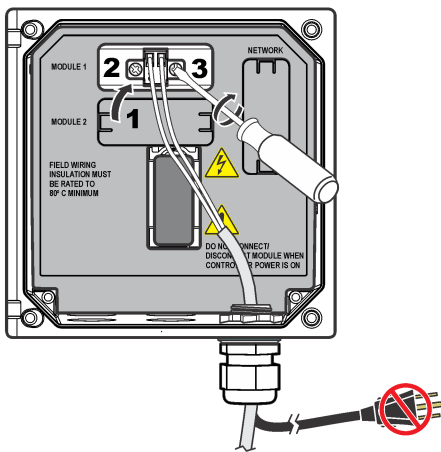
5



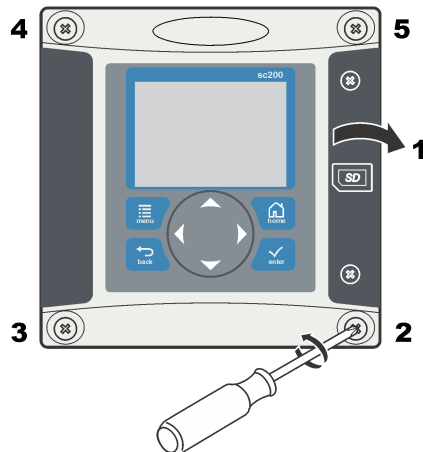
6



7



8



Működtetés

A 4-20 mA-es bemeneti modul konfigurálása

A vezérlőben kell lennie egy beszerelt analóg modulnak.

1. Állapítsa meg, hogy milyen kimenetet használ a csatlakoztatott eszköz (0-20 mA vagy 4-20 mA). Ennek az információnak használatával állítható be a skála.
2. Állapítsa meg, hogy a 20 mA-es érték minek felel meg (pl.: 100 psi).
3. Állapítsa meg, hogy a legalsó érték (0 vagy 4 mA) minek felel meg (pl.: 10 psi). Ennek az információnak használatával állítható be a kijelzési tartomány.
4. A Beállítások menüben válassza az Érzékelő beállítás menüpontot.
5. Válassza a Konfigurálás lehetőséget.
6. Frissítse az opciókat.
 - a. Jelöljön ki egy opciót, és nyomja meg az **ENTER** gombot.
 - b. Jelöljön ki egy lehetőséget vagy frissítse a tételt.
 - c. A változtatások elmentéséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.

Opció	Leírás
Név szerkesztés	A modul nevének módosítása.
Mértékegységek szerkesztése	A mértékegységek szerkesztésére szolgál.
Paraméter szerkesztése	A paraméter nevének módosítása.
Kijelzési tartomány	A kiválasztott skálához (0-20 mA-es vagy 4-20 mA-es) használandó értékek beállítására szolgál.
A 0-20 mA-es skálához:	
• Állítsa be a 20 mA-es értéket.	
• Állítsa be a 0 mA-es értéket.	
A 4-20 mA-es skálához:	
• Állítsa be a 20 mA-es értéket.	
• Állítsa be a 4 mA-es értéket.	

Opció	Leírás
Jelátlag	Annak beállítása, hogy a jeleket a rendszer milyen gyakran átlagolja. A magasabb értékek pontosabb jelet eredményeznek, de nő az ahhoz szükséges idő, hogy a jel reagáljon a feldolgozott érték változására.
Felbontás beállítása- X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	A kijelzőn használandó tizedeshelyek számának beállítása.
Skála kiválasztása— 4–20 mA-es vagy 0–20 mA-es	A 4-20 mA-es bemenethez használt skála
Adatnapló intervallum — 5 mp., 30 mp., 1 perc, 2 perc, 5 perc, 10 perc, 15 perc, 30 perc, 60 perc.	Annak beállítása, hogy a rendszer milyen gyakran naplózza az adatokat a vezérlő belső memóriájába.
Alapértelmezett visszaállítása - Nyomja meg az ENTER gombot a konfigurációs beállítások visszaállításához, vagy ha vissza szeretné lépni, nyomja meg a VISSZA gombot.	A konfigurációs beállítások visszaállítása az alapértelmezett értékekre.

Kalibrálás

Megjegyzések

- Az Alapértelmezett kalibrálás visszaállítása opcióval a kalibrálási értékeket visszaállítja az alapértelmezett értékeikre.
- Ha le szeretné állítani a kalibrálást, nyomja meg a **VISSZA** gombot, majd az **ENTER** gombot.

1 pontos kalibrálás végrehajtása

1. A Beállítások menüben válassza az Érzékelő beállítás menüpontot.
2. Válassza a Kalibrál lehetőséget.

3. Válassza a Kalibrálási opciók lehetőségét.

- Válassza az Aktuális opciót annak érdekében, hogy az aktuális értékeket (mA) használja a kalibrálás végrehajtásához, vagy
- Válassza a Bemenet opciót, ha a kalibrálást mértékegység értékek (pl.: psi) használatával szeretné elvégezni.
- Nyomja meg az **ENTER** gombot.

4. Válassza az 1 pontos kalibrálás lehetőségét.

5. Válassza ki a kimeneti módot.

Opció	Leírás
-------	--------

Aktív	Az aktuálisan mért érték használata a kalibrálás során
--------------	--

Tartás	Az utoljára mért érték használata a kalibrálás során
---------------	--

Átvitel	Megadott érték átvitele a 4-20 mA-es bemenetre a kalibrálás során történő használatához
----------------	---

6. A nyíl gombok használatával szerkessze a megjelenített értékeket úgy, hogy azok egyezzenek a külső készülékről érkező bemeneti értékekkel, mint azokat az aktuális mérő megfelelően megmérte vagy egyéb módon meg lettek állapítva. Nyomja meg az **ENTER** gombot.

A kijelzőn az Aktuális, a Bemeneti és a Kalibrációs érték jelenik meg.

7. A folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot.

Ha a kalibrálás sikeres, a kijelzőn a Kalibrálás sikeres üzenet jelenik meg az Eltolás és a Meredekség értékekkel együtt. A folytatáshoz és a visszalépéshez a Kalibrálás menübe nyomja meg az **ENTER** gombot.

Ha a kalibrálás sikertelen, a kijelzőn a Kalibrálás sikertelen üzenet jelenik meg. A hibaelhárítási javaslatokért lásd: [Sikertelen kalibrálás hibaelhárítása](#) oldalon 106

A kalibrálás megismétléséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.

Az előző kalibrálás visszaállításához nyomja meg a **VISSZA** gombot. Ezután nyomja meg az **ENTER** gombot vagy várjon a vezérlőre, amíg visszatér a Kalibrálás menü képernyőjére.

2 pontos kalibrálás végrehajtása

1. A Beállítások menüben válassza az Érzékelő beállítás menüpontot.

2. Válassza a Kalibrál lehetőségét.

3. Válassza a Kalibrálási opciók lehetőségét.

- Válassza az Aktuális opciót annak érdekében, hogy az aktuális értékeket (mA) használja a kalibrálás végrehajtásához, vagy
- Válassza a Bemenet opciót, ha a kalibrálást mértékegység értékek (pl.: psi) használatával szeretné elvégezni.
- Nyomja meg az **ENTER** gombot.

4. Válassza a 2 pontos kalibrálás lehetőségét.

5. Válassza ki a kimeneti módot.

Opció	Leírás
-------	--------

Aktív	Az aktuálisan mért érték használata a kalibrálás során
--------------	--

Tartás	Az utoljára mért érték használata a kalibrálás során
---------------	--

Átvitel	Megadott érték átvitele a 4-20 mA-es bemenetre a kalibrálás során történő használatához
----------------	---

6. A nyíl gomb használatával módosítsa az 1 pont értékét.

Megjegyzés: A megjelenített 1 pont értékének egyeznie kell a külső készülékről érkező 1 pont értékekkel, mint azokat az aktuális mérő megfelelően megmérte vagy egyéb módon meg lettek állapítva.

7. A folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot.

A kijelzőn az 1 pont Aktuális, a Bemeneti és a Kalibrációs értékei jelennek meg.

8. A folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot.

9. A nyíl gomb használatával módosítsa a 2 pont értékét. A 2 pont értékének a lehető legmesszebb kell lennie az 1 pont értékétől annak érdekében, hogy a 2 pont kalibrálása a lehető legjobb legyen.

Megjegyzés: A megjelenített 2 pont értékének egyeznie kell a külső készülékről érkező 2 pont értékekkel, mint azokat az aktuális mérő megfelelően megmérte vagy egyéb módon meg lettek állapítva.

10. A folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot. A kijelzőn az 2 pont Aktuális, a Bemeneti és a Kalibrációs értékei jelennek meg.

11. A folytatáshoz nyomja meg az **ENTER** gombot.

Ha a kalibrálás sikeres, a kijelzőn a Kalibrálás sikeres üzenet jelenik meg az Eltolás és a Meredekség értékekkel együtt. A folytatáshoz és

a visszalépéshez a Kalibrálás menübe nyomja meg az **ENTER** gombot.

Ha a kalibrálás sikertelen, a kijelzőn a Kalibrálás sikertelen üzenet jelenik meg. A hibaelhárítási javaslatokért lásd: [Sikertelen kalibrálás hibaelhárítása](#) oldalon 106

A kalibrálás megismétléséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.

Az előző kalibrálás visszaállításához nyomja meg a **VISSZA** gombot. Ezután nyomja meg az **ENTER** gombot vagy várjon a vezérlőre, amíg visszatér a Kalibrálás menü képernyőjére.

Sikertelen kalibrálás hibaelhárítása

Kalibrálási hiba általában akkor történik, amikor egy vagy két érték a rendszerben a várt határértékeken kívül esik. A kalibrálás sikertelenségének egyik gyakori oka az, hogy a várt és a kapott értékek között nagy különbség van. A különbséget okozhatja a jelvonalak megszakadása, vagy egyéb ok. Az alábbi hibaelhárítási művelet általában megoldást jelent a kalibrálási problémára.

1. A külső eszköz adjon egy 4 mA-es jelet. (Bővebb információért olvassa el a külső eszköz használati utasítását.)
2. Egy digitális multiméterrel ellenőrizze, hogy a jel valóban 4 mA. Legjobb, ha a digitális multimétert a kimeneti vezeték csupasz felületéhez érinti, mielőtt a bemeneti kátyát csatlakoztatja.
3. Ha a kimeneti jel nem 4 mA, a jelet kalibrálja újra a kimeneti eszközön.
4. A kimenetet módosítsa 20 mA-re, és ismételje meg a kimeneti eszköz kalibrálását.
5. Miután kalibrálta a kimeneti eszközt, a kimeneti vezetékeket csatlakoztassa vezérlő 4-20 mA-es bemeneti csatlakozójára.
6. A külső eszköztől adjon egy 4 mA-es jelet, és a szabályzó 4-20 mA-es bemenetét kalibrálja ahhoz az értékhez.
7. A külső eszköztől adjon egy 20 mA-es jelet, és a szabályzó 4-20 mA-es bemenetét kalibrálja ahhoz az értékhez.
8. A kalibrálás ellenőrizze egy 12 mA-es jellel.

Modul diagnosztikai és teszt menük

1. A Beállítások menüben válassza az Érzékelő beállítás menüpontot.
2. Válassza a Diagn./Teszt menüpontot.
3. Válasszon egy opciót és az adatok megtekintéséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.

Parancs	Elnevezés
Moduladatok	Szoftver verzió Bootloader verzió Illesztőprogram verzió Sorozatszám
Jelek	Áramerősség (mA) Számológép
Kalibrációs adata	Kalibrációs pont 1 Kalibrációs érték Kalibrációs pont 2 Kalibrációs érték Eltolás meredekség

Érzékelő diagnosztika

1. A Beállítások menüben válassza az Érzékelő diagn. menüpontot.
2. Válassza a Hibalista, Figyelmeztetés lista vagy az Eseménylista lehetőséget, majd az adatok megtekintéséhez nyomja meg az **ENTER** gombot.
3. A visszatéréshez az Érzékelő diagnosztika menübe nyomja meg az **ENTER** gombot.

Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor schimbări fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Curent de intrare	0-25 mA
Rezistență intrare	100 Ω

Informații generale

Producătorul nu se face responsabil în nicio situație de deteriorări directe, indirecte, speciale, accidentale sau pe cale de consecință ce ar rezulta din orice defect sau omisiune din acest manual. Producătorul își rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual și produselor pe care le descrie, în orice moment, fără notificare sau obligații. Edițiile revizuite pot fi găsite pe site-ul web al producătorului.

Informații privind siguranța

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

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele. Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la avarieri ale echipamentului.

Verificați dacă protecția cu care este prevăzută aparatura nu este defectă. Nu utilizați sau nu instalați aparatura în niciun alt mod decât cel specificat în prezentul manual.

Informații despre utilizarea produselor periculoase

▲ PERICOL
Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat moartea sau rănirea.
▲ AVERTISMENT
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.
▲ ATENȚIE
Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.
NOTA
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și toate 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 menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare și/sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.

	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) și faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Aparatura electrică inscripționată cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deșeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale (Directiva UE 2002/96/EC), utilizatorii europeni de aparatură electrică au acum obligația de a returna producătorului aparatura veche sau care se apropie de sfârșitul duratei de utilizare în vederea eliminării acesteia, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului.

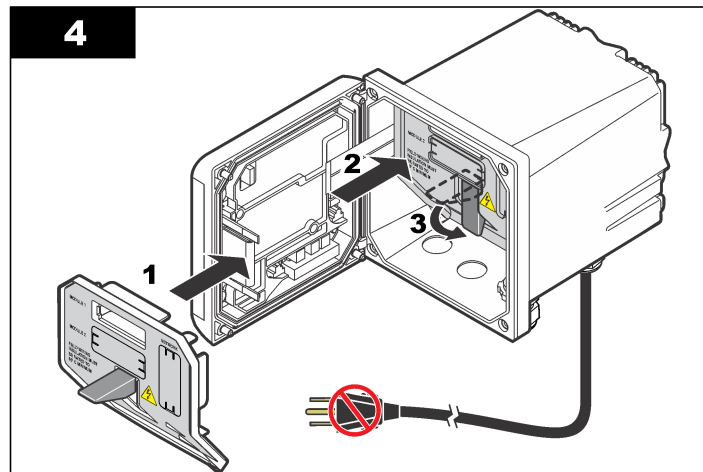
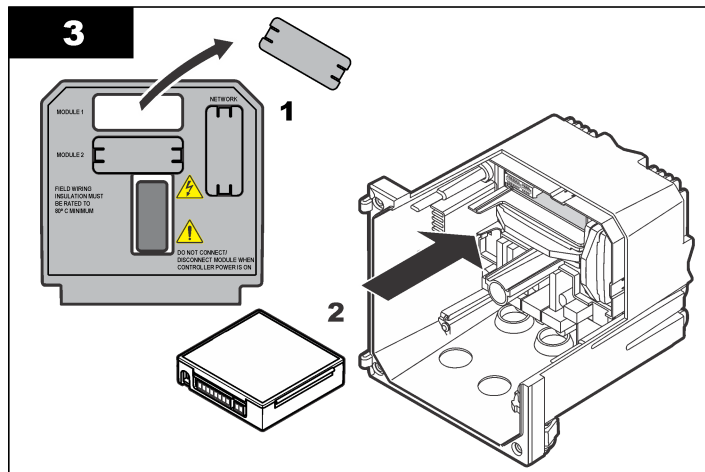
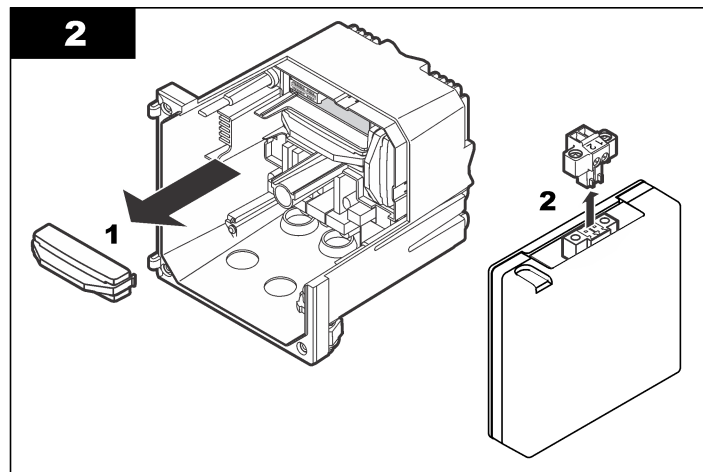
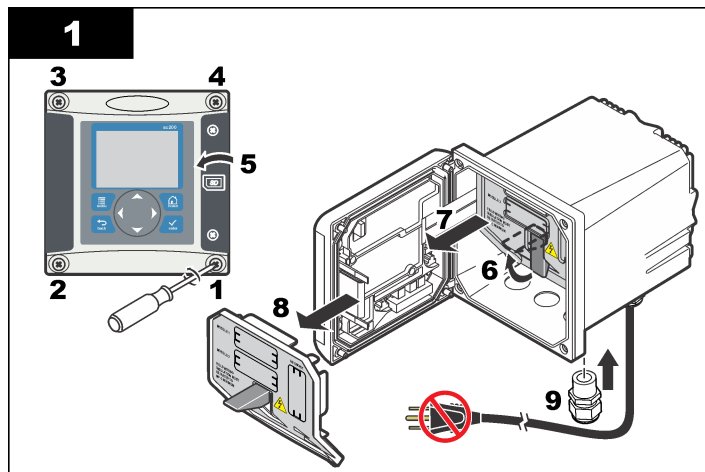
Prezentare generală a modului de intrare de 4-20 mA

Modulul de intrare de 4-20 mA permite controllerului să accepte un semnal analogic extern (0-20 mA/4-20 mA). Modulul de intrare se conectează la unul dintre conectorii de senzor analogic din interiorul controllerului.

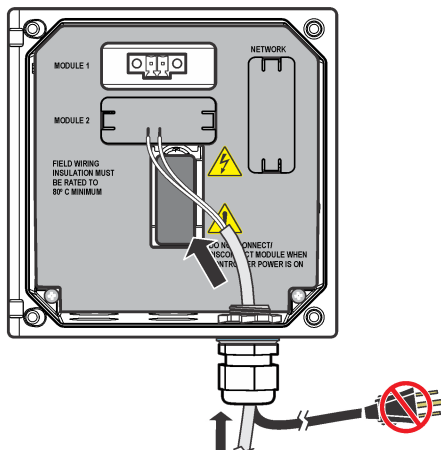
Instalarea

⚠ AVERTISMENT	
	Pericol potențial de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului atunci când realizați conexiuni electrice.
⚠ AVERTISMENT	
	Pericol potențial de electrocutare. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.
NOTĂ	
	Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

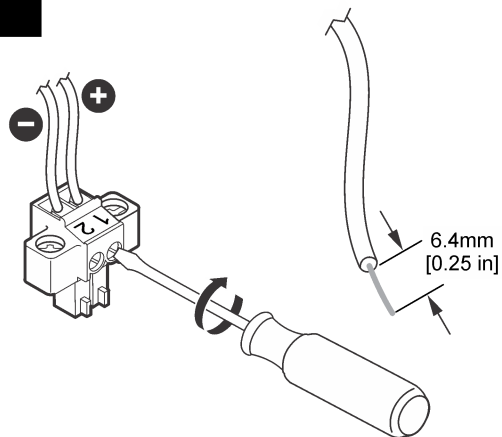
Consultați etapele numerotate pentru informații referitoare la modul de instalare a modului de intrare de 4-20 mA.



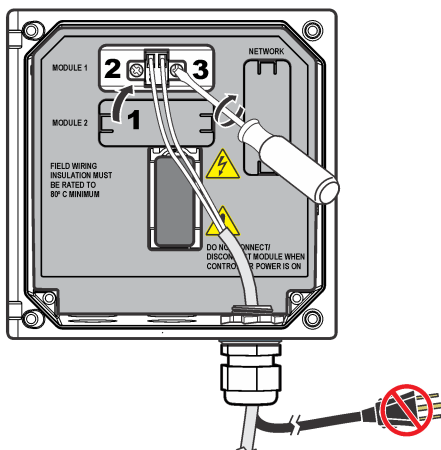
5



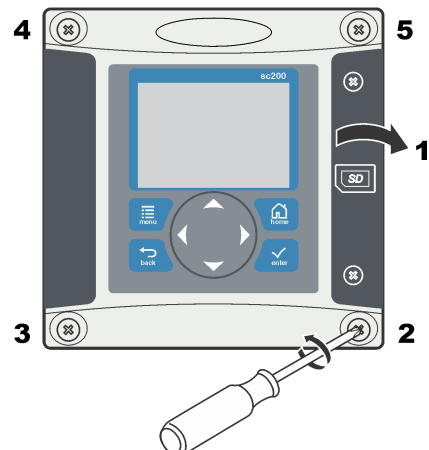
6



7



8



Funcționarea

Configurarea unui modul de intrare de 4-20 mA

În controller trebuie să fie instalat un modul analogic.

1. Determinați ce putere de ieșire are dispozitivul conectat (0-20 mA sau 4-20 mA). Aceste informații vor fi utilizate pentru setarea scăării.
2. Stabiliți corespondentul valorii de 20 mA (de exemplu 100 psi).
3. Stabiliți corespondentul (de exemplu 10 psi) valorii inferioare (0 sau 4 mA). Aceste informații vor fi utilizate pentru setarea intervalului de afișat.
4. Din meniul Settings (Setări), selectați Sensor Setup (Instalare senzor).
5. Selectați Configure (Configurare).
6. Actualizați opțiunile.
 - a. Evidențiați o opțiune și apăsați pe **ENTER**.
 - b. Efectuați o selecție sau actualizați intrările.
 - c. Apăsați pe **ENTER** pentru a salva modificările.

Opțiune	Descriere
Editare nume	Editează numele modulului
Editare unități	Editează unitățile de măsură
Editare parametru	Editează numele parametrului
Interval de afișat	Setează valorile utilizate pentru scara selectată (0-20 mA sau 4-20 mA)
Pentru scara 0-20 mA:	
• Setare valoare de 20 mA	
• Setare valoare de 0 mA	
Pentru scara 4-20 mA:	
• Setare valoare de 20 mA	
• Setare valoare de 4 mA	

Opțiune	Descriere
Medie semnal	Setează frecvența cu care se efectuează media semnalelor. Valorile mai mari ale frecvenței determină obținerea unui semnal mai uniform, dar implică o durată mai mare de reacție a semnalului la modificările efectuate asupra valorii procesului.
Setare rezoluție— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Setează numărul de spații pentru zecimale utilizate în afișaj.
Selectare scară— 4-20 mA sau 0-20 mA	Setează scara pentru intervalul de valori de intrare 4-20 mA
Interval înregistrare date — 5 sec., 30 sec., 1 min., 2 min., 5 min., 10 min., 15 min., 30 min., 60 min.	Setează frecvența cu care datele sunt înregistrate în memoria internă a controllerului.
Reinițializare valori implicite — Apăsați pe ENTER pentru a reinițializa setările de configurare sau apăsați pe tasta BACK pentru anulare.	Reinițializează valorile implicite pentru setările de configurare.

Calibrarea

Note

- Selectarea opțiunii Reset Default Cal (Reinițializare calibrare implicită) are ca rezultat stabilirea valorilor implicite ale setărilor de calibrare.
- Pentru a opri o calibrare, apăsați tasta **BACK** (Înapoi) și apoi tasta **ENTER**.

Efectuarea calibrării într-un singur punct

1. Din meniul Settings (Setări), selectați Sensor Setup (Instalare senzor).
2. Selectați Calibrate (Calibrare).

3. Selectați Cal Options (Opțiuni pentru calibrare).

- Selecți opțiunea Current (Curent) pentru a efectua calibrarea utilizând o valoare de curent (mA) sau
- Selecți opțiunea Input (Intrare) pentru a efectua calibrarea utilizând o valoare a unei măsurători, cum ar fi psi.
- Apăsăți pe tasta **ENTER**.

4. Selectați 1 point cal. (Calibrare într-un singur punct).

5. Selectați modul de ieșire.

Opțiune	Descriere
Activ	Utilizați valoarea măsurată curentă în timpul unei calibrări
Oprit	Utilizați ultima valoare măsurată în timpul unei calibrări
Transfer	Transferați o valoare specificată la intrarea de 4–20 mA pentru utilizare în timpul unei calibrări

6. Utilizați tastele săgeată pentru a edita valoarea afișată, astfel încât aceasta să corespundă cu valoarea intrării din dispozitivul extern măsurată cu ajutorul unui ampermetru exact sau stabilită în alt mod. Apăsăți pe tasta **ENTER**. Afișajul indică valorile pentru Current (Curent), Input (Intrare) și Cal (Calibrare).

7. Apăsăți pe tasta **ENTER** pentru a continua.

În cazul în care calibrarea se efectuează cu succes, pe afișaj apare mesajul Calibration passed (Calibrare efectuată cu succes) împreună cu valorile pentru Offset (Eroare de decalaj) și Slope (Pantă). Apăsăți pe tasta **ENTER** pentru a continua și pentru a reveni la ecranul meniului Calibrate (Calibrare).

În cazul în care calibrarea eșuează, pe afișaj apare mesajul Calibration failed (Calibrarea a eșuat). Consultați [Depanarea erorilor de calibrare](#) de la pagina 113 pentru sugestii privind depanarea.

Pentru a repeta calibrarea, apăsăți pe tasta **ENTER**.

Pentru a restabili calibrarea anterioară, apăsăți pe tasta **BACK**. Apoi apăsăți pe tasta **ENTER** sau așteptați revenirea controllerului la ecranul meniului Calibrate (Calibrare).

Efectuarea calibrării în două puncte

1. Din meniul Settings (Setări), selecți Sensor Setup (Instalare senzor).

2. Selectați Calibrate (Calibrare).

3. Selectați Cal Options (Opțiuni pentru calibrare).

- Selecți opțiunea Current (Curent) pentru a efectua o calibrare utilizând valori de curent (mA) sau
- Selecți opțiunea Input (Intrare) pentru a efectua o calibrare utilizând valorile ale măsurătorilor, cum ar fi psi.
- Apăsăți pe tasta **ENTER**.

4. Selectați 2 point cal (Calibrare în două puncte).

5. Selectați modul de ieșire.

Opțiune	Descriere
Activ	Utilizați valoarea măsurată curentă în timpul unei calibrări
Oprit	Utilizați ultima valoare măsurată în timpul unei calibrări
Transfer	Transferați o valoare specificată la intrarea de 4–20 mA pentru utilizare în timpul unei calibrări

6. Utilizați tastele săgeată pentru a edita valoarea pentru punctul 1.

Notă: Valoarea punctului 1 afișat trebuie să corespundă cu valoarea punctului 1 din dispozitivul extern măsurată cu ajutorul unui ampermetru exact sau stabilită în alt mod.

7. Apăsăți pe tasta **ENTER** pentru a continua.

Afișajul indică valorile pentru Current (Curent), Input (Intrare) și Cal (Calibrare) pentru punctul de calibrare 1.

8. Apăsăți pe tasta **ENTER** pentru a continua.

9. Utilizați tastele săgeată pentru a edita valoarea punctului 2. Valoarea punctului 2 trebuie să fie cât mai diferită posibil de valoarea punctului 1 pentru a obține o calibrare în 2 puncte optimă.

Notă: Valoarea punctului 2 afișat trebuie să corespundă cu valoarea punctului 2 din dispozitivul extern măsurată cu ajutorul unui ampermetru exact sau stabilită în alt mod.

10. Apăsați pe tasta **ENTER** pentru a continua. Afișajul indică valorile pentru Current (Curent), Input (Intrare) și Cal (Calibrare) pentru punctul de calibrare 2.
11. Apăsați pe tasta **ENTER** pentru a continua.
În cazul în care calibrarea se efectuează cu succes, pe afișaj apare mesajul Calibration passed (Calibrare efectuată cu succes) împreună cu valorile pentru Offset (Eroare de decalaj) și Slope (Pantă). Apăsați pe tasta **ENTER** pentru a continua și pentru a reveni la ecranul meniului Calibrate (Calibrare).
În cazul în care calibrarea eșuează, pe afișaj apare mesajul Calibration failed (Calibrarea a eșuat). Consultați [Depanarea erorilor de calibrare](#) de la pagina 113 pentru sugestii privind depanarea.
Pentru a repeta calibrarea, apăsați pe tasta **ENTER**.
Pentru a restabili calibrarea anterioară, apăsați pe tasta **BACK**. Apoi apăsați pe tasta **ENTER** sau așteptați revenirea controllerului la ecranul meniului Calibrate (Calibrare).

Depanarea erorilor de calibrare

Erorile de calibrare apar de obicei atunci când cel puțin o valoare din sistem se află în afara limitelor vizate. O cauză frecventă a erorilor de depanare este existența unei diferențe mari între valorile vizate și cele reale. Această diferență poate fi cauzată de o micșorare a intensității semnalului din linii sau de alți factori. Această procedură de depanare rezolvă de cele mai multe ori erorile de calibrare.

1. Scoateți un semnal de 4 mA din dispozitivul extern. (Pentru informații suplimentare, consultați instrucțiunile pentru dispozitivul extern.)
2. Utilizați un multimetru digital pentru a vă asigura că valoarea semnalului este 4 mA. Locurile optime de conectare a multimetrului sunt punctele neizolate ale firelor cablului de ieșire, imediat înaintea punctului prin care acestea se conectează la cartela de intrare.
3. Dacă semnalul de ieșire nu are valoarea de 4 mA, calibrați semnalul emis de dispozitivul de ieșire.
4. Comutați semnalul de ieșire la 20 mA și efectuați calibrarea aceluiasi dispozitiv de ieșire.
5. După calibrarea dispozitivului de ieșire, atașați cablurile de ieșire la intrarea de 4-20 mA de pe controller.

6. Scoateți un semnal de 4 mA din dispozitivul extern și calibrați intrarea de 4-20 mA a controllerului la valoarea respectivă.
7. Scoateți un semnal de 20 mA din dispozitivul extern și calibrați intrarea de 4-20 mA a controllerului la valoarea respectivă.
8. Verificați calibrarea utilizând un semnal de 12 mA.

Meniul de diagnosticări și teste al modului

1. Din meniul Settings (Setări), selectați Sensor Setup (Instalare senzor).
2. Selectați Diag/Test (Diag./Testare).
3. Selectați o opțiune și apăsați pe tasta **ENTER** pentru a vizualiza datele.

Opțiunea	Descriere
Informații despre modul	Versiunea software Versiune încărcător de inițializare Versiunea driverelor Număr de serie
Semnale	Valori curent (mA)
Date calibrare	Punct calibrare 1 Valoare calibrare Punct calibrare 2 Valoare calibrare Eroare de decalaj Pantă

Diagnosticarea senzorului

1. Din meniul Settings (Setări), selectați Sensor Diag. (Diag. senzor).
2. Selectați Error List (Listă de erori), Warning List (Listă de avertismente) sau Event List (Listă de evenimente) și apăsați pe **ENTER** pentru a vizualiza datele.
3. Apăsați pe **ENTER** pentru a reveni la meniul Sensor Diagnostics (Diagnosticare senzor).

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Specifikacija	Išsami informacija
Įvesties srovė	0–25 mA
Įvesties varža	100 Ω

Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokių būdu nėra atsakingas už tiesioginę, netiesioginę, specialią, atsitiktinę arba didelę žalą, kuri būtų padaryta dėl šio vadovo bet kokio defekto ar praleidimo. Gamintojas pasilieka teisę bet kada iš dalies pakeisti šį vadovą ir jame aprašytus produktus nepranešdamas apie keitimą ir neprisimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

Saugos duomenys

PASTABA
Gamintojas nėra atsakingas už jokių nuostolių dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokių 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.

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.

Įsitinkinkite, kad šio įrenginio apsauga nepažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šio įrenginio kitokiu būdu, nei nurodyta šiame vadove.

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.

Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima, susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, instrukcijose 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 viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje nuo 2005 m. rugpjūčio 12 d. Pagal Europos vietinius ir nacionalinius teisės aktus (ES direktyva 2002/96/EB) Europos elektros įrenginių naudotojai privalo grąžinti pasenusius ar neveikiančius įrenginius gamintojui, kad jie būtų nemokamai sunaikinti.

4-20 mA įvesties modulio apžvalga

4–20 mA įvesties modulis užtikrina, kad valdiklis galėtų priimti vieną išorinį analoginį signalą (0–20 mA / 4–20 mA). Įvesties modulis valdiklyje sujungiamas su viena iš analoginio jutiklio jungčių

4-20 mA įvesties modulio montavimo informacija pateikiama aprašytuose etapuose (jie sunumeruoti)

Montavimas

⚠ ĮSPĖJIMAS



Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ ĮSPĖJIMAS

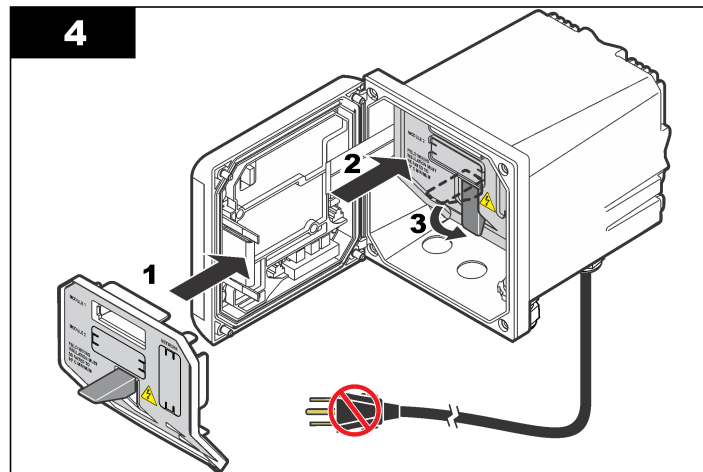
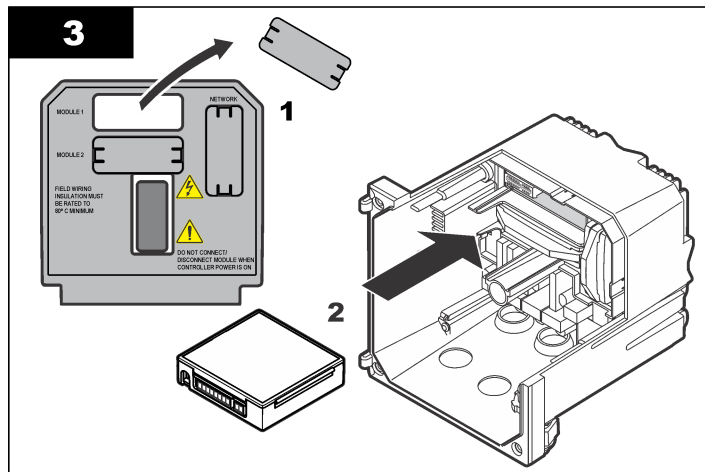
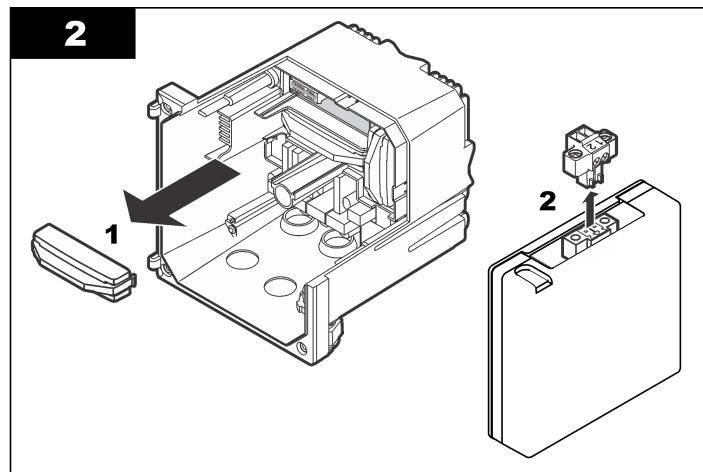
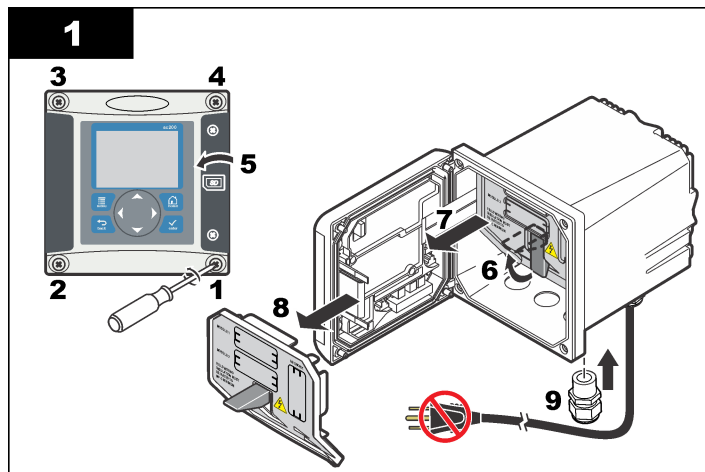


Galima patirti mirtiną elektros smūgį. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

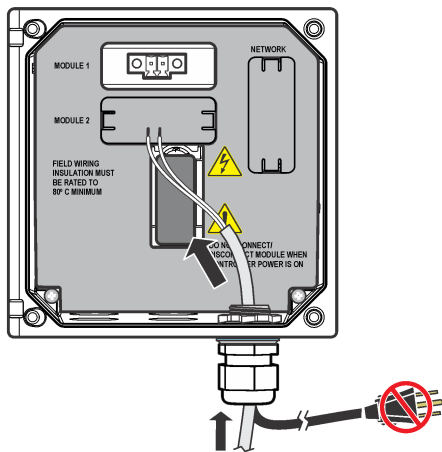
PASTABA



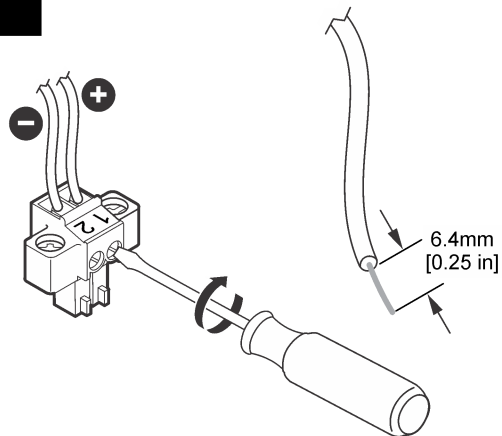
Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.



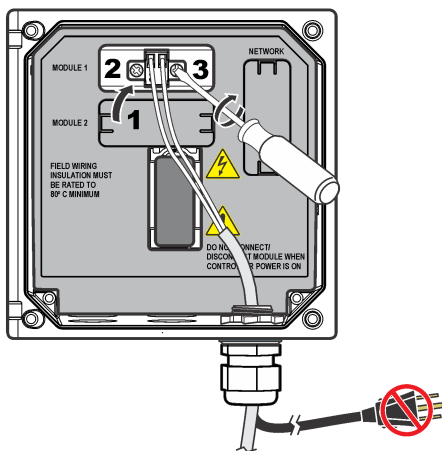
5



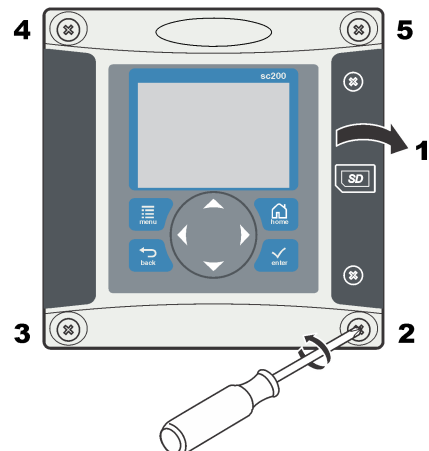
6



7



8



Naudojimas

Nustatomos a 4-20 mA jėjimo modulio nuostatos

Į valdiklį turi būti instaliuojamas analoginis modulis.

1. Nustatoma, koks išėjimo signalas naudojamas prijungtame įtaise (0–20 mA ar 4–20 mA). Į šią informaciją atsižvelgiama nustatant skalę.
2. Nustatoma, kam lygi 20 mA vertė (pvz., 100 psi).
3. Nustatoma, kokia žema vertė (0 ar 4 mA) atitinka (pvz., 10 psi) Atsižvelgiant į šią informaciją nustatomas rodmenų intervalas.
4. Iš „Nuostatų meniu“ pasirenkama „Jutiklio nuostatų sąranka“
5. Nustatoma „Pasirinkti“.
6. Atnaujinamos pasirinktys.
 - a. Pažymima parinktis ir spustelima **ENTER** (Įvesti).
 - b. Pasirenkama ar atnaujinami įrašai.
 - c. Paspauskite **ENTER** (Įvesti), kad būtų išsaugoti pakeitimai.

Parinktis	Aprašymas
Redaguoti pavadinimą	Redaguojamas modulio pavadinimas
Keičiami vienetai	Keičiami matavimo vienetai
Keičiamas parametras	Keičiamas parametro pavadinimas
Rodmenų sritis	Nustatomos vertės, naudojamos pasirinktoje skalėje (0-20 mA arba 4-20 mA)
0-20 mA skalė:	
• Nustatoma 20 mA vertė	
• Nustatoma 0 mA scale	
4-20 mA skalė:	
• Nustatoma 20 mA vertė	
• Nustatoma 40 mA vertė	

Parinktis	Aprašymas
Singalo vidurkis	Nustatomas signalo vidurkinimo dažnumas. Nustatius aukštesnes vertes užtikrinamas lygesnis signalas, tačiau pailginama signalo atsako į proceso vertę trukmė.
Nustatomas skiriamoji geba X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Nustatomas rodytuve pateikiamas dešimtainės trupmenos skilčių skaičius po kablelio.
Pasirenkama skalė– 4-20 mA arba 0-20 mA	Nustatoma skalė, naudojama 4-20 mA jėjimo signalui
Duomenų įtraukimo intervalas – 5 sek., 30 sek., 1 min., 2 min., 5 min., 10 min., 15 min., 30 min., 60 min.	Nustatomas duomenys įtraukimo į vidinę valdiklio atmintį dažnumas.
Nustatomos standartinės vertės – Spustelėjama ENTER, kad iš naujo būtų nustatomos sąrankos nuostatos ar spustelėjama BACK, jeigu norima atšaukti naują nustatymą,	Iš naujo nustatomos sąrankos standartinės vertės.

Kalibravimas

Pastabos

- Pasirinkus parinktį „Reset Default Cal“ nustatomos standartinės kalibravimo parinktys.
- Kalibravimas sustabdomas spustelint klavišą **BACK** (Atgal) ir tada paspaudžiant klavišą **ENTER** (Įvesti).

Atliekamas vieno taško kalibravimas

1. Iš „Nuostatų meniu“ pasirenkama „Jutiklio nuostatų sąranka“
2. Pasirenkama „Kalibruoti“.

3. Pasirenkama „Kalibravimo parinktis“

- a. Pasirenkama „Einamoji parinktis“, kad kalibravimas būtų atliekamas naudojant einamąjį srovės (mA) dydį arba
- b. pasirenkama „Įvesties parinktis“, kad kalibravimas būtų atliekamas naudojant matavimo vertę, pvz., psi.
- c. Spustelėjamas **ENTER** klavišas.

4. Pasirenkamas 1 taško kalibravimas.

5. Pasirinkite išėjimo signalo režimą.

Parinktis	Aprašymas
Aktyvus	Kalibravimo metu naudokite esamą išmatuotą vertę
Hold (Sulaikyti)	Kalibravimo metu naudokite paskutiniąją išmatuotą vertę
Transfer (Perduoti)	Perduokite nurodytą vertę į 4–20 mA įvestį naudoti kalibravimo metu

6. Rodyklių klavišais rodoma vertė keičiama taip, kad ji atitiktų išorinio įtaiso įvesties vertę, išmatuotą tiksliu ampermetru ar kitaip nustatytą. Spustelėjamas **ENTER** klavišas.

Rodytuve pateikiamos einamoji, įvesties ir kalibravimo vertės.

7. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama. Jeigu kalibravimas užbaigiamas, rodytuve pateikiamas pranešimas apie užbaigtą kalibravimą ir nuokrypos bei kreivės vertės. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama ir kad vėl būtų įjungtas kalibravimo meniu ekranas. Jeigu kalibravimo atlikti nepavyksta, rodytuve pateikiamas pranešimas apie neatliktą kalibravimą. Tada reikia skaityti [Kalibravimo trikčių šalinimas](#) Puslapyje 121 trikčių aptikimo ir jų šalinimo rekomendacijas.

Kalibravimas spustelėjus **ENTER** klavišą atliekamas pakartotinai.

Jeigu reikia atkurti ankstesnį kalibravimą, spustelėjamas **BACK** klavišas. Tada spustelėjamas **ENTER** klavišas arba palaukiama, kol įsijungia valdiklio kalibravimo meniu ekranas.

Atliekamas 2 taškų kalibravimas

1. Iš „Nuostatų meniu“ pasirenkama „Jutiklio nuostatų sąranka“

2. Pasirenkama „Kalibruoti“.

3. Pasirenkama „Kalibravimo parinktis“

- a. Pasirenkama „Einamoji parinktis“, kad kalibravimas būtų atliekamas naudojant einamąjį srovės (mA) dydį arba
- b. pasirenkama „Įvesties parinktis“, kad kalibravimas būtų atliekamas naudojant matavimo vertę, pvz., psi.
- c. Spustelėjamas **ENTER** klavišas.

4. Pasirenkamas 2 taškų kalibravimas.

5. Pasirinkite išėjimo signalo režimą.

Parinktis	Aprašymas
Aktyvus	Kalibravimo metu naudokite esamą išmatuotą vertę
Hold (Sulaikyti)	Kalibravimo metu naudokite paskutiniąją išmatuotą vertę
Transfer (Perduoti)	Perduokite nurodytą vertę į 4–20 mA įvestį naudoti kalibravimo metu

6. Rodyklių klavišais keičiama 1 taško vertė.

Pastaba: Rodytuve pateikiama 1 taško vertė turi atitikti išorinio įtaiso 1 taško vertę, jeigu matuojama tiksliu ampermetru ar kitaip nustatoma.

7. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama. Rodytuve pateikiama 1 taško einamoji, įvesties ir kalibravimo vertės.

8. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama.

9. Rodyklių klavišais keičiama 2 taško vertė 2 taškų vertė turėtų kiek įmanoma skirtis nuo 1 taško vertės, kad būtų galima atlikti kuo geresnį 2 taškų kalibravimą.

Pastaba: Rodytuve pateikiama 2 taškų vertė turi atitikti išorinio įtaiso 2 taškų vertę, jeigu matuojama tiksliu ampermetru ar kitaip nustatoma.

10. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama.

Rodytuve pateikiama 2 taškų einamoji, įvesties ir kalibravimo vertės.

11. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama. Jeigu kalibravimas užbaigiamas, rodytuve pateikiamas pranešimas apie užbaigtą kalibravimą ir nuokrypos bei kreivės vertės. Spustelėjamas **ENTER** klavišas, kad procedūra būtų tęsiama ir kad vėl būtų įjungtas kalibravimo meniu ekranas.

Jeigu kalibravimo atlikti nepavyksta, rodytuve pateikiamas pranešimas apie neatliktą kalibravimą. Tada reikia skaityti [Kalibravimo trikčių šalinimas](#) Puslapyje 121trikčių aptikimo ir jų šalinimo rekomendacijas.

Kalibravimas spustelėjus **ENTER**klavišą atliekamas pakartotinai.

Jeigu reikia atkurti ankstesnį kalibravimą, spustelėjamas **BACK**klavišas. Tada spustelėjamas **ENTER**klavišas arba palaukiama, kol įsijungia valdiklio kalibravimo meniu ekranas.

Kalibravimo trikčių šalinimas

Kalibravimo triktimi paprastai laikoma sistemos vienos ar daugiau verčių neatitiktis numatytosioms riboms. Bendroji kalibravimo triktis priežastis – didelis numatytųjų ir tikrųjų verčių skirtumas. Ši skirtumą gali sukelti signalo vertės sumažėjimas jam skindant linija ar kita priežastis. Ši triktis šalinimo procedūra dažnai padeda sutvarkyti kalibravimo triktis.

1. Iš išorinio įtaiso siunčiamas 4 mA išėjimo signalas. (Išsamesnė informacija pateikiama išorinio įtaiso naudojimo nurodymuose).
2. Siekiant užtikrinti, kad signalo vertė būtų 4 mA, naudojamas kombinuotasis matuoklis. Tinkamiausia vieta prijungti kombinuotąjį matuoklį – išėjimo laidų neizoliuotą vietą, prieš pat jų tvirtinimo prie įėjimo adapterio vietą.
3. Jeigu išėjimo signalas ne 4mA, tada signalas kalibruojamas išėjimo įtaise.
4. Nustatoma išėjimo signalo 20mA vertė ir atliekamas toks pat išėjimo signalo įtaiso kalibravimas.
5. Atlikus išėjimo įtaiso kalibravimą, išėjimo signalo laidai prijungiami prie valdiklio 4-20 mA įėjimo signalo gnybtų.
6. Iš išorinio įtaiso perduodamas 4 mA išėjimo signalas ir valdiklio 4-20 mA įėjimo signalas kalibruojamas naudojant minėtą vertę.
7. Iš išorinio įtaiso perduodamas 20 mA išėjimo signalas ir valdiklio 4-20 mA įėjimo signalas kalibruojamas naudojant minėtą vertę.
8. Kalibravimas tikrinamas naudojant 12 mA signalą.

Modulio diagnostikos ir bandymų meniu

1. Iš „Nuostatų meniu“ pasirenkama „Jutiklio nuostatų sąranka“
2. Pasirenkama Diag ir (arba) Bandym.
3. Pasirenkama parinktis ir spustelėjama **ENTER**, kad būtų galima peržvelgti duomenis.

Parinktis	Aprašymas
Informacija apie modulį	Programinės įrangos versija Paleidyklės versija Disko versija Serijos numeris
Signalai	Srovė (mA) Impulsas
Kalibravimo duomenys	1 kalibravimo taškas Kalibravimo vertė 2 kalibravimo taškas Kalibravimo vertė Poslinkis Kreivė

Jutiklio diagnostika

1. Iš „Nuostatų meniu“ pasirenkama „Jutiklio diagnostika“
2. Pasirenkamas „Klaidų sąrašas“, „Išėjimų sąrašas“ arba „Įvykių sąrašas“ ir spustelėjamas **ENTER**klavišas, kad būtų galima peržiūrėti duomenis.
3. Spustelėjamas **ENTER**klavišas, kad vėl įsijungtų „Jutiklio diagnostikos“ meniu.

Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Входной ток	0–25 мА
Входное сопротивление	100 Ом

Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, не прямой, умышленный, неумышленный или косвенный ущерб в результате любых недочетов или ошибок, содержащихся в данном руководстве. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в руководство или описанную в нем продукцию без извещений и обязательств. Все обновления можно найти на веб-сайте производителя.

Указания по безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

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. 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.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное

оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

Информация о потенциальных опасностях

▲ ОПАСНОСТЬ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на потенциальные или непосредственно опасные ситуации, которые при нарушении могут привести к серьезным травмам или смерти.

▲ 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 к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Предупредительные надписи

Прочтите все бирки и этикетки на корпусе прибора. При их несоблюдении возникает опасность телесных повреждений или повреждений прибора. Символ на приборе вместе с предостережением об опасности включен в руководство.



Данный символ, если нанесен на прибор, требует обращения к руководству по эксплуатации за информацией 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.
	Начиная с 12 августа 2005 г., электрооборудование, отмеченное данным знаком, не может быть утилизировано в системах обработки обычных городских отходов в странах Европы. Согласно действующим местным и национальным положениям (Директива ЕС 2002/96/ЕС), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов.

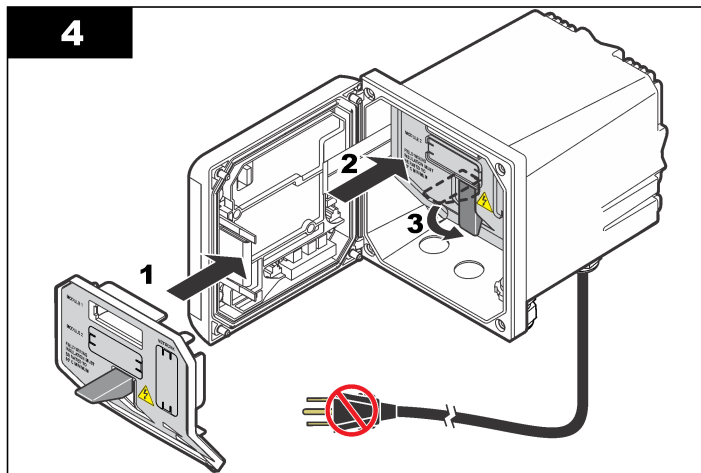
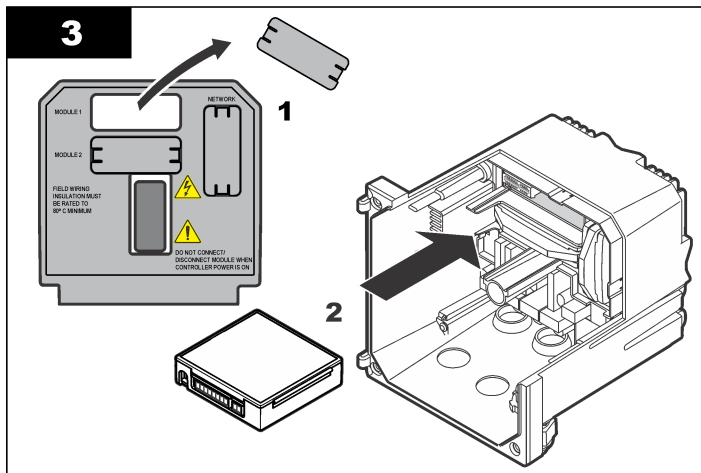
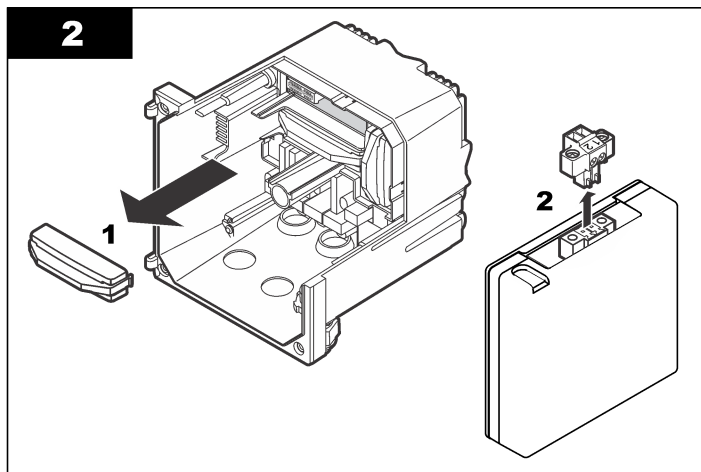
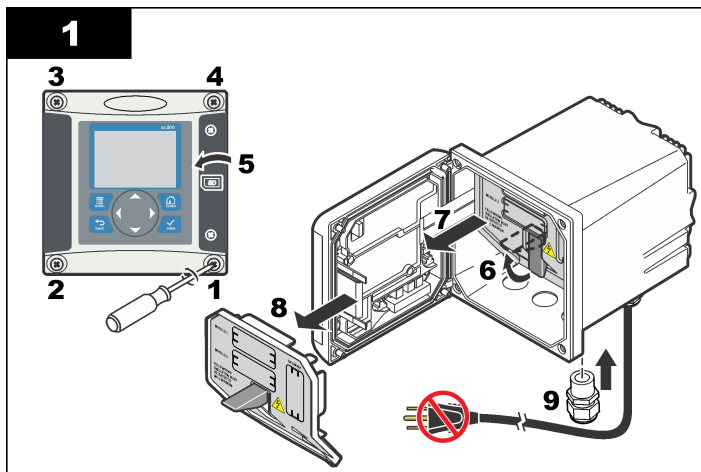
Общие сведения о входном модуле 4-20 мА

С помощью модуля аналоговых входов 4-20 мА контроллер может принимать один внешний аналоговый сигнал (0-20 мА/4-20 мА). Входной модуль соединяется с одним из аналоговых разъемов датчика внутри контроллера.

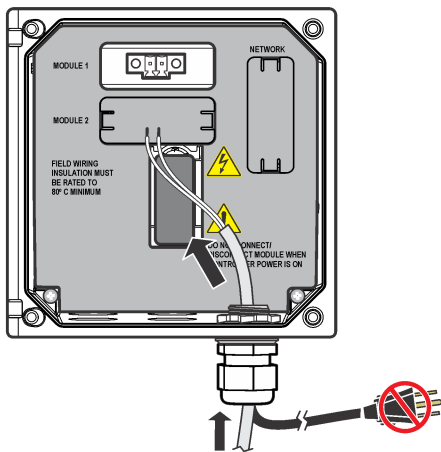
Монтаж

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасность поражения электрическим током. При выполнении работ по электромонтажу всегда отключайте питание от прибора.
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	Опасность поражения электрическим током. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.
УВЕДОМЛЕНИЕ	
	Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

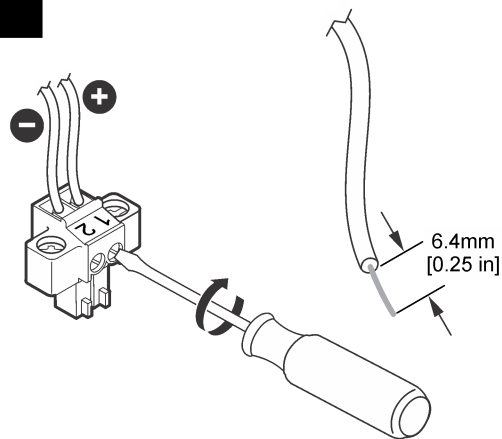
См. пронумерованные этапы для ознакомления, как установить входной модуль 4-20 мА.



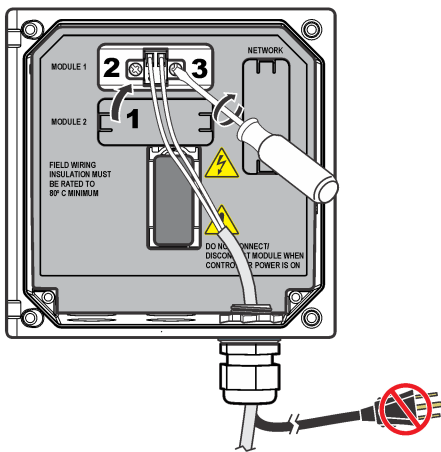
5



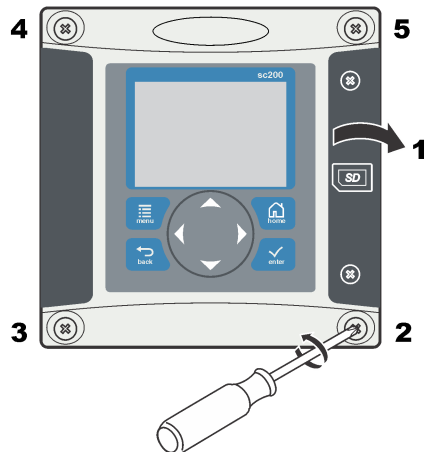
6



7



8



Эксплуатация

Настройка входного модуля 4-20 мА

Аналоговый модуль должен быть установлен в контроллере.

1. Определите, какой выход использует подключенное устройство (0-20 мА или 4-20 мА). Эта информация будет использована для установки шкалы.
2. Определите чему равно значение 20 мА (например 100 ф/кв.дюйм).
3. Определите чему равно низкое значение (0 или 4 мА) (например 10 ф/кв.дюйм). Эта информация будет использована для установки диапазона отображения.
4. В МЕНЮ НАСТРОЕК выберите НАСТР. ДАТЧ.
5. Выберите НАСТРОЙКА.
6. Обновите опции.
 - a. Выделите опцию и нажмите **ВВОД**.
 - b. Сделайте выбор или обновите введенные данные.
 - c. Нажмите **ВВОД** для сохранения изменений.

Опция	Наименование
РЕДАК. ИМЕНИ	Изменяет имя модуля
РЕДАК. ЕДИНИЦЫ	Изменяет единицы измерения
РЕДАК. ПАРАМЕТР	Изменяет имя параметра
Диапазон отображения Для шкалы 0-20 мА:	Устанавливает значения, используемые для выбранной шкалы (0-20 мА или 4-20 мА)
• Установить значение 20 мА • Установить значение 0 мА	
Для шкалы 4-20 мА:	
• Установить значение 20 мА • Установить значение 4 мА	

Опция	Наименование
УСРЕД. СИГН	Устанавливает как часто усредняются сигналы. Более высокие значения создают более сглаженный сигнал, но увеличивают время отклика сигнала на изменение значения технологического параметра.
УСТ. РАЗРЕШЕН— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Устанавливает число десятичных разрядов, используемых при отображении.
ВЫБРАТЬ ШКАЛУ— 4-20 мА или 0-20 мА	Устанавливает шкалу, используемую для входа 4-20 мА
Интервал записи данных — 5 с, 30 с, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин	Устанавливает частоту записи данных во внутреннюю память контроллера.
ВЗВРАТ ИСХ. НАСТРОЕК — нажмите ВВОД для сброса настроек конфигурации или нажмите клавишу НАЗАД, чтобы отменить.	Сбрасывает настройки конфигурации на значения по умолчанию.

Калибровка

Примечания

- Опция ВОЗВРАТ ИСХ. КАЛИБ. устанавливает уставки калибровки на значения по умолчанию.
- Чтобы остановить калибровку, нажмите кнопку **НАЗАД**, затем - **ВВОД**.

Выполнение калибровки в 1-й точке

1. В МЕНЮ НАСТРОЕК выберите НАСТР. ДАТЧ.
2. Выберите КАЛИБРОВКА.

3. Выберите ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ.

- Выберите опцию Ток для выполнения калибровки, используя значение силы тока (мА) или
- Выберите опцию Вход для выполнения калибровки, используя значение измерения, например ф/кв.дьюйм.
- Нажмите клавишу **ВВОД**.

4. Выберите КАЛ. В 1 ТОЧКЕ.

5. Выберите выходной режим.

Опция	Наименование
Активный	Во время процедуры калибровки используйте текущее измеренное значение
Фиксация	Во время процедуры калибровки используйте последнее измеренное значение
Передача	Передайте указанное значение на вход 4–20 мА для использования в процедуре калибровки

6. Используйте клавиши со стрелками для редактирования отображаемого значения таким образом, чтобы оно соответствовало входному значению от внешнего устройства, измеренному точным амперметром или как задано другим способом. Нажмите клавишу **ВВОД**. Дисплей показывает ТОК, ВХОД и КАЛИБ. ЗНАЧЕН.

7. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД**.

Если калибровка выполнена, дисплей показывает сообщение КАЛИБРОВКА: ВЫПОЛН., наряду со значениями СМЕЩЕНИЯ и НАКЛОНА ХАРАКТЕРИСТИКИ. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД** и вернитесь к экрану меню КАЛИБРОВКА. Если калибровка завершена неуспешно, дисплей показывает сообщение ОШИБКА КАЛИБРОВКИ. Предположения по поиску и устранению неисправностей см. в разделе [Поиск и устранение неисправностей после неудачной калибровки](#) на стр. 128.

Для повтора калибровки нажмите клавишу **ВВОД**.

Для восстановления предыдущей калибровки нажмите клавишу **НАЗАД**. Затем нажмите клавишу **ВВОД** или подождите пока контроллер не вернется к экрану меню КАЛИБРОВКА.

Выполнение калибровки в 2-х точках

1. В МЕНЮ НАСТРОЕК выберите НАСТР. ДАТЧ.

2. Выберите КАЛИБРОВКА.

3. Выберите ОПЦИИ КАЛИБРОВКИ.

- Выберите опцию Ток для выполнения калибровки, используя значение силы тока (мА) или
- Выберите опцию Вход для выполнения калибровки, используя значения измерений, например ф/кв.дьюйм.
- Нажмите клавишу **ВВОД**.

4. Выберите КАЛ. В 2 ТОЧКАХ.

5. Выберите выходной режим.

Опция	Наименование
Активный	Во время процедуры калибровки используйте текущее измеренное значение
Фиксация	Во время процедуры калибровки используйте последнее измеренное значение
Передача	Передайте указанное значение на вход 4–20 мА для использования в процедуре калибровки

6. Используйте клавиши со стрелками для редактирования значения в точке 1.

Примечание: Отображаемое значение в точке 1 должно совпадать со значением в точке 1 от внешнего устройства, измеренному точным амперметром или как задано другим способом.

7. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД**.

Дисплей показывает ТОК, ВХОД и КАЛИБ. ЗНАЧЕН для ТОЧКИ КАЛ. 1.

8. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД**.

9. Используйте клавиши со стрелками для редактирования значения в точке 2. Значение в точке 2 должно в максимальной степени отличаться от значения в точке 1 для лучшего выполнения калибровки в 2-х точках.

Примечание: Отображаемое значение в точке 2 должно совпадать со значением в точке 2 от внешнего устройства, измеренному точным амперметром или как задано другим способом.

10. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД**. Дисплей показывает ТОК, ВХОД и КАЛИБ. ЗНАЧЕН для ТОЧКИ КАЛ. 2.

11. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД**. Если калибровка выполнена, дисплей показывает сообщение КАЛИБРОВКА: ВЫПОЛН., наряду со значениями СМЕЩЕНИЯ и НАКЛОНА ХАРАКТЕРИСТИКИ. Для продолжения нажмите клавишу **ВВОД** и вернитесь к экрану меню КАЛИБРОВКА. Если калибровка завершена неуспешно, дисплей показывает сообщение ОШИБКА КАЛИБРОВКИ. Предположения по поиску и устранению неисправностей см. в разделе [Поиск и устранение неисправностей после неудачной калибровки](#) на стр. 128.

Для повтора калибровки нажмите клавишу **ВВОД**.

Для восстановления предыдущей калибровки нажмите клавишу **НАЗАД**. Затем нажмите клавишу **ВВОД** или подождите пока контроллер не вернется к экрану меню КАЛИБРОВКА.

Поиск и устранение неисправностей после неудачной калибровки

Неудачи при калибровке обычно появляются, когда одно или несколько значений в системе находятся за ожидаемыми пределами. Общей причиной неудачной калибровки является наличие большого различия между ожидаемыми и фактическими значениями данных. Это различие может быть связано с падением сигнала в линиях или другой причиной. Эта процедура поиска и устранения неисправностей зачастую решает неудачи при калибровке.

1. Выходной сигнал 4 мА от внешнего устройства. (Более подробную информацию см. в руководстве внешнего устройства.)
2. Чтобы убедиться, что сигнал равен 4 мА, используйте цифровой мультиметр. Наилучшим местом для подсоединения мультиметра являются неизолированные точки у места подсоединения выходных выводов к входной плате.
3. Если выходной сигнал не равен 4 мА, откалибруйте сигнал на выходном устройстве.

4. Измените выходной сигнал до 20 мА и выполните калибровку этого же выходного устройства.
5. После калибровки выходного устройства, подсоедините выходные провода ко входу 4-20 мА контроллера.
6. Подайте выходной сигнал 4 мА от внешнего устройства и откалибруйте вход контроллера 4-20 мА на это значение.
7. Подайте выходной сигнал 20 мА от внешнего устройства и откалибруйте вход контроллера 4-20 мА на это значение.
8. Проверьте калибровку используя сигнал 12 мА.

Меню диагностики и тестирования модуля

1. В МЕНЮ НАСТРОЕК выберите НАСТР. ДАТЧ.
2. Выберите ДИАГН./ТЕСТ.
3. Выберите опцию и нажмите клавишу **ВВОД** для просмотра данных.

Опция	Описание
ИНФ МОДУЛЯ	Версия программного обеспечения Версия программы начальной загрузка Версия драйвера Серийный номер
Сигналы	Ток (мА) Число отсчетов
ДАнные КАЛ.	ТОЧКА КАЛ. 1 КАЛИБ. ЗНАЧЕН. ТОЧКА КАЛ. 2 КАЛИБ. ЗНАЧЕН. Смещение Наклон характеристики

Диагностика датчика

1. В МЕНЮ НАСТРОЕК выберите ТЕСТ ДАТЧИКА.
2. Выберите СПИС. ОШИБ., СПИСОК ПРЕДУП. или СПИСОК СОБЫТИЙ и нажмите **ВВОД** для просмотра данных.
3. Нажмите **ВВОД**, чтобы вернуться в меню ДИАГНОСТИКА ДАТЧИКА.

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Giriş akımı	0–25 mA
Giriş direnci	100 Ω

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. 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.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ
Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmamasından 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.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

TEHLİKE
Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

⚠ DİKKAT

Daha 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.

Önem etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Talimatlara uyulmadığı takdirde yaralanma ya da cihazda hasar meydana gelebilir. Cihaz üzerindeki bir simge, kılavuzda uyarı ibaresiyle belirtilir.

	Bu simge, cihazın üzerinde belirttiği takdirde, çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembol, elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.
	Bu simge Elektrostatik Boşalma'ya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 12 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa'daki yerel ve ulusal yönetmeliklere (2002/96/EC sayılı AB Direktifi) göre Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcıları, eski veya kullanım süresi dolmuş cihazları bertaraf edilmesi için herhangi bir ücret ödmeden üreticiye göndermelidir.

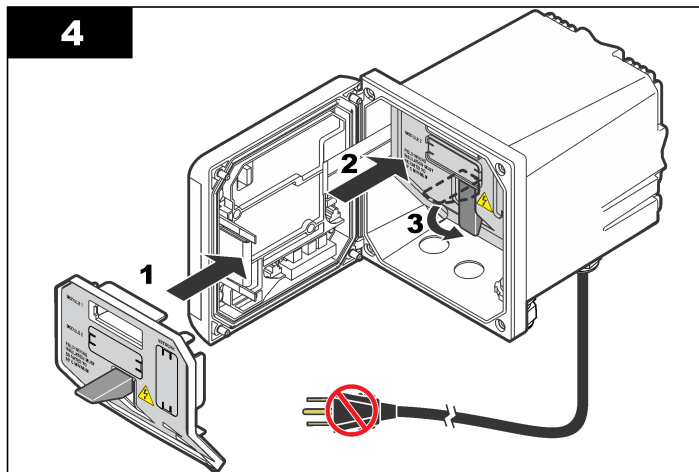
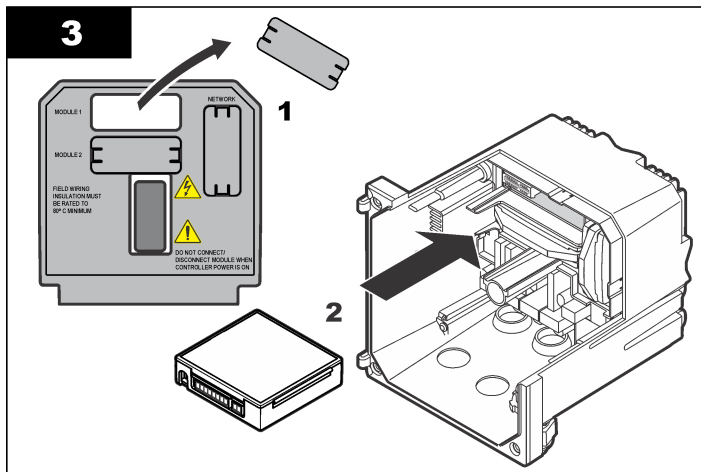
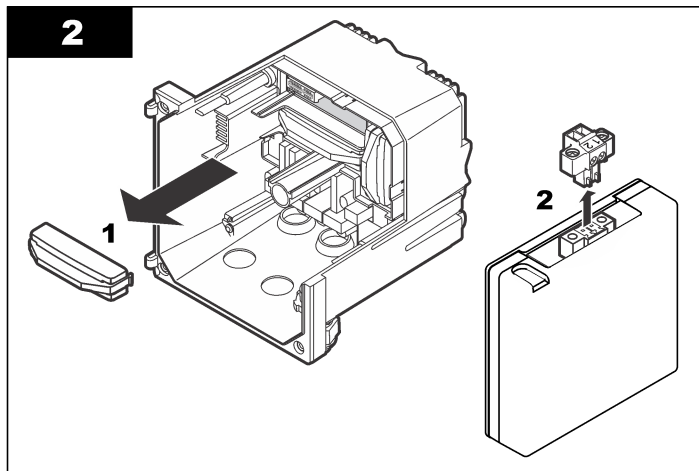
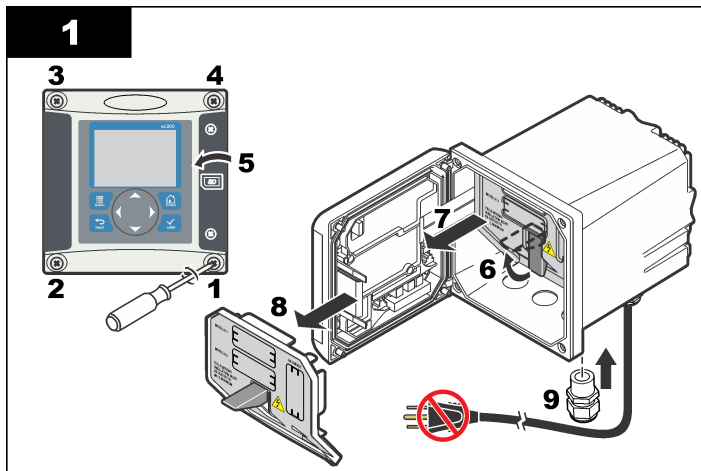
4-20 mA giriş modülüne genel bakış

4-20 mA giriş modülü, kontrolörün bir adet harici analog sinyal kabul etmesine izin verir (0-20 mA/4-20 mA). Giriş modülü, kontrolörün içindeki analog sensör konnektörlerinden birine bağlanır.

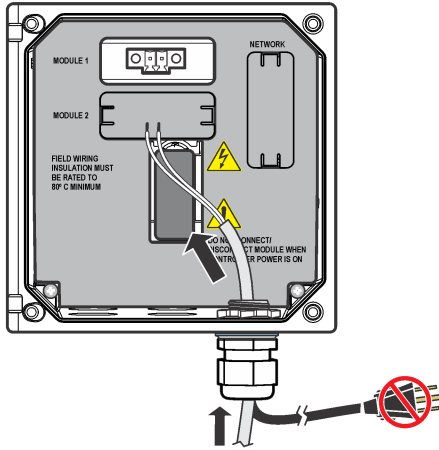
4-20 mA giriş modülünü yüklemeye ilgili bilgi için numaralı adımlara bakın.

Montaj

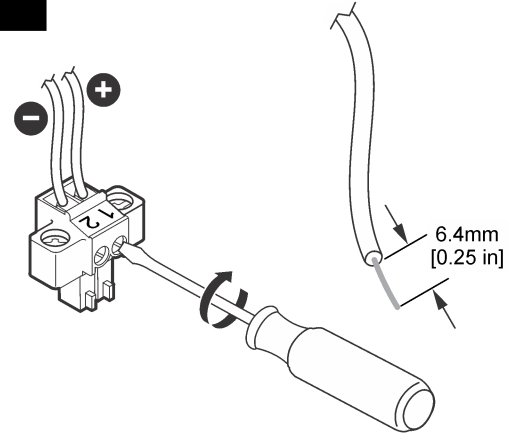
⚠ UYARI	
	Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Elektrik bağlantıları yaparken cihaza giden elektriği mutlaka kesin.
⚠ UYARI	
	Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi Olasılığı. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
BİLGİ	
	Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.



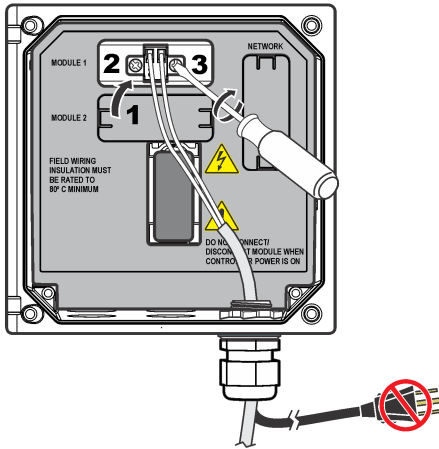
5



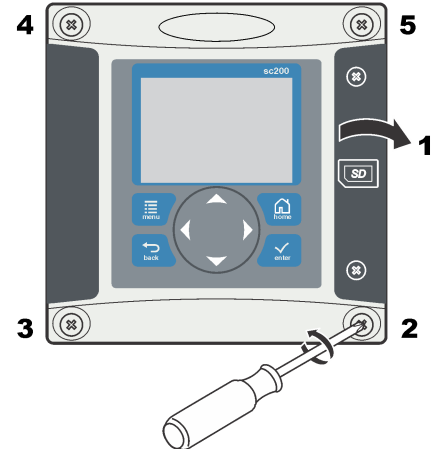
6



7



8



Çalıştırma

4-20 mA giriş modülünü yapılandırma

Kontrolöre bir analog modül takılmalıdır.

1. Bağlı aygıtın hangi çıkışı kullandığını belirleyin (0-20 mA veya 4-20 mA). Bu bilgiler ölçeği belirlemek üzere kullanılacaktır.
2. 20 mA değerinin neye eşit olduğunu belirleyin (örn. 100 psi).
3. Alt sınır (0 veya 4 mA) değerinin neye eşit olduğunu belirleyin (örn., 10 psi). Bu bilgiler görüntü aralığını belirlemek üzere kullanılacaktır.
4. Ayarlar menüsünden Sensör Kurulumu'nu seçin.
5. Yapılandır'ı seçin.
6. Seçenekleri güncelleştirin.
 - a. Bir seçeneği vurgulayıp **ENTER** tuşuna basın.
 - b. Bir seçim yapın veya girişleri güncelleştirin.
 - c. Değişiklikleri kaydetmek için **ENTER** tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
Adı düzenle	Modül adını düzenleyin
Birimleri düzenleyin	Ölçüm birimlerini düzenler
Parametreyi düzenleyin	Parametre adını düzenleyin
Görüntü aralığı 0-20 mA ölçek için:	Seçili ölçek için kullanılan değerleri belirler (0-20 mA veya 4-20 mA)
• 20 mA değerini belirleyin • 0 mA değerini belirleyin	
4-20 mA ölçek için:	
• 20 mA değerini belirleyin • 4 mA değerini belirleyin	

Seçenek	Açıklama
Sinyal ortalama	Sinyallerin hangi sıklıkta ortalananacağını belirler. Daha yüksek değerler daha düzgün bir sinyal oluşturur, ancak bir sinyalin proses değerindeki bir değişikliğe yanıt verme süresini uzatır.
Çözünürlüğü belirle— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Ekranda kullanılan ondalık yerlerin sayısını belirler.
Ölçeği seç— 4-20 mA veya 0-20 mA	4-20 mA girişi için kullanılan ölçeği belirler
Veri kütüğü aralığı—5 sn, 30 sn, 1 dk, 2 dk, 5 dk, 10 dk, 15 dk, 30 dk, 60 dk	Verilerin dahili kontrolör belleğine hangi sıklıkla kaydedileceğini belirler.
Varsayılanları sıfırla—Yapılandırma ayarlarını sıfırlamak için ENTER tuşuna veya iptal etmek için BACK (Geri) tuşuna basın.	Yapılandırma ayarlarını varsayılan değerlere sıfırlar.

Kalibrasyon

Notlar

- Varsayılan Kal Sıfırlama seçeneği kalibrasyon ayarlarını varsayılan değerlerine getirir.
- Bir kalibrasyonu durdurmak için **GERİ** tuşuna ve daha sonra **ENTER** tuşuna basın.

1 noktalı kalibrasyon

1. Ayarlar menüsünden Sensör Kurulumu'nu seçin.
2. Kalibrasyonu seçin.
3. Kal Seçeneklerini belirleyin.
 - a. Bir akım (mA) değeri kullanarak kalibrasyon gerçekleştirmek için Akım seçeneğini belirleyin veya

- b. Psi gibi bir ölçüm değeri kullanarak kalibrasyon gerçekleştirmek için Giriş seçeneğini belirleyin.
- c. **ENTER** tuşuna basın.
- 4. 1 noktalı kalibrasyonu seçin.
- 5. Çıkış modunu seçin.

Seçenek	Açıklama
Aktif	Bir kalibrasyon sırasında mevcut ölçülen değeri kullanın
Beklet	Bir kalibrasyon sırasında son ölçülen değeri kullanın
Aktar	Belirtilen bir değeri bir kalibrasyon sırasında kullanılmak üzere 4–20 mA girişine aktarın

- 6. Ok tuşlarını kullanarak, görüntülenen değeri doğru bir akım ölçerle ölçülen veya başka biçimde belirlenen harici aygıttan gelen girdi değeriyle eşleştirecek şekilde düzenleyin. **ENTER** tuşuna basın. Ekran Akım, Giriş ve Kal değerlerini gösterir.
- 7. Devam etmek için **ENTER** tuşuna basın. Kalibrasyon geçerse, ekranda Ofset ve Eğim değerleriyle birlikte bir Kalibrasyon başarılı mesajı görüntülenir. Devam etmek ve Kalibrasyon menü ekranına dönmek için **ENTER** tuşuna basın. Kalibrasyon başarısız olursa, ekranda Kalibrasyon başarısız mesajı görüntülenir. Sorun gidermeyle ilgili öneriler için [Kalibrasyon hatası sorun giderme](#) sayfa 136 kısmına bakın. Kalibrasyonu tekrarlamak için **ENTER** tuşuna basın. Önceki kalibrasyonu geri yüklemek için **GERİ** tuşuna basın. Sonra **ENTER** tuşuna basın veya kontrolörün Kalibrasyon menü ekranına dönmelerini bekleyin.

2 noktalı kalibrasyon

- 1. Ayarlar menüsünden Sensör Kurulumu'nu seçin.
- 2. Kalibrasyonu seçin.
- 3. Kal Seçeneklerini belirleyin.
 - a. Akım (mA) değerlerini kullanarak kalibrasyon gerçekleştirmek için Akım seçeneğini belirleyin veya

- b. Ölçüm değerlerini (örn. psi) kullanarak kalibrasyon gerçekleştirmek için Giriş seçeneğini işaretleyin.
- c. **ENTER** tuşuna basın.
- 4. 2 noktalı kalibrasyonu seçin.
- 5. Çıkış modunu seçin.

Seçenek	Açıklama
Aktif	Bir kalibrasyon sırasında mevcut ölçülen değeri kullanın
Beklet	Bir kalibrasyon sırasında son ölçülen değeri kullanın
Aktar	Belirtilen bir değeri bir kalibrasyon sırasında kullanılmak üzere 4–20 mA girişine aktarın

- 6. Ok tuşlarını kullanarak nokta 1 değerini düzenleyin. **Not:** Görüntülenen nokta 1 değeri doğru bir akım ölçerle ölçülen veya başka biçimde belirlenen harici aygıttan gelen nokta 1 değeriyle eşleşmelidir.
- 7. Devam etmek için **ENTER** tuşuna basın. Ekranda kal 1 noktası için Akım, Giriş ve Kal değerleri gösterilir.
- 8. Devam etmek için **ENTER** tuşuna basın.
- 9. Ok tuşlarını kullanarak nokta 2 değerini düzenleyin. Nokta 2 değeri, daha iyi bir 2 noktalı kalibrasyon için nokta 1 değerinden olabildiğince uzak olmalıdır. **Not:** Görüntülenen nokta 2 değeri doğru bir akım ölçerle ölçülen veya başka biçimde belirlenen harici aygıttan gelen nokta 2 değeriyle eşleşmelidir.
- 10. Devam etmek için **ENTER** tuşuna basın. Ekranda kal 2 noktası için Akım, Giriş ve Kal değerleri gösterilir.
- 11. Devam etmek için **ENTER** tuşuna basın. Kalibrasyon geçerse, ekranda Ofset ve Eğim değerleriyle birlikte bir Kalibrasyon başarılı mesajı görüntülenir. Devam etmek ve Kalibrasyon menü ekranına dönmek için **ENTER** tuşuna basın. Kalibrasyon başarısız olursa, ekranda Kalibrasyon başarısız mesajı görüntülenir. Sorun gidermeyle ilgili öneriler için [Kalibrasyon hatası sorun giderme](#) sayfa 136 kısmına bakın. Kalibrasyonu tekrarlamak için **ENTER** tuşuna basın. Önceki kalibrasyonu geri yüklemek için **GERİ** tuşuna basın. Sonra **ENTER** tuşuna basın veya kontrolörün Kalibrasyon menü ekranına dönmelerini bekleyin.

Kalibrasyon hatası sorun giderme

Sistemdeki bir veya daha fazla değer beklenen limitlerin dışındaysa kalibrasyon hataları oluşur. Kalibrasyon hatasının yaygın nedenlerinden biri beklenen ve gerçek değerler arasındaki büyük farktır. Farkın nedeni hatlardaki sinyalin düşmesi veya başka bir durum olabilir. Bu sorun giderme prosedürü genellikle kalibrasyon hatalarını çözer.

1. Harici aygıttan bir 4 mA sinyali verin. (Daha fazla bilgi için harici aygıtın talimatlarına başvurun.)
2. Sinyalin 4 mA olduğundan emin olmak için dijital bir avometre kullanın. Avometreyi bağlamak için en uygun yer, çıkış kablosu uçlarının giriş kartına bağlandıkları yerin hemen öncesindeki açık noktalarıdır.
3. Çıkış sinyali 4 mA değilse, çıkış aygıtındaki sinyali kalibre edin.
4. Çıkışı 20 mA'ya değiştirin ve aynı çıkış aygıtı kalibrasyonunu gerçekleştirin.
5. Çıkış aygıtı kalibre edildikten sonra, çıkış tellerini kontrolörün üzerindeki 4-20 mA girişine takın.
6. Aygıtın dışından 4 mA sinyal verin ve kontrolörü bu değere 4-20 mA giriş verecek şekilde ayarlayın.
7. Aygıtın dışından 20 mA sinyal verin ve kontrolörü bu değere 4-20 mA giriş verecek şekilde ayarlayın.
8. 12 mA sinyal kullanarak kalibrasyonu doğrulayın.

Modül tanılama ve test menüsü

1. Ayarlar menüsünden Sensör Kurulumu'nu seçin.
2. Tanılama/Test Seç.

3. Bir seçenek belirleyip verileri görüntülemek için **ENTER** tuşuna basın.

Seçenek	Açıklama
Modül bilgileri	Yazılım sürümü Önyükleme sürümü Sürücü sürümü Seri numarası
Sinyaller	Akım (mA) Sayım
Kal verileri	Kal noktası 1 Kal değeri Kal noktası 2 Kal değeri Sapma Eğim

Sensör tanılama

1. Ayarlar Menüsünden Sensör Tanılama'yı seçin.
2. Hata Listesi, Uyarı Listesi veya Olay Listesi'ni seçip verileri görüntülemek için **ENTER** tuşuna basın.
3. Sensör Tanılama menüsüne dönmek için **ENTER** tuşuna basın.

Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technický údaj	Detaily
Vstupný prúd	0 – 25 mA
Vstupný odpor	100 Ω

Všeobecné informácie

Výrobca v žiadnom prípade nenesie zodpovednosť za priame, nepriame, mimoriadne, náhodné alebo následné škody spôsobené chybou alebo opomenutím v tomto návode na použitie. Výrobca si vyhradzuje právo na vykonávanie zmien v tejto príručke alebo na predmetnom zariadení kedykoľvek, bez oznámenia alebo záväzku. Revidované vydania sú k dispozícii na webových stránkach výrobcu.

Bezpečnostné informácie

POZNAMKA

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priame, náhodné a následné škody, 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.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte prosím celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

Ak si chcete byť istí, že ochrana tohto zariadenia nebude porušená, nepoužívajte ani nemontujte toto zariadenie iným spôsobom, ako je uvedený v tomto návode.

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.

POZNAMKA

Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže spôsobiť poškodenie prístroja. Informácie, ktoré vyžadujú zvýšenú pozornosť.

Výstražné štítky

Preštudujte si všetky nálepky 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 po 12. auguste 2005 nesmie likvidovať v európskych verejných systémoch likvidácie odpadov. V súlade s európskymi miestnymi a národnými predpismi (smernica EÚ 2002/96/ES) európski používatelia elektrických zariadení teraz musia vracať staré a opotrebované zariadenia výrobcovi na likvidáciu, za ktorú sa používateľovi neúčtujú žiadne poplatky.

Prehľad vstupného modulu 4-20 mA

Vstupný modul 4-20 mA umožní, aby riadiaca jednotka prijala jeden externý analógový signál (0-20 mA/4-20 mA). Vstupný modul sa pripája ku konektoru niektorého analógového senzora v riadiacej jednotke.

Inštalácia

▲ VAROVANIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred prácou na elektrických pripojeniach vždy odpojte zariadenie od napájania.

▲ VAROVANIE



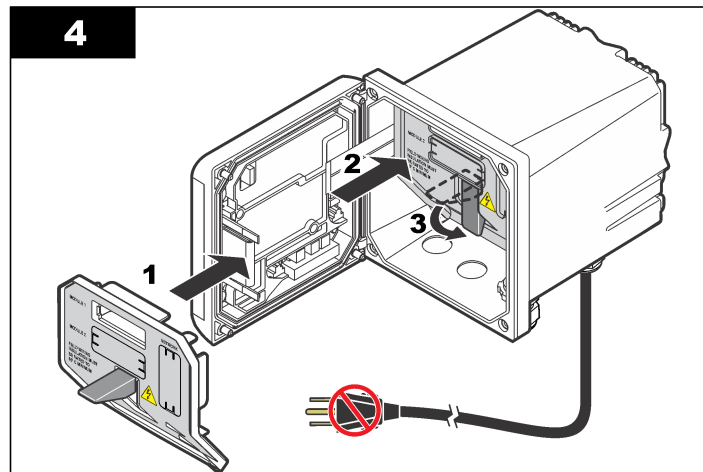
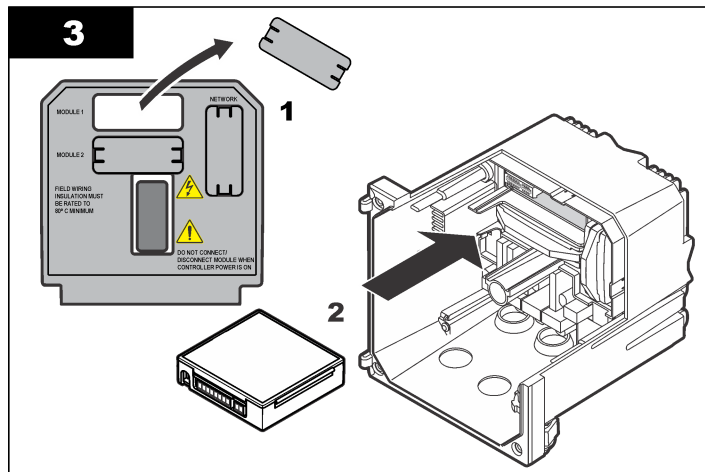
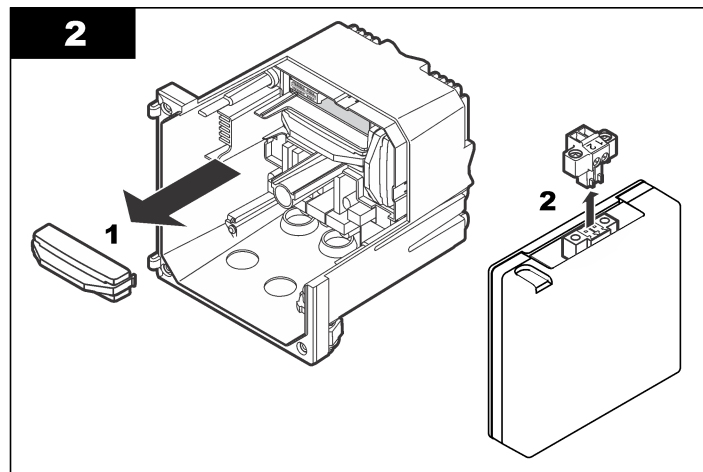
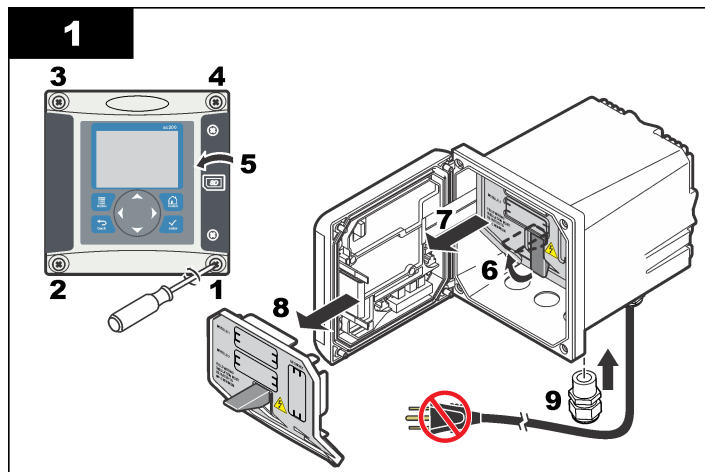
Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

POZNÁMKA

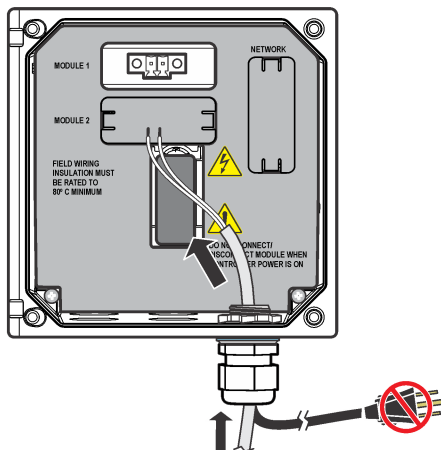


Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

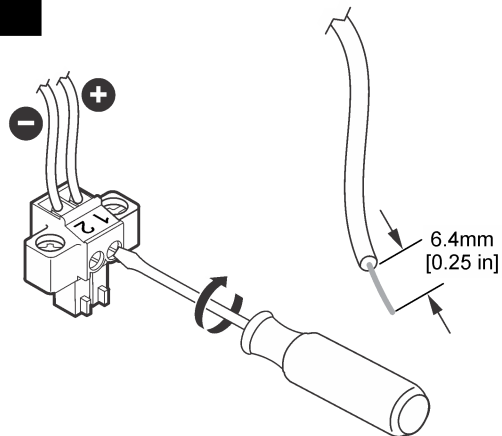
Informácie o inštalovaní vstupného modulu 4-20 mA nájdete v očíslovaných krokoch.



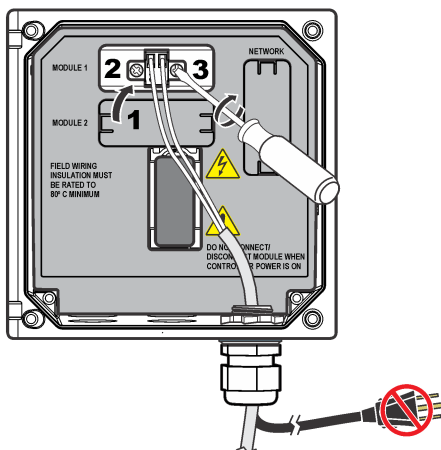
5



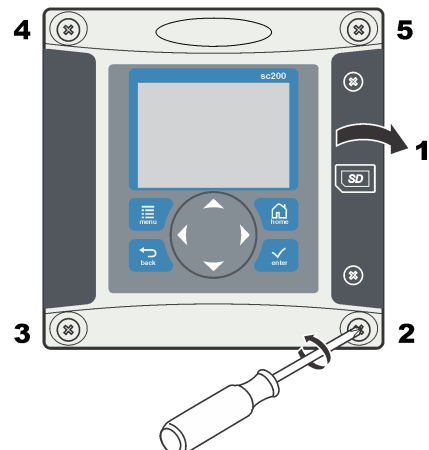
6



7



8



Prevádzka

Konfigurácia vstupného modulu 4-20 mA

V riadiacej jednotke musí byť inštalovaný analógový modul.

1. Zistíte, aký výstup používa pripojené zariadenie (0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA). Táto informácia sa použije na nastavenie mierky.
2. Zistíte, čomu zodpovedá hodnota 20 mA (napr. 100 psi).
3. Zistíte, dolná hodnota (0 alebo 4 mA) čomu zodpovedá (napr. 10 psi). Táto informácia sa použije na nastavenie rozsahu obrazovky.
4. Z ponuky Nastavenia vyberte Nastavenie senzora.
5. Vyberte možnosť Konfigurácia.
6. Aktualizujte možnosti.
 - a. Označte niektorú možnosť a stlačte **ENTER**.
 - b. Zvoľte možnosť alebo aktualizujte položky.
 - c. Stlačením klávesu **ENTER** uložte zmeny.

Voľba	Popis
Zmeniť názov	Zmení názov modulu
Zmeniť jednotky	Zmení merné jednotky
Zmeniť parameter	Zmení názov parametra
Rozsah obrazovky Pre mierku 0-20 mA:	Nastaví hodnoty použité pre vybranú mierku (0-20 mA alebo 4-20 mA)
• Nastaviť hodnotu 20 mA • Nastaviť hodnotu 0 mA	
Pre mierku 4-20 mA:	
• Nastaviť hodnotu 20 mA • Nastaviť hodnotu 4 mA	

Voľba	Popis
Priemer signálu	Nastaví, ako často sa počíta priemer signálov. Vyššie hodnoty vytvoria hladší signál, ale zvýšia čas odozvy signálu na zmenu hodnoty spracovania.
Nastaviť rozlíšenie— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Nastaví počet desatinných miest použitých pre zobrazovanie.
Nastaviť mierku— 4-20 mA alebo 0-20 mA	Nastaví mierku použitú pre vstup 4-20 mA
Interval záznamu údajov do denníka — 5 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Nastaví, ako často sa údaje zaznamenávajú do vnútornej pamäte riadiacej jednotky.
Obnoviť pôvodné—Stlačením klávesu ENTER sa obnovia nastavenia konfigurácie, stlačením klávesu BACK sa operácia zruší.	Obnoví pôvodné hodnoty nastavení konfigurácie.

Kalibrácia

Poznámky

- Možnosť Obnoviť predvolenú kalibráciu vráti predvolené hodnoty kalibrácie.
- Ak chcete zastaviť kalibráciu, stlačte kláves **BACK** a potom kláves **ENTER**.

Vykonať 1-bodovú kalibráciu

1. Z ponuky Nastavenia vyberte Nastavenie senzora.
2. Vyberte možnosť Kalibrácia.
3. Vyberte Možnosti kal.
 - a. Vyberte možnosť Prúd, ak chcete kalibráciu vykonať použitím hodnoty prúdu (mA), alebo

- b. Vyberte možnosť Vstup, ak chcete kalibráciu vykonať použitím nameranej hodnoty, ako napríklad psi.
 - c. Stlačte tlačidlo **ENTER (Potvrdiť)**.
4. Vyberte 1-bodovú kalibráciu.
 5. Vyberte výstupný režim.

Voľba	Popis
Active (Aktívny)	Používa aktuálne nameranú hodnotu počas kalibrácie
Hold (Podržať)	Používa poslednú nameranú hodnotu počas kalibrácie
Transfer (Preniesť)	Prenesie špecifikovanú hodnotu do vstupu 4-20 mA na použitie počas kalibrácie

6. Použitím klávesov so šípkami upravte zobrazenú hodnotu tak, aby sa zhodovala so vstupnou hodnotou z vonkajšieho zariadenia nameranou presným ampérmetrom alebo iným spôsobom. Stlačte tlačidlo **ENTER (Potvrdiť)**.
Obrazovka zobrazí hodnoty Prúd, Vstup a Kalibr.
7. Pokračujte stlačením klávesu **ENTER**.
Po úspešnom kalibrovaní sa na obrazovke zobrazí správa Kalibrácia úspešná, spolu s hodnotami Ofset a Sklon. Stlačením klávesu **ENTER** pokračujte a vráťte sa na obrazovku ponuky Kalibrácia. Ak kalibrácia zlyhá, na obrazovke sa zobrazí správa Kalibrácia zlyhala. Odporúčania na odstránenie chyby nájdete v časti [Odstránenie chýb kalibrácie](#) na strane 143.
Ak chcete zopakovať kalibráciu, stlačte kláves **ENTER**.
Ak chcete obnoviť predchádzajúcu kalibráciu, stlačte kláves **BACK**. Potom stlačte kláves **ENTER** alebo počkajte, kým sa riadiaca jednotka nevráti na obrazovku ponuky Kalibrácia.

Vykonať 2-bodovú kalibráciu

1. Z ponuky Nastavenia vyberte Nastavenie senzora.
2. Vyberte možnosť Kalibrácia.
3. Vyberte Možnosti kal.
- a. Vyberte možnosť Prúd, ak chcete kalibráciu vykonať použitím hodnoty prúdu (mA), alebo

- b. Ak chcete vykonať kalibráciu použitím nameraných hodnôt, ako napríklad psi, zvolte možnosť Vstup.
- c. Stlačte tlačidlo **ENTER (Potvrdiť)**.

4. Vyberte 2-bodovú kalibráciu.
5. Vyberte výstupný režim.

Voľba	Popis
Active (Aktívny)	Používa aktuálne nameranú hodnotu počas kalibrácie
Hold (Podržať)	Používa poslednú nameranú hodnotu počas kalibrácie
Transfer (Preniesť)	Prenesie špecifikovanú hodnotu do vstupu 4-20 mA na použitie počas kalibrácie

6. Pomocou klávesov so šípkami upravte hodnotu bodu 1.
Poznámka: Zobrazená hodnota bodu 1 sa musí zhodovať s hodnotou z vonkajšieho zariadenia nameranou presným ampérmetrom alebo iným spôsobom.
7. Pokračujte stlačením klávesu **ENTER**.
Obrazovka zobrazí hodnoty Prúd, Vstup a Kalibr pre bod 1.
8. Pokračujte stlačením klávesu **ENTER**.
9. Pomocou klávesov so šípkami upravte hodnotu bodu 2. Bod 2 by mal byť čo najďalej od bodu 1, aby bola 2-bodová kalibrácia čo najpresnejšia.
Poznámka: Hodnota zobrazeného bodu 2 sa musí zhodovať s hodnotou bodu 2 z vonkajšieho zariadenia odmeranou presným ampérmetrom alebo iným spôsobom.
10. Pokračujte stlačením klávesu **ENTER**. Obrazovka zobrazí hodnoty Prúd, Vstup a Kalibr pre bod 2.
11. Pokračujte stlačením klávesu **ENTER**.
Po úspešnom kalibrovaní sa na obrazovke zobrazí správa Kalibrácia úspešná, spolu s hodnotami Ofset a Sklon. Stlačením klávesu **ENTER** pokračujte a vráťte sa na obrazovku ponuky Kalibrácia. Ak kalibrácia zlyhá, na obrazovke sa zobrazí správa Kalibrácia zlyhala. Odporúčania na odstránenie chyby nájdete v časti [Odstránenie chýb kalibrácie](#) na strane 143.
Ak chcete zopakovať kalibráciu, stlačte kláves **ENTER**.

Ak chcete obnoviť predchádzajúcu kalibráciu, stlačte kláves **BACK**. Potom stlačte kláves **ENTER** alebo počkajte, kým sa riadiaca jednotka nevráti na obrazovku ponuky Kalibrácia.

Odstránenie chýb kalibrácie

Chyby kalibrácie nastanú väčšinou vtedy, keď je jedna alebo viac chýb mimo očakávaného rozsahu. Bežnou príčinou chyby kalibrácie býva veľký rozdiel medzi očakávanými a skutočnými hodnotami. Tieto rozdiely môžu byť zapríčinené výpadkom signálu počas prenosu alebo z iných dôvodov. Tento postup odstraňovania chyby často vyrieši chyby kalibrácie.

1. Výstupný signál z vonkajšieho zariadenia. (Bližšie informácie nájdete v návode na používanie vonkajšieho zariadenia.)
2. Pomocou digitálneho multimetra sa presvedčte, že signál je 4 mA. Najlepšie miesta na pripojenie multimetra sú neizolované miesta výstupných káblov bezprostredne pred pripojením k vstupnej karte.
3. Ak výstupný signál nie je 4 mA, nakalibrujte signál na výstupnom zariadení.
4. Zmeňte výstup na 20 mA a vykonajte tú istú kalibráciu výstupného zariadenia.
5. Po kalibrovaní výstupného zariadenia zapojte výstupné káble ku vstupu 4-20 mA na riadiacej jednotke.
6. Vyveďte 4 mA signál z vonkajšieho zariadenia a nakalibrujte 4-20 mA vstup riadiacej jednotky na túto hodnotu.
7. Vyveďte 20 mA signál z vonkajšieho zariadenia a nakalibrujte 4-20 mA vstup riadiacej jednotky na túto hodnotu.
8. Overte kalibráciu pomocou 12 mA signálu.

Ponuka diagnostiky a testov modulu

1. Z ponuky Nastavenia vyberte Nastavenie senzora.
2. Vyberte možnosť Diagno/Test.

3. Zvoľte niektorú možnosť a stlačením klávesu **ENTER** zobrazte údaje.

Možnosť	Popis
Informácie o module	Verzia softvéru Verzia závädzacieho programu Verzia ovládača Výrobné číslo
Signály	Prúd (mA) Počet
Kalibr. údaje	Kalibr. bod 1 Kalibr. hodnota Kalibr. bod 2 Kalibr. hodnota Ofset Zisk

Diagnostika senzora

1. Z ponuky Nastavenia vyberte Diagnostika senzora.
2. Vyberte Zoznam chýb, Zoznam upozornení alebo Zoznam udalostí a stlačením klávesu **ENTER** zobrazte údaje.
3. Stlačením klávesu **ENTER** sa vráťte do ponuky Diagnostika senzora.

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Vhodni tok	0–25 mA
Vhodna upornost	100 Ω

Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

Varnostni napotki

OPOMBA

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.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

Uporaba varnostnih informacij

▲ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, 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 morebitno nevarnost, ki lahko pripelje do majhnih ali srednje težkih poškodb.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Podatki, ki jih je potrebno posebej upoštevati.

Opozorilne oznake

Upoštevajte vse oznake in tablice, ki so nameščene na napravo. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali škode na instrumentu. Simbol na napravi se nanaša na opozorilo, ki je navedeno v navodilih.



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.



Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. V skladu z evropskimi lokalnimi in nacionalnimi predpisi (Direktiva EU 2002/96/ES) morajo evropski uporabniki električne opreme sedaj staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu za odstranjevanje brez stroškov za uporabnika.

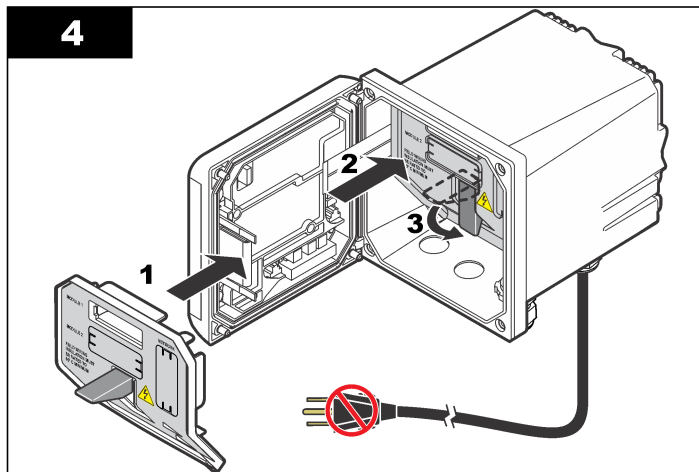
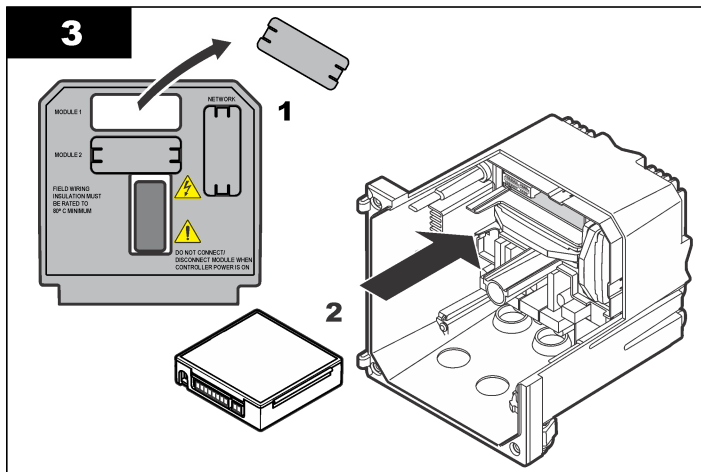
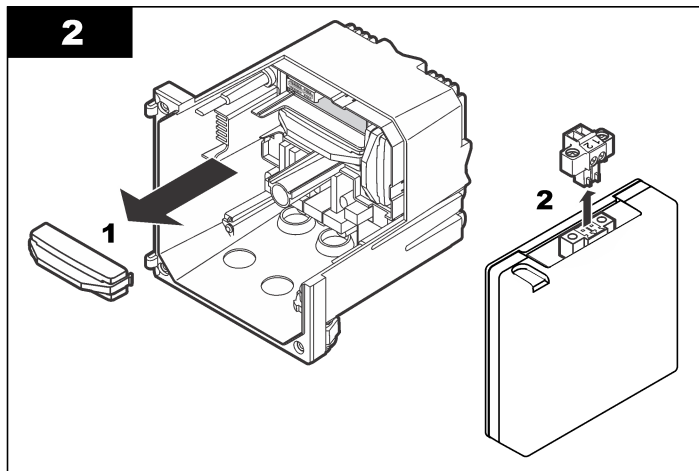
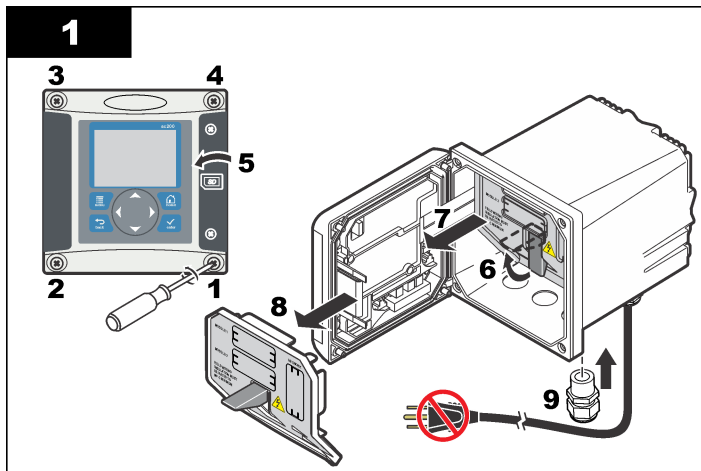
Pregled 4-20 mA vhodnega modula

4–20 mA vhodni modul omogoča krmilniku sprejemanje enega zunanjega analognega signala (0–20 mA/4–20 mA). Vhodni modul se povezuje na enega od analognih priključkov senzorjev v kontrolni enoti.

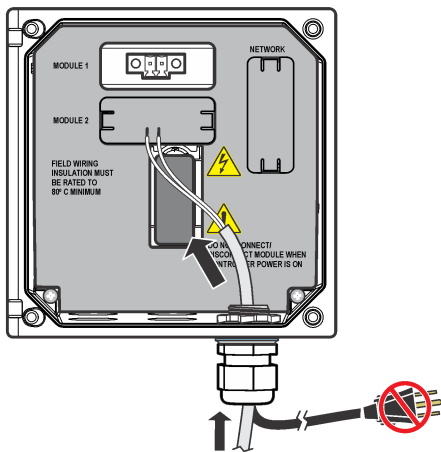
Za informacije o tem, kako namestiti 4-20 mA vhodni modul glejte oštevilčene korake.

Namestititev

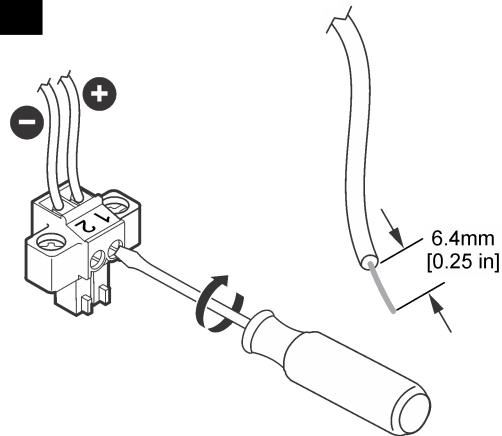
⚠ OPOZORILO	
	Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pri vzpostavljanju električnih povezav vedno izključite napajanje naprave.
⚠ OPOZORILO	
	Možna nevarnost smrti zaradi električnega toka. Opravila, opisana v tem delu priročnika, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.
OPOMBA	
	Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.



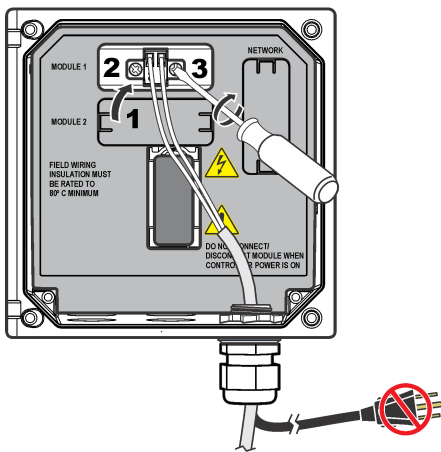
5



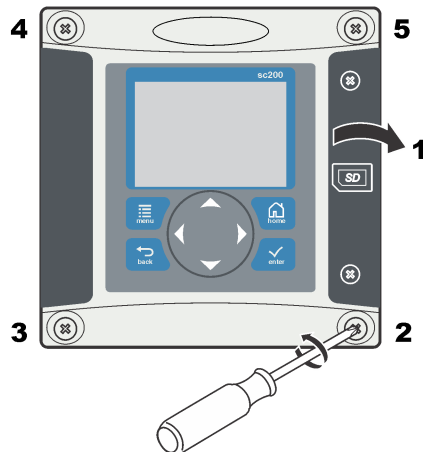
6



7



8



Delovanje

Konfiguracija 4-20 mA vhodnega modula

Analogni modul je treba namestiti v kontrolno enoto.

1. Določa izhod, ki ga uporablja povezana naprava (0–20 mA ali 4–20 mA). Ta informacija bo uporabljena za nastavitve lestvice.
2. Ugotovite, čemu vrednost 20 mA ustreza (npr. 100 psi).
3. Ugotovite, čemu ustreza spodnja končna vrednost (0 ali 4 mA) (npr. 10 psi). Ta informacija bo uporabljena za nastavitve območja prikaza.
4. V meniju Nastavitve izberite možnost Nastavitve snezorja.
5. Izberite Configure (konfiguriraj).
6. Posodobite možnosti.
 - a. Označite možnost in pritisnite **ENTER** (potrdi).
 - b. Označite izbiro ali posodobite vnose.
 - c. Pritisnite **ENTER** (potrdi) in tako shranite spremembe.

Možnost	Opis
Urejanje imena	Urejanje imena modula
Urejanje enot	Urejanje enot meritev
Urejanje parametra	Urejanje imena parametra
Območje prikaza	Nastavitve vrednosti, ki se uporabljajo za izbrano lestvico (0-20 mA ali 4-20 mA)
Za lestvico 0-20 mA:	
• Nastavite vrednost 20 mA • Nastavite vrednost 0 mA	
Za lestvico 4-20 mA:	
• Nastavite vrednost 20 mA • Nastavite vrednost 4 mA	

Možnost	Opis
Povprečje signala	Nastavi, kako pogosto so signali preračunani na povprečno vrednost. Višje vrednosti zagotavljajo enakomernjši signal, vendar povečajo čas, da se signal odzove na spremembo v vrednosti postopka.
Nastavitve ločljivosti — X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Nastavi število decimalnih mest, ki jih prikaže zaslon.
Izbira lestvice — 4-20 mA ali 0-20 mA	Nastavitve lestvice za 4-20 mA vhod
Interval beleženja podatkov — 5 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Nastavi, kako pogosto se podatki beležijo v notranjem pomnilniku kontrolne enote.
Ponastavitev privzetih nastavitvev — Pritisnite ENTER (potrdi) za ponastavitev konfiguracijskih nastavitvev ali pritisnite tipko BACK (nazaj) za preklic.	Ponastavi konfiguracijske nastavitve na privzete vrednosti.

Umerjanje

Opombe

- Možnost Reset Default Cal (ponastavitev privzete kalibracije) nastavi nastavitve kalibracije na njihove privzete vrednosti.
- Za konec umerjanja pritisnite tipko **NAZAJ**, nato pa še **ENTER**.

Izvedite kalibracijo točke 1

1. V meniju Nastavitve izberite možnost Nastavitve snezorja.
2. Izberite Calibrate (kalibriraj).
3. Izberite Cal Options (možnosti kalibracije).
 - a. Izberite možnost Current (trenutno), če želite opraviti kalibracijo s trenutno (mA) vrednostjo, ali

- b. Izberite možnost Input (vnos), če želite opraviti kalibracijo z izmerjeno vrednostjo, kot je psi.
 - c. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi).
4. Izberite točko 1 kalibracije.
 5. Izberite izhodni način.

Možnost	Opis
(Active) aktivno	Med umerjanjem uporabite trenutno izmerjeno vrednost
Zadrži	Med umerjanjem uporabite zadnjo izmerjeno vrednost
Prenos	Prenos določene vrednosti 4–20 mA vhodu za uporabo med umerjanjem

6. Uporabite tipki s puščicama za urejanje prikazane vrednosti, tako da se ujema z vhodno vrednostjo iz zunanje naprave, kot je izmerjena z natančnim trenutnim merilnikom ali kot je drugače določeno. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi). Zaslona prikaže vrednosti Current (trenutno), Input (vnos) in Cal (kalibraicja).
7. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje. Če je kalibracija uspešna, se na zaslonu prikaže sporočilo Calibration passed (kalibracija uspešna) skupaj z vrednostma Offset (odmik) in Slope (nagib). Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje in vrnitev v zaslonski meni Calibrate (kalibriraj). Če kalibracija ni uspešna, se na zaslonu prikaže sporočilo Calibration failed (kalibracija ni uspela). Za predloge za odpravljanje težave glejte [stran 150](#).
Za ponovno kalibracijo pritisnite tipko **ENTER** (potrdi).
Za povrnitev prejšnje kalibracije pritisnite tipko **BACK** (nazaj). Nato pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) ali počakajte, da se kontrolna enota vrne na zaslonski meni Calibrate (kalibriraj).

Opravite kalibracijo točke 2.

1. V meniju Nastavitve izberite možnost Nastavitve snezorja.
2. Izberite Calibrate (kalibriraj).

3. Izberite Cal Options (možnosti kalibracije).
 - a. Izberite Current (trenutno), če želite opraviti kalibracijo s trenutnimi vrednostmi (mA), ali
 - b. Izberite možnost Input (vnos), če želite opraviti kalibracijo z izmerjeno vrednostjo, kot je psi.
 - c. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi).
4. Izberite kalibracijo točke 2.
5. Izberite izhodni način.

Možnost	Opis
(Active) aktivno	Med umerjanjem uporabite trenutno izmerjeno vrednost
Zadrži	Med umerjanjem uporabite zadnjo izmerjeno vrednost
Prenos	Prenos določene vrednosti 4–20 mA vhodu za uporabo med umerjanjem

6. Uporabite tipki s puščicama za urejanje vrednosti točke 1.
Napotek: Prikazana vrednost točke 1 se mora ujemati z vrednostjo točke 1 iz zunanje naprave, kot je bila izmerjena z natančnim trenutnim merilnikom ali kot je določeno drugače.
7. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje. Zaslona prikaže vrednosti Current (trenutno), Input (vnos) in Cal (kalibracija) za točko 1 kalibracije.
8. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje.
9. Uporabite tipki s puščicama za urejanje vrednosti točke 2. Vrednost točke 2 mora biti za boljšo kalibracijo točke 2, kolikor je mogoče oddaljena od vrednosti točke 1.
Napotek: Prikazana vrednost točke 2 se mora ujemati z vrednostjo točke 2 iz zunanje naprave, kot je bila izmerjena z natančnim trenutnim merilnikom ali kot je določeno drugače.
10. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje. Zaslona prikaže vrednosti Current (trenutno), Input (vnos) in Cal (kalibraicja) za točko 2 kalibracije.
11. Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje. Če je kalibracija uspešna, se na zaslonu prikaže sporočilo Calibration passed (kalibracija uspešna) skupaj z vrednostma Offset (odmik) in Slope (nagib). Pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za nadaljevanje in vrnitev v zaslonski meni Calibrate (kalibriraj).

Če kalibracija ni uspešna, se na zaslonu prikaže sporočilo Calibration failed (kalibracija ni uspela). Za predloge za odpravljanje težave glejte [stran 150](#).

Za ponovno kalibracijo pritisnite tipko **ENTER** (potrdi).

Za povrnitev prejšnje kalibracije pritisnite tipko **BACK** (nazaj). Nato pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) ali počakajte, da se kontrolna enota vrne na zaslonski meni Calibrate (kalibriraj).

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Diagnostika in testni meni modula

1. V Settings Menu (meniju nastavitve) izberite Sensor Setup (nastavitve snazorja).
2. Izberite Diag/Test.
3. Izberite možnosti in pritisnite tipko **ENTER** (potrdi) za ogled podatkov.

Možnost	Opis
Informacije o modulu	Različica programske opreme Različica zagonskega nalagalnika Različica gonilnika Serijska številka

Možnost	Opis
Signali	Trenutno (mA) Števec
Podatki kalibracije	Točka 1 kalibracije Vrednost kalibracije Točka 2 kalibracije Vrednost kalibracije Offset (Napaka pri odmiku) Nagib

- 1.
- 2.
- 3.

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Ulazna struja	0–25 mA
Ulazni otpor	100 Ω

Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja nalaze se na proizvođačevoj web stranici.

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

Proizvođač nije odgovoran za štetu zbog nepravilne primjene ili nepravilne uporabe ovog proizvoda uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu i odriče se odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu dopuštenom prema primjenjivom zakonu. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

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.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

Upotreba upozorenja

▲ 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.

Naljepnice za upozorenje na oprez

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, daje 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 javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/96/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

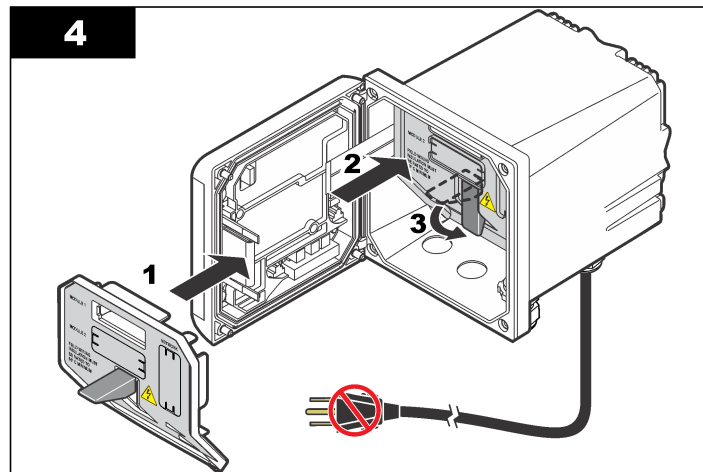
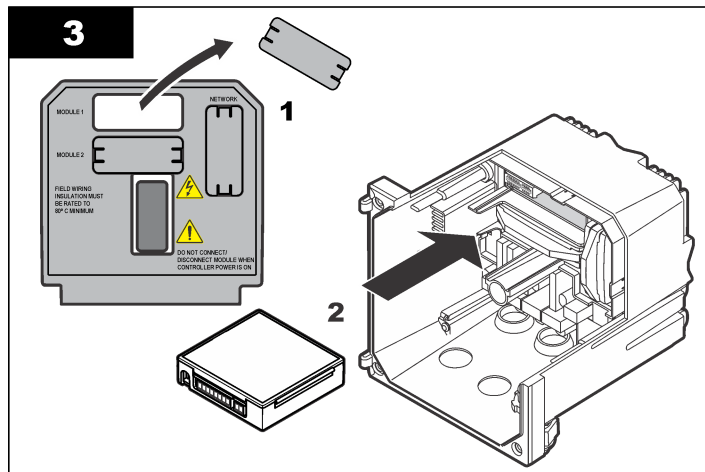
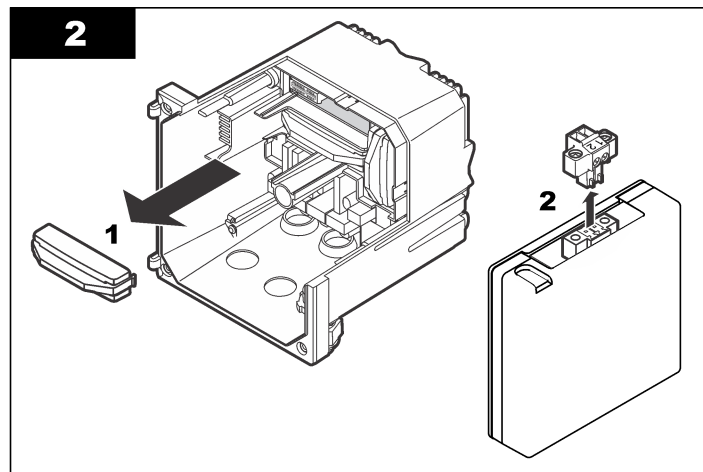
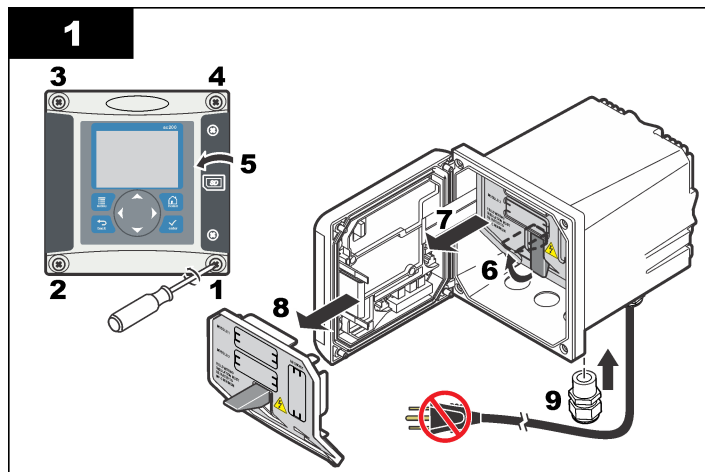
Pregled ulaznog modula 4-20 mA

Ulazni modul 4-20 mA omogućuje kontroleru prihvat jednog vanjskog analognog signala (0-20 mA/4-20 mA). Ulazni modul priključen je na jedan analogni priključak senzora unutar kontrolera.

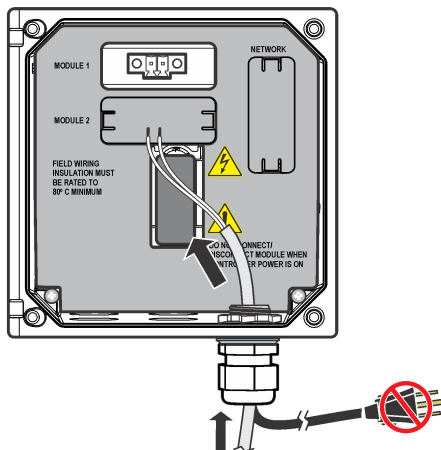
Ugradnja

▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od strujnog udara. Prije izvođenja električnih spojeva uvijek isključite instrument iz napajanja.
▲ UPOZORENJE	
	Opasnost od strujnog udara. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.
OBAVIJEST	
	Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

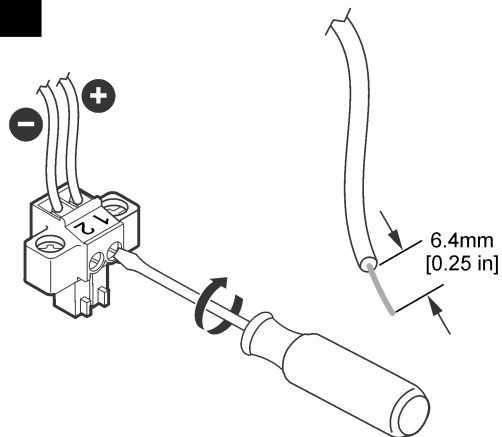
Pogledajte broj koraka radi informacija kako da instalirate 4-20 mA ulazni modul



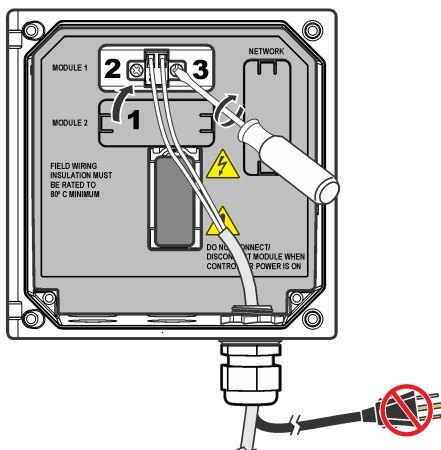
5



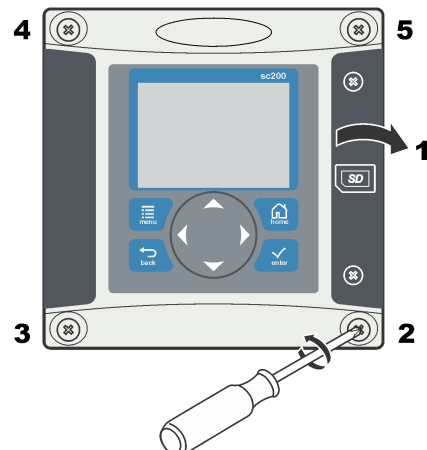
6



7



8



Funkcioniranje

Konfiguracija ulaznog modula 4-20 mA

Analogni modul mora biti instaliran u kontroleru.

1. Odredite koji izlaz koristi priključeni uređaj (0-20 mA ili 4-20 mA). Ovaj podatak se koristi za postavljanje raspona.
2. Odredite kojoj vrijednosti je 20 mA jednaka (npr 100 psi).
3. Odredite kojoj vrijednosti je donja krajnja (0 ili 4 mA) vrijednost jednaka (npr. 10 psi). Ovaj podatak se koristi za postavljanje raspona zaslona.
4. Iz Izbornika postavki odaberite Postavljanje senzora.
5. Odaberite Konfiguriraj.
6. Ažurirajte opcije.
 - a. Označite opciju i pritisnite **ENTER**.
 - b. Izvršite odabir ili ažurirajte unose.
 - c. Za spremanje promjena pritisnite **ENTER**.

Opcija	Opis
Edit name (Uređivanje naziva)	Uređuje naziv modula
Uredite jedinice	Uređuje jedinice mjerenja
Uredite parametar	Uređuje naziv parametra
Prikaz raspona	Postavlja vrijednosti koje se koriste za odabrani raspon (0-20 mA ili 4-20 mA)
Za raspon od 0-20 mA:	
• postavi vrijednost 20 mA	
• postavi vrijednost 0 mA	
Za raspon od 4-20 mA:	
• postavi vrijednost 20 mA	
• postavi vrijednost 4 mA	

Opcija	Opis
Usrednjavanje signala	Postavlja kako često su signali usrednjavani. Veće vrijednosti stvaraju bolji prikaz signala no povećavaju potrebno vrijeme odgovora signala na promjenu u obradi vrijednosti.
Set resolution (postavka rezolucije) — X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Postavlja broj decimalnih mjesta koja se koriste u zaslonu.
Odabir raspona— 4-20 mA ili 0-20 mA	Postavlja raspon koji se koristi za unos 4-20 mA
Interval zapisa podataka—5 sek, 30 sek, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Postavlja koliko često su podaci zapisani u unutarnju memoriju kontrolera.
Ponovno postavi zadano—za ponovno postavljanje postavki konfiguracije pritisnite ENTER ili pritisnite tipku BACK (NATRAG) za poništanje.	Ponovno postavlja postavke konfiguracije na zadane vrijednosti.

Kalibracija

Napomene

- Opcija Ponovno postavljanje na zadanu kalibraciju postavlja postavke kalibracije na njihove zadane vrijednosti.
- Za prekid kalibracije pritisnite tipku **BACK** (NATRAG) i potom tipku **ENTER**.

Izvođenje kalibracije 1 točke

1. Iz Izbornika postavki odaberite Postavljanje senzora.
2. Odaberite Calibrate (Kalibriraj).

3. Odaberite Cal Options (Opcije kalibracije).
 - a. Za provedbu kalibracije koristeći trenutanih vrijednosti (mA) odaberite opciju Trenutačno ili
 - b. za provedbu kalibracije koristeći izmjerenu vrijednost, kao što je psi odaberite opciju Unos.
 - c. Pritisnite tipku **ENTER**.
4. Odaberite 1 Point cal. (Ručno, 1 točka).
5. Odaberite izlazni način rada.

Opcija	Opis
Active (Aktivno)	Tijekom kalibracije koristi se trenutna izmjerena vrijednost
Hold (Zadržavanje)	Tijekom kalibracije koristi se posljednja izmjerena vrijednost
Transfer (Prijenos)	Prijenos određene vrijednosti na ulaz od 4–20 mA za upotrebu tijekom kalibracije

6. Koristite tipke sa strelicama da uredite prikazanu tako da vrijednost odgovara unešenoj vrijednosti s vanjskog uređaja kako je izmjerena u točnoj trenutačnoj stopi ili je određena na drugi način. Pritisnite tipku **ENTER**.
Zaslon prikazuje Trenutačno, Unos ili Kalibracijske vrijednosti.
7. Za nastavak pritisnite tipku **ENTER**.
Ako je kalibracija uspješna, uz Offset (pomak) i Slope (Ograničenje nagiba) zaslon prikazuje poruku o uspješnoj kalibraciji. Za nastavak i povrat u zaslon Izbornika kalibracije pritisnite **ENTER**.
Ako kalibracija nije uspjela, zaslon prikazuje poruku o neuspješnoj kalibraciji. Za prijedloge rješenja problema pogledajte [Rješavanje problema pogreški kalibracije](#) na stranici 157.
Za ponavljanje kalibracije pritisnite tipku **ENTER**.
Za obnavljanje prethodne kalibracije pritisnite tipku **BACK (NATRAG)**. Zatim pritisnite tipku **ENTER** ili pričekajte da se kontroler vrati na zaslon izbornika Kalibracija.

Izvođenje kalibracije 2 točke

1. Iz Izbornika postavki odaberite Postavljanje senzora.

2. Odaberite Calibrate (Kalibriraj).
3. Odaberite Cal Options (Opcije kalibracije).
 - a. Za provedbu kalibracije koristeći trenutanih vrijednosti (mA) odaberite opciju Trenutačno ili
 - b. za provedbu kalibracije koristeći izmjerene vrijednosti (kao psi) odaberite Unos.
 - c. Pritisnite tipku **ENTER**.
4. Odaberite 2 Point cal. (ručno, 2 točka).
5. Odaberite izlazni način rada.

Opcija	Opis
Active (Aktivno)	Tijekom kalibracije koristi se trenutna izmjerena vrijednost
Hold (Zadržavanje)	Tijekom kalibracije koristi se posljednja izmjerena vrijednost
Transfer (Prijenos)	Prijenos određene vrijednosti na ulaz od 4–20 mA za upotrebu tijekom kalibracije

6. Koristite tipke sa strelicama za uređenje vrijednosti 1 točke.
Napomena: Prikazana vrijednost 1 točke mora odgovarati vrijednosti 1 točke iz vanjskog uređaja koja je izmjerena u točnoj trenutačnoj stopi ili je određena na drugi način.
7. Za nastavak pritisnite tipku **ENTER**.
Zaslon prikazuje Trenutačno, Unos i Kalibracijska vrijednost za kalibraciju 1 točke.
8. Za nastavak pritisnite tipku **ENTER**.
9. Koristite tipke sa strelicama za uređenje vrijednosti 2 točke. Radi bolje kalibracije vrijednosti 2 točke, vrijednost 2 točke treba biti što je moguće udaljenija od vrijednosti 1 točke.
Napomena: Prikazana vrijednost 2 točke mora odgovarati vrijednosti 2 točke iz vanjskog uređaja koja je izmjerena u točnoj trenutačnoj stopi ili je određena na drugi način.
10. Za nastavak pritisnite tipku **ENTER**. Zaslon prikazuje Trenutačno, Unos i Kalibracijska vrijednost za kalibraciju 2 točke.
11. Za nastavak pritisnite tipku **ENTER**.

Ako je kalibracija uspješna, uz Offset (pomak) i Slope (Ograničenje nagiba) zaslon prikazuje poruku o uspješnoj kalibraciji. Za nastavak i povrat u zaslon Izbornika kalibracije pritisnite **ENTER**.

Ako kalibracija nije uspjela, zaslon prikazuje poruku o neuspješnoj kalibraciji. Za prijedloge rješenja problema pogledajte [Rješavanje problema pogreški kalibracije](#) na stranici 157.

Za ponavljanje kalibracije pritisnite tipku **ENTER**.

Za obnavljanje prethodne kalibracije pritisnite tipku **BACK (NATRAG)**. Zatim pritisnite tipku **ENTER** ili pričekajte da se kontroler vrati na zaslon izbornika Kalibracija.

Rješavanje problema pogreški kalibracije

Do kalibracijskih pogreški obično dolazi kada su jedna ili više vrijednosti u sustavu izvan očekivanih ograničenja. Učestali uzrok kalibracijskih pogreški je postojanje velikih razlika između očekivanih i stvarnih vrijednosti. Ove razlike mogu biti zbog pada signala u liniji ili iz nekog drugog razloga. Ovaj postupak rješavanja problema nudi rješenja kalibracijskih pogrešaka.

1. Izlaz signala 4 mA iz vanjskog uređaja. (Za više informacija pogledajte upute za vanjski uređaj.)
2. Koristite digitalni multi metar kako biste bili sigurni da je signal 4 mA. Najbolje mjesto za priključak multi metra je na golom dijelu izlazne žice točno prije priključka na ulaznu karticu.
3. Ako izlazni signal nije 4 mA, kalibrirajte signal na izlaznom uređaju.
4. Promijenite izlaz na 20 mA i provedite istu kalibraciju izlaznog uređaja.
5. Nakon što je kalibriran izlazni uređaj, priključite izlazne žice na ulaz 4-20 mA na kontroleru.
6. Izvedite 4 mA signal iz vanjskog uređaja i kalibrirajte ulaz kontrolera 4-20 mA na tu vrijednost.
7. Izvedite 20 mA signal iz vanjskog uređaja i kalibrirajte ulaz kontrolera 4-20 mA na tu vrijednost.
8. Verificirajte kalibraciju korištenjem 12 mA signala.

Izbornik dijagnostike modula i testiranja

1. Iz Izbornika postavki odaberite Postavljanje senzora.
2. Odaberite Diag/test (Dijagnostika/test).
3. Za pregled podataka odaberite opciju i pritisnite tipku **ENTER**.

Opcija	Opis
Podaci o modulu	Verzija softvera Verzija pokretača radnog sustava Verzija upravljačkog programa Serijski broj
Signals (signali)	Struja (mA) Račun
Cal data (podaci)	Cal point 1 (Kalibracija 1 točke) Cal value (Kalibracijska vrijednost) Cal point 2 (Kalibracija 2 točke) Cal value (Kalibracijska vrijednost) Offset Slope (Ograničenje nagiba)

Dijagnostike senzora

1. Iz Izbornika postavki odaberite Dijagnostike senzora
2. Odaberite Popis pogrešaka, Popis upozorenja ili Popis događaja i za pregled podataka pritisnite **ENTER**.
3. Za povratak u izbornik Dijagnostike senzora pritisnite **ENTER**.

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Ρεύμα εισόδου	0–25 mA
Αντίσταση εισόδου	100 Ω

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. 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.

Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές εξαιτίας της λανθασμένης εφαρμογής ή χρήσης του παρόντος προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται τέτοιες ζημιές στη μέγιστη έκταση που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την 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, εγκαταστήσετε 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.

Διασφαλίστε ότι δεν θα προκληθεί καμία βλάβη στις διατάξεις προστασίας αυτού του εξοπλισμού. Μην χρησιμοποιείτε και μην εγκαθιστάτε τον συγκεκριμένο εξοπλισμό με κανέναν άλλον τρόπο, εκτός από αυτούς που προσδιορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.

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 ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε 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.

Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στο όργανο αν δεν τηρηθούν. Το κάθε σύμβολο που θα δείτε στο όργανο, αναφέρεται στο εγχειρίδιο μαζί με την αντίστοιχη 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.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο δεν πρέπει να απορρίπτεται σε ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης από τις 12 Αυγούστου 2005. Σε συμμόρφωση με τους Ευρωπαϊκούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς (Οδηγία ΕΕ 2002/96/ΕΚ), οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού στην Ευρώπη πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό του οποίου η διάρκεια ζωής έχει λήξει στον Κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χρήστη.

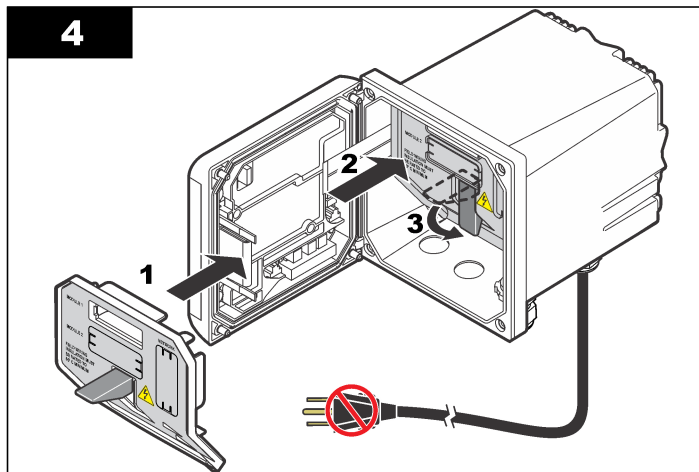
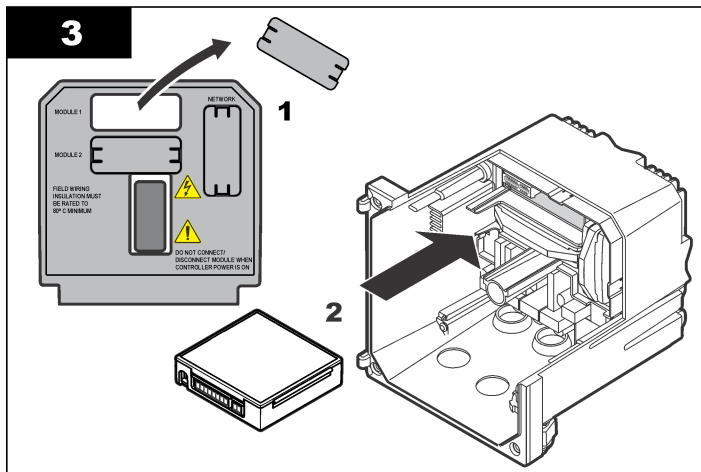
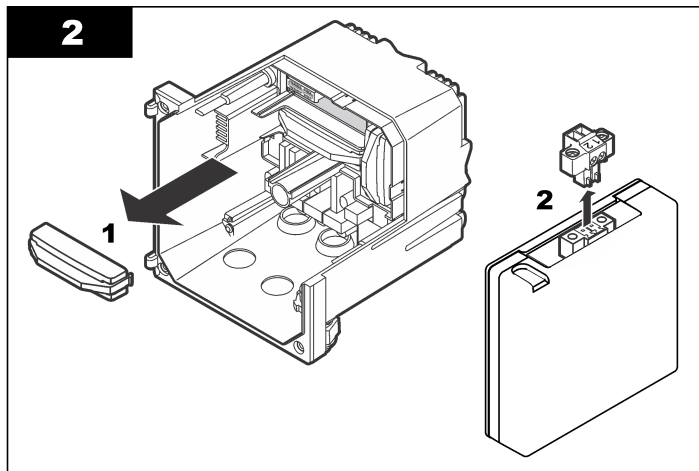
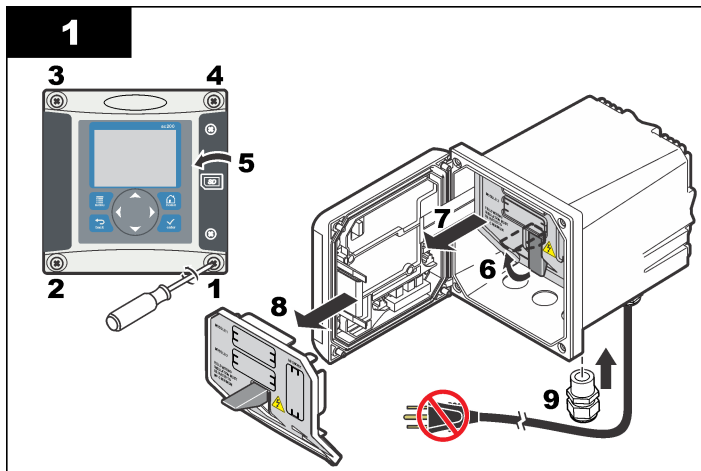
Επισκόπηση της μονάδας εισόδου 4-20 mA

Η μονάδα εισόδου 4-20 mA επιτρέπει στον ελεγκτή να δέχεται ένα εξωτερικό αναλογικό σήμα (0-20 mA/4-20 mA). Η μονάδα εισόδου συνδέεται σε έναν από τους αναλογικούς συνδέσμους αισθητηρίου στο εσωτερικό του ελεγκτή.

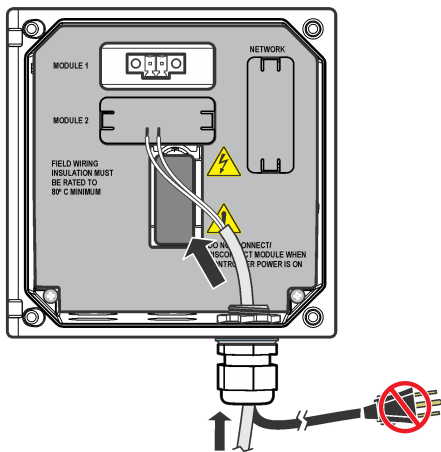
Εγκατάσταση

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
	Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντοτε να αποσυνδέετε την τροφοδοσία ρεύματος στη συσκευή όταν εκτελείτε ηλεκτρικές συνδέσεις.
▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	
	Πιθανός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.
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.

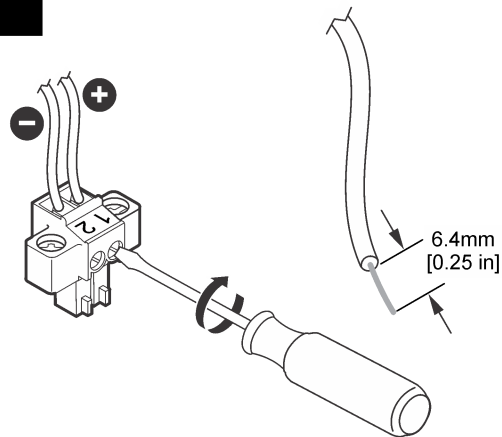
Ανατρέξτε στα αριθμημένα βήματα για πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο εγκατάστασης της μονάδας εισόδου 4-20 mA.



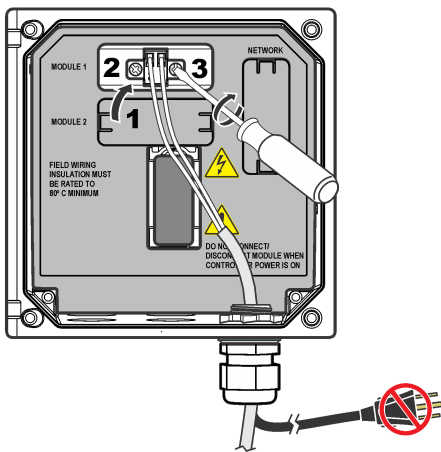
5



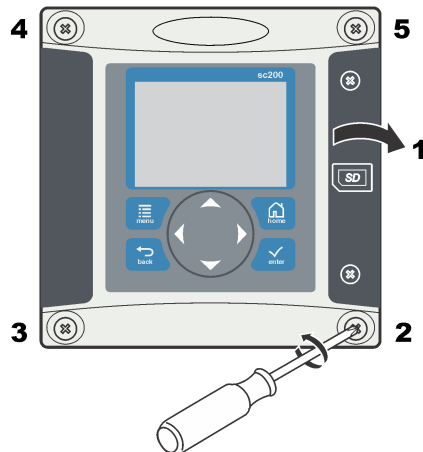
6



7



8



Λειτουργία

Διαμόρφωση μονάδας εισόδου 4-20 mA

Πρέπει να εγκατασταθεί στον ελεγκτή μια αναλογική μονάδα.

1. Προσδιορίστε την έξοδο που χρησιμοποιεί η συνδεδεμένη συσκευή (0-20 mA ή 4-20 mA). Οι πληροφορίες αυτές θα χρησιμοποιηθούν για τον ορισμό της κλίμακας.
2. Προσδιορίστε με τι ισούται η τιμή 20 mA (π.χ. 100 psi).
3. Προσδιορίστε με τι ισούται η χαμηλότερη (0 ή 4 mA) τιμή (π.χ. 10 psi). Οι πληροφορίες αυτές θα χρησιμοποιηθούν για τον ορισμό της περιοχής εμφάνισης.
4. Από το μενού ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.
5. Επιλέξτε ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ.
6. Ενημερώστε τις επιλογές.
 - a. Επισημάνετε μια επιλογή και πιάστε το πλήκτρο **ENTER**.
 - b. Πραγματοποιήστε μια επιλογή ή ενημερώστε τις καταχωρίσεις.
 - c. Πιάστε το πλήκτρο **ENTER** για να αποθηκεύσετε τις αλλαγές.

Επιλογή	Περιγραφή
ΠΡΟΣΘ.ΟΝΟΜ.	Επεξεργασία του ονόματος της μονάδας
Προσθ. μονάδων	Επεξεργασία των μονάδων μέτρησης
Προσθ.παραμέτρου	Επεξεργασία του ονόματος της παραμέτρου

Επιλογή	Περιγραφή
Περιοχή εμφάνισης Για την κλίμακα 0-20 mA: • Ορισμός της τιμής 20 mA • Ορισμός της τιμής 0 mA Για την κλίμακα 4-20 mA: • Ορισμός της τιμής 20 mA • Ορισμός της τιμής 4 mA	Ρύθμιση των τιμών που χρησιμοποιούνται για την επιλεγμένη κλίμακα (0-20 mA ή 4-20 mA)
ΜΕΣ.ΟΡΟΣ ΣΗΜ.	Ορισμός της συχνότητας προσδιορισμού του μέσου όρου των σημάτων. Οι υψηλότερες τιμές παράγουν πιο ομαλό σήμα, αλλά αυξάνουν το χρόνο που απαιτεί ένα σήμα για να ανταποκριθεί σε μια μεταβολή της τιμής συνεχούς μέτρησης.
ΟΡΙΣ.ΑΝΑΛΥΣΗΣ— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX	Ορισμός του πλήθους των δεκαδικών ψηφίων που χρησιμοποιούνται στην οθόνη.
Select scale— 4-20 mA ή 0-20 mA	Ορισμός κλίμακας που χρησιμοποιείται για την είσοδο 4-20 mA
ΔΙΑΣΤ.ΚΑΤΑΓΡ.—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	Ορισμός της συχνότητας καταγραφής των δεδομένων στην εσωτερική μνήμη του ελεγκτή.
ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΩΝ— Πιάστε το πλήκτρο ENTER για επαναφορά των ρυθμίσεων διαμόρφωσης ή πιάστε το πλήκτρο BACK για ακύρωση.	Επαναφορά των ρυθμίσεων διαμόρφωσης στις προεπιλεγμένες τιμές.

Βαθμονόμηση

Σημειώσεις

- Η επιλογή ΕΠΑΝ. ΠΡΟΕΠ. ΒΑΘΜ. επαναφέρει τις ρυθμίσεις βαθμονόμησης στις προεπιλεγμένες τιμές τους.
- Για να διακόψετε μια βαθμονόμηση, πατήστε το πλήκτρο **BACK** και στη συνέχεια, το πλήκτρο **ENTER**.

Εκτέλεση βαθμονόμησης 1 σημείου

1. Από το μενού ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.
2. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
3. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΒΑΘΜ.
 - a. Επιλέξτε τη ρύθμιση ΤΡΕΧΟΥΣΑ για να εκτελέσετε τη βαθμονόμηση χρησιμοποιώντας μια τιμή ρεύματος (mA) ή
 - b. Επιλέξτε ΕΙΣΟΔΟΣ για να εκτελέσετε μια βαθμονόμηση χρησιμοποιώντας μια τιμή μέτρησης, όπως psi.
 - c. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
4. Επιλέξτε 1 ΣΗΜ. ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ.
5. Επιλέξτε τη λειτουργία εξόδου.

Επιλογή	Περιγραφή
ΕΝΕΡΓΟ	Χρήση τρέχουσας τιμής μέτρησης σε μια βαθμονόμηση
ΚΡΑΤΗΣΗ	Χρήση τελευταίας τιμής μέτρησης σε μια βαθμονόμηση
ΜΕΤΑΦΟΡΑ	Μεταφορά καθορισμένης τιμής στην είσοδο 4–20 mA για χρήση σε μια βαθμονόμηση

6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα βέλη για να επεξεργαστείτε την τιμή που εμφανίζεται, έτσι ώστε να ταιριάζει με την τιμή εισόδου από την εξωτερική συσκευή, όπως μετριέται από ένα αμπερόμετρο ακριβείας ή όπως προσδιορίζεται με άλλο τρόπο. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
Στην οθόνη εμφανίζονται οι τιμές ΤΡΕΧΟΥΣΑ, ΕΙΣΟΔΟΣ και ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
7. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε.

Μόλις ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση, εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη για την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, μαζί με τις τιμές για τη μετατόπιση και την κλίση. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε και να επιστρέψετε στην οθόνη του μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.

Εάν η βαθμονόμηση αποτύχει, εμφανίζεται ένα μήνυμα ότι η βαθμονόμηση απέτυχε. Ανατρέξτε στην ενότητα [Αντιμετώπιση προβλημάτων αποτυχίας βαθμονόμησης](#) στη σελίδα 164 για συστάσεις αντιμετώπισης προβλημάτων.

Για να επαναλάβετε τη βαθμονόμηση, πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.

Για να επιστρέψετε στην προηγούμενη βαθμονόμηση, πιέστε το πλήκτρο **BACK**. Στη συνέχεια, πιέστε το πλήκτρο **ENTER** ή περιμένετε να επιστρέψει ο ελεγκτής στην οθόνη του μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.

Εκτέλεση βαθμονόμησης 2 σημείων

1. Από το μενού ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.
2. Επιλέξτε ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
3. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΒΑΘΜ.
 - a. Επιλέξτε τη ρύθμιση ΤΡΕΧΟΥΣΑ για να εκτελέσετε τη βαθμονόμηση χρησιμοποιώντας τις τιμές ρεύματος (mA) ή
 - b. Επιλέξτε ΕΙΣΟΔΟΣ για να εκτελέσετε μια βαθμονόμηση χρησιμοποιώντας τιμές μέτρησης, όπως psi.
 - c. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
4. Επιλέξτε 2 ΣΗΜΕΙΩΝ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ.
5. Επιλέξτε τη λειτουργία εξόδου.

Επιλογή	Περιγραφή
ΕΝΕΡΓΟ	Χρήση της τρέχουσας τιμής μέτρησης σε μια βαθμονόμηση
ΚΡΑΤΗΣΗ	Χρήση της τελευταίας τιμής μέτρησης σε μια βαθμονόμηση
ΜΕΤΑΦΟΡΑ	Μεταφορά καθορισμένης τιμής στην είσοδο 4–20 mA για χρήση σε μια βαθμονόμηση

6. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα βέλη για να επεξεργαστείτε την τιμή του σημείου 1.

Σημείωση: Η εμφανιζόμενη τιμή του σημείου 1 πρέπει να ταιριάζει με την τιμή σημείου 1 από την εξωτερική συσκευή, όπως μετράται από ένα αμπερόμετρο ακριβείας ή όπως προσδιορίζεται με άλλο τρόπο.

7. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε.
Στην οθόνη εμφανίζονται οι τιμές ΤΡΕΧΟΥΣΑ, ΕΙΣΟΔΟΣ και ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ για το σημείο βαθμονόμησης 1.
8. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε.
9. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα με τα βέλη για να επεξεργαστείτε την τιμή του σημείου 2. Η τιμή του σημείου 2 πρέπει να απέχει όσο το δυνατόν περισσότερο από την τιμή του σημείου 1, για την καλύτερη βαθμονόμηση 2 σημείων.
Σημείωση: Η εμφανιζόμενη τιμή του σημείου 2 πρέπει να ταιριάζει με την τιμή σημείου 2 από την εξωτερική συσκευή, όπως μετράται από ένα αμπερόμετρο ακριβείας ή όπως προσδιορίζεται με άλλο τρόπο.
10. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε. Στην οθόνη εμφανίζονται οι τιμές ΤΡΕΧΟΥΣΑ, ΕΙΣΟΔΟΣ και ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ για το σημείο βαθμονόμησης 2.
11. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε.
Μόλις ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση, εμφανίζεται ένα μήνυμα στην οθόνη για την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, μαζί με τις τιμές για τη μετατόπιση και την κλίση. Πιέστε το πλήκτρο **ENTER** για να συνεχίσετε και να επιστρέψετε στην οθόνη του μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.
Εάν η βαθμονόμηση αποτύχει, εμφανίζεται ένα μήνυμα ότι η βαθμονόμηση απέτυχε. Ανατρέξτε στην ενότητα [Αντιμετώπιση προβλημάτων αποτυχίας βαθμονόμησης](#) στη σελίδα 164 για συστάσεις αντιμετώπισης προβλημάτων.
Για να επαναλάβετε τη βαθμονόμηση, πιέστε το πλήκτρο **ENTER**.
Για να επιστρέψετε στην προηγούμενη βαθμονόμηση, πιέστε το πλήκτρο **BACK**. Στη συνέχεια, πιέστε το πλήκτρο **ENTER** ή περιμένετε να επιστρέψει ο ελεγκτής στην οθόνη του μενού ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ.

Αντιμετώπιση προβλημάτων αποτυχίας βαθμονόμησης

Οι αποτυχημένες βαθμονομήσεις συνήθως συμβαίνουν όταν μία ή περισσότερες τιμές στο σύστημα εμπίπτουν εκτός των αναμενόμενων ορίων. Μια συνηθισμένη αιτία αποτυχίας μιας βαθμονόμησης είναι η

ύπαρξη μεγάλης διαφοράς μεταξύ των αναμενόμενων και των πραγματικών τιμών. Η διαφορά αυτή μπορεί να οφείλεται σε απώλεια σήματος στις γραμμές ή σε άλλη αιτία. Αυτή η διαδικασία αντιμετώπισης προβλημάτων συνήθως επιλύει τα προβλήματα βαθμονόμησης.

1. Συνδέστε στην έξοδο ένα σήμα 4 mA από την εξωτερική συσκευή. (Ανατρέξτε στις οδηγίες της εξωτερικής συσκευής για περισσότερες πληροφορίες.)
2. Χρησιμοποιήστε ένα ψηφιακό πολύμετρο για να βεβαιωθείτε ότι το σήμα είναι 4 mA. Το καλύτερο σημείο για τη σύνδεση του πολύμετρου είναι στα γυμνά σημεία των ακροδεκτών των καλωδίων εξόδου, ακριβώς πριν από τη σύνδεση στην κάρτα εισόδου.
3. Εάν το σήμα εξόδου δεν είναι 4 mA, βαθμονομήστε το σήμα στη συσκευή εξόδου.
4. Αλλάξτε την έξοδο σε 20 mA και εκτελέστε βαθμονόμηση της ίδιας συσκευής εξόδου.
5. Μετά τη βαθμονόμηση της συσκευής εξόδου, συνδέστε τα καλώδια εξόδου στην είσοδο 4-20 mA του ελεγκτή.
6. Συνδέστε στην έξοδο ένα σήμα 4 mA από την εξωτερική συσκευή και βαθμονομήστε τον είσοδο 4-20 mA του ελεγκτή σε αυτή την τιμή.
7. Συνδέστε στην έξοδο ένα σήμα 20 mA από την εξωτερική συσκευή και βαθμονομήστε τον είσοδο 4-20 mA του ελεγκτή σε αυτή την τιμή.
8. Επαληθεύστε τη βαθμονόμηση χρησιμοποιώντας ένα σήμα 12 mA.

Μενού διαγνωστικών ελέγχων και ελέγχων μονάδας

1. Από το μενού ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, επιλέξτε ΡΥΘΜ.ΑΙΣΘΗΤ.
2. Επιλέξτε ΔΙΑΓΝ/ΤΕΣΤ.
3. Επιλέξτε μια επιλογή και πιάστε το πλήκτρο **ENTER** για να προβάλλετε τα δεδομένα.

Επιλογή	Περιγραφή
ΠΛΗΡΟΦ. ΜΟΝΑΔΑΣ	ΕΚΔΟΣΗ ΛΟΓΙΣΜ. ΕΚΔ.ΦΟΡΤ.ΕΚΚ. ΕΚΔΟΣΗ ΟΔΗΓΟΥ ΑΡΙΘΜ.ΣΕΙΡΑΣ
ΣΗΜΑΤΑ	Ρεύμα (mA) Μέτρηση
Δεδομένα βαθμονόμησης	Σημείο βαθμονόμησης 1 ΤΙΜΗ ΒΑΘΜΟΝ. Σημείο βαθμονόμησης 2 ΤΙΜΗ ΒΑΘΜΟΝ. ΜΕΤΑΤ. ΚΛΙΣΗ

Διαγνωστικοί έλεγχοι αισθητηρίου

1. Από το μενού ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ, επιλέξτε ΚΑΤΑΣ. ΑΙΣΘΗΤ.
2. Επιλέξτε ΛΙΣΤΑ ΣΦΑΛΜΑΤ., ΛΙΣΤΑ ΠΡΟΕΙΔ. ή ΛΙΣΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ και πιάστε το πλήκτρο **ENTER** για να προβάλετε τα δεδομένα.
3. Πιάστε το πλήκτρο **ENTER** για να επιστρέψετε στο μενού διαγνωστικών ελέγχων αισθητηρίου.

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
Sisendvool	0–25 mA
Sisendtakistus	100 Ω

Üldteave

Tootja ei ole mingil juhul vastutav otseste, kaudsete, erijuhtudest tingitud, kaasnevate või tulenevate vigastuste eest, mis on tingitud käesoleva kasutusjuhendi vigadest või puudustest. Tootja jätab endale õiguse igal ajal teha käesolevas kasutusjuhendis ja tootes muudatusi, ilma neist teatamata või kohustusi võtmata. Uuendatud väljaanded on kättesaadavad tootja veebilehel.

Ohutusteave

TEADE
Tootja ei vastuta mis tahes kahjude eest, mida põhjustab toote vale kasutamine, sealhulgas kuid mitte ainult otsesed, juhuslikud ja tegevuse tulemusest johtuvad kahjud, ning ütleb sellistest kahjunõuetest lahti kohaldatava seadusega lubatud täielikul määral. Kasutaja vastutab ainuisikuliselt oluliste kasutusohutude tuvastamise ja sobivate kaitsemeetodite rakendamise eest protsesside kaitsmiseks seadme võimaliku rikke puhul.

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 vigasta saada.

Tagage, et seadmega tarnitud ohutusseadised ei ole vigastatud. Ärge kasutage või paigaldage seadet mingil muul viisil kui käesolevas kasutusjuhendis kirjeldatud.

Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

TEADE
Tähistab olukorda, mis selle mittevältimisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtsis teave.

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 märgistatud elektriseadmeid ei tohi alates 12. augustist 2005. a. Euroopa riikides käidelda tavakäitlusviisidega. Vastavalt Euroopa Liidu ja liikmesriikide seadustega (EÜ direktiiv 2002/96/EÜ) peab Euroopa kasutaja saama tasuta tagastada vana või kasutatud seadme tootjale utiliseerimiseks.

Ülevaade sisendmoodulist 4-20 mA

Sisendmoodul 4-20 mA võimaldab kontrollerial vastu võtta välisallika analoogsignaale (0-20 mA/4-20 mA). Sisendmoodul ühendatakse ühele analooganduri liitmikest, mis asub kontrolleriis.

Juhinduge sisendmooduli 4-20 mA paigaldamisel järgmistest illustreeritud juhistest esitatud järjekorras.

Paigaldamine

▲ HOIATUS



Võimalik elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

▲ HOIATUS

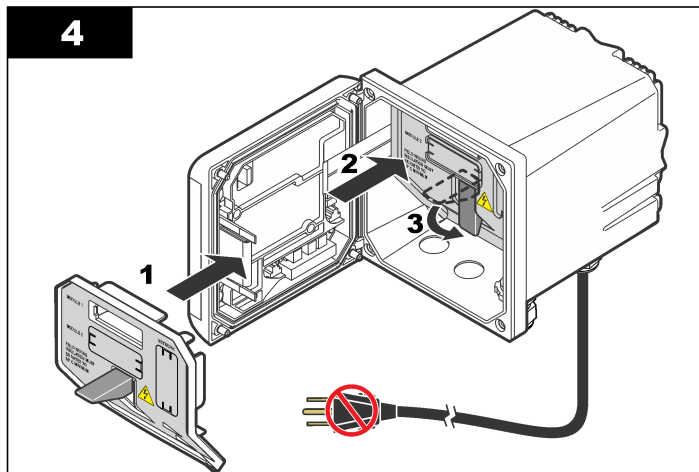
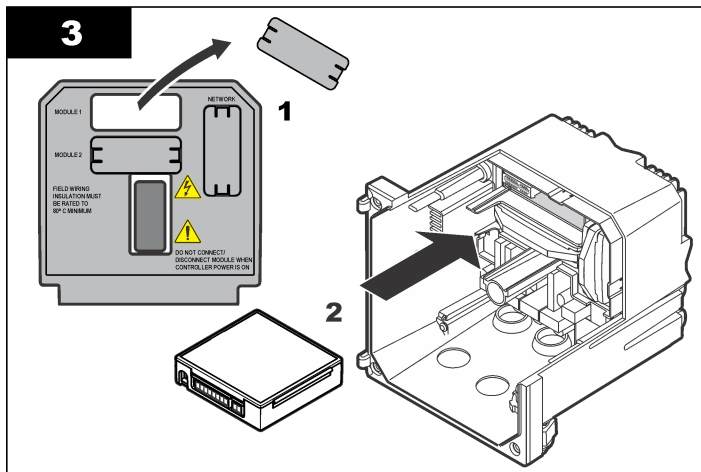
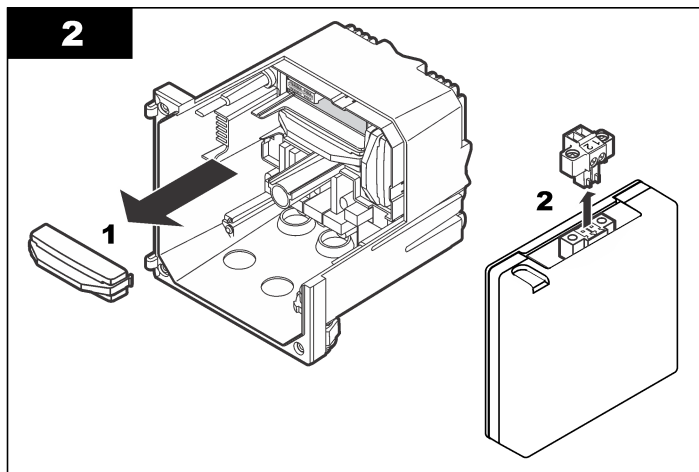
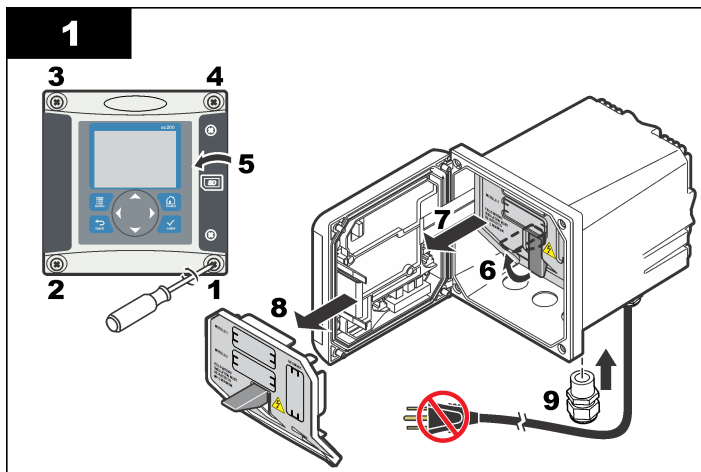


Võimalik elektrilöögi oht. Selles juhendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

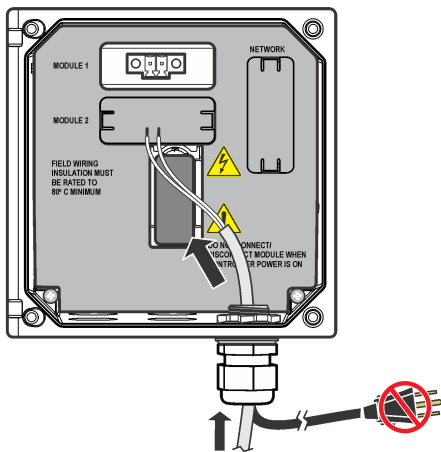
TEADE



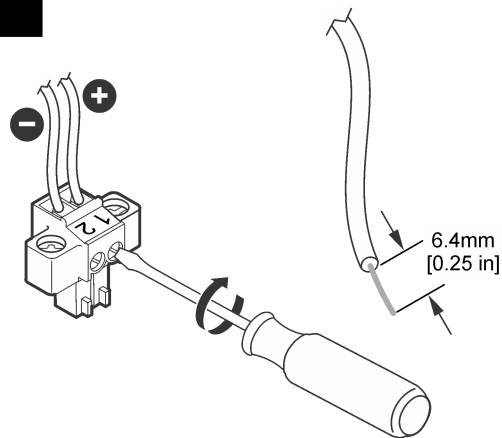
Võimalik seadme kahjustamise oht. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mõõtmisvigu.



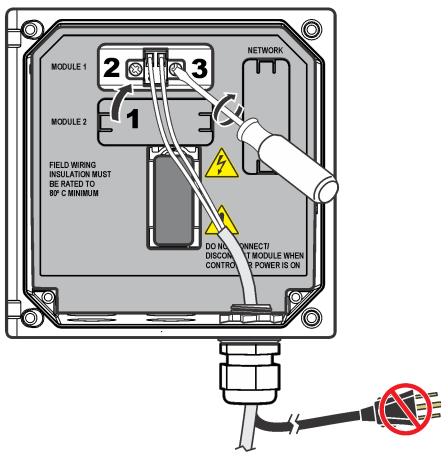
5



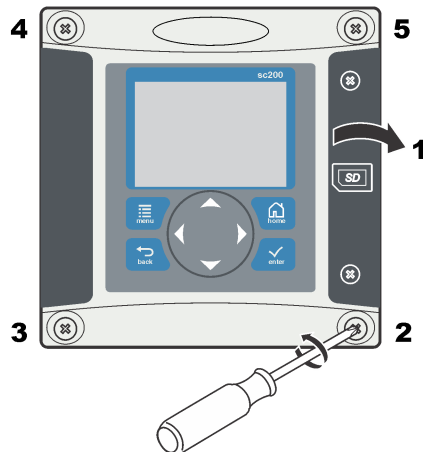
6



7



8



Kasutamine

Sisendmooduli 4-20 mA häälestamine

Analoogmoodul peab olema kontrollerris sisestatud.

1. Tehke kindlaks ühendatud seadme kasutatav väljundvool (0-20 mA või 4-20 mA). Seda teavet kasutatakse skaala seadistamiseks.
2. Määrake kindlaks, millisele väärtusele vastab 20 mA (nt 100 psi).
3. Määrake kindlaks, millisele väärtusele (nt 10 psi) vastab alumine tase (0 või 4 mA). Seda teavet kasutatakse näidiku tööpiirkonna seadistamiseks.
4. Seadistusmenüüst "Setting Menu" valige "Sensor Setup" (anduri seadistamine).
5. Valige "Configure" (häälestamine).
6. Seadistage valikväärtused.
 - a. Tõstke valikväärtus esile ja vajutage **ENTER**.
 - b. Tehke uued valikud või täpsustage kirjed.
 - c. Muudatuste salvestamiseks vajutage **ENTER**.

Valik	Kirjeldus
Edit name (nime redigeerimine)	Võimaldab redigeerida mooduli nime
Edit units (mõõtühikute redigeerimine)	Võimaldab muuta mõõtühikut
Edit parameter (parameetri redigeerimine)	Võimaldab anda parameetritele nime

Valik	Kirjeldus
Display range (kuvatav mõõtepiirkond)	Väärtuste seadistamiseks valitud skaalale (0-20 mA või 4-20 mA)
Skaalale 0-20 mA:	• Väärtuse "20 mA" seadistamine • Väärtuse "0 mA" seadistamine
Skaalale 4-20 mA:	• Väärtuse "20 mA" seadistamine • Väärtuse "4 mA" seadistamine
Signal average (signaali keskvväärtuse arvutamine)	Signaali keskvväärtusele arvutamise sagedus). Kõrgem väärtus annab sujuvama signaali, kuid pikendab aega, mis kulub signaalile reageerimiseks tootmisprotsessi väärtuses.
Set resolution— X.XXX, XX.XX, XXX.X, XXXX (eralduse seadistamine)	Seadistab kuvatava kümnendkohtade arvu.
Select scale— 4-20 mA või 0-20 mA (skaala valimine)	Seadistab kasutatava sisendmooduli 4-20 mA skaala ulatuse
Data log interval—5 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min (logimisvahemik)	Seadistab andmete logimise sageduse vahemiku kontrolleri mälus.
Reset defaults (vaikeväärtuste lähtestamine)—vajutage ENTER, et lähtestada häälestussätted või vajutage tühistamiseks BACK.	Lähtestab häälestusväärtused vaikeväärtustele.

Kalibreerimine

Märkused

- Kalibreerimisel valiku "Reset Default Cal" kasutamisel seadistatakse kalibreerimissätteid vaikeväärtustele.
- Kalibreerimise lõpetamiseks vajutage tagasiliikumisklahvile **BACK** ja seejärel vajutage klahvile **ENTER**.

1. punkti kalibreerimine

1. Seadistusmenüüst "Setting Menu" valige "Sensor Setup" (anduri seadistamine).
2. Valige "Calibrate" (kalibreerimine).
3. Valige "Cal Options" (kalibreerimisvalikud).
 - a. valige "Current" (vool), et teha kalibreerimine voolu väärtusega (mA) või
 - b. valige "Input" (sisend), et teha kalibreerimine mõõteväärtusega, näiteks psi-ga.
 - c. Vajutage klahvile **ENTER**.
4. Valige "1 point cal" (1. punkti kalibreerimine).
5. Valige väljundirežiim.

Valik	Kirjeldus
Active (aktiivne)	Kalibreerimise ajal kasutatakse kehtivat mõõdetud väärtust
Hold (hoie)	Kalibreerimise ajal kasutatakse viimasena mõõdetud väärtust
Transfer (ülekanne)	Konkreetselt väärtuse edastamine 4-20 mA sisendisse kalibreerimise ajal

6. Kasutage kuvatud väärtuse muutmiseks nooleklahve nii, et väärtused vastavad välisseadme sisendväärtustele, mis on mõõdetud täppisampermeetriga või on mingil muul viisil kindlaks määratud. Vajutage klahvile **ENTER**. Näidikul kuvatakse voolu tugevuse, sisendi ja kalibreerimise väärtused ("Current", "Input", "Cal values").

7. Jätkamiseks vajutage klahvile **ENTER**.

Kui kalibreerimine on läbi viidud, siis kuvatakse näidikul sõnum "Calibration passed" (kalibreerimine läbi viidud) ja esitatakse väärtused "Offset" ja "Slope" (nihe ja langus). Vajutage klahvile **ENTER**, et jätkata ja naasta kalibreerimismenüü aknasse. Kui kalibreerimine ebaõnnestus, siis kuvatakse näidikul sõnum "Calibration failed" (kalibreerimine on ebaõnnestunud). Rike ilmumisel juhinduge osast [Kalibreerimistõrke rikkeotsing](#) leheküljel 172.

Kalibreerimise kordamiseks vajutage klahvile **ENTER**.

Endiste kalibreerimisandmete taastamiseks vajutage klahvile **BACK**. Seejärel vajutage klahvile **ENTER** või oodake, et kontrolleri naaseb kalibreerimismenüü aknale.

2. punkti kalibreerimine

1. Seadistusmenüüst "Setting Menu" valige "Sensor Setup" (anduri seadistamine).
2. Valige "Calibrate" (kalibreerimine).
3. Valige "Cal Options" (kalibreerimisvalikud).
 - a. valige "Current", et teha kalibreerimine voolu väärtusega (mA) või
 - b. valige "Input", et teha kalibreerimine mõõteväärtusega, näiteks psi-ga.
 - c. Vajutage klahvile **ENTER**.
4. Valige "2 point cal" (2. punkti kalibreerimine).
5. Valige väljundirežiim.

Valik	Kirjeldus
Active (aktiivne)	Kalibreerimise ajal kasutatakse kehtivat mõõdetud väärtust
Hold (hoie)	Kalibreerimise ajal kasutatakse viimasena mõõdetud väärtust
Transfer (ülekanne)	Konkreetselt väärtuse edastamine 4-20 mA sisendisse kalibreerimise ajal

6. 1. punkti väärtuse redigeerimiseks kasutage nooleklahve.

Märkus. Kuvatav 1. punkti väärtus peab vastama välisseadme 1. punkti sisendväärtustele, mis on mõõdetud täppisampermeetriga või on mingil muul viisil kindlaks määratud.

7. Jätkamiseks vajutage klahvile **ENTER**. Näidikul kuvatakse voolu tugevuse, sisendi ja kalibreerimise väärtused ("Current", "Input", "Cal values").
8. Jätkamiseks vajutage klahvile **ENTER**.
9. 2. punkti väärtuse redigeerimiseks kasutage noolklahve. 2. punkti väärtus peab olema 1. punkti väärtusest võimalikult erinev, et saada parem 2. punkti kalibreerimistulemus.
Märkus. Kuvatav 2. punkti väärtus peab vastama välisseadme 2. punkti sisendväärtustele, mis on mõõdetud täppisampermeetriga või on mingil muul viisil kindlaks määratud.
10. Jätkamiseks vajutage klahvile **ENTER**. Näidikul kuvatakse voolu tugevuse, sisendi ja kalibreerimise väärtused ("Current", "Input", "Cal values") 2. punktile.
11. Jätkamiseks vajutage klahvile **ENTER**. Kui kalibreerimine on läbi viidud, siis kuvatakse näidikul sõnum "Calibration passed" (kalibreerimine läbi viidud) ja esitatakse väärtused "Offset" ja "Slope" (nihe ja langus). Vajutage klahvile **ENTER**, et jätkata ja naasta kalibreerimismenüü aknasse. Kui kalibreerimine ebaõnnestus, siis kuvatakse näidikul sõnum "Calibration failed" (kalibreerimine on ebaõnnestunud). Rike ilmnmisel juhinduge osast [Kalibreerimistörke rikkeotsing](#) leheküljel 172.
Kalibreerimise kordamiseks vajutage klahvile **ENTER**.
Endiste kalibreerimisandmete taastamiseks vajutage klahvile **BACK**. Seejärel vajutage klahvile **ENTER** või oodake, et kontrollor naaseb kalibreerimismenüü aknale.

Kalibreerimistörke rikkeotsing

Kalibreerimistörge ilmneb tavaliselt siis, kui süsteemis on üks või mitu väärtust väljaspool nõutavaid piirväärtusi. Tavaliselt on kalibreerimistörke põhjuseks nõutava ja tegeliku väärtuse suur erinevus. See erinevus võib olla tingitud signaali tugevuse langus ühendusliinis või

mingist muust põhjusest. Tavaliselt saab kalibreerimistörke kõrvaldada allpool esitatud protseduuri abil.

1. Andke välisseadmest signaal 4 mA. (Lisajuhiseid vaadake välisseadme juhendist.)
2. Kasutage voolutugevuse 4 mA kindlaksmääramiseks digitaalset testrit. Parim koht testri ühendamiseks on isolatsioonita punktid väljundjuhtmetel, mis sisenevad trükkplaadile.
3. Kui väljundsignaal ei ole 4 mA, siis reguleerige siganaal väljundseadmel välja.
4. Reguleerige väljund voolu tugevusele 20 mA ja tehke samasugune välisseadme reguleerimine.
5. Pärast seda, kui väljundseade on välja reguleeritud, ühendage väljundjuhtmed kontrolleri sisendmoodulile.
6. Andke väljundseadmest väljund 4 mA ja reguleerige kontrolleri sisendmooduli 4-20 mA sisend sellele väärtusele.
7. Andke väljundseadmest väljund 20 mA ja reguleerige kontrolleri sisendmooduli 4-20 mA sisend sellele väärtusele.
8. Kontrollige kalibreerimist signaaliga 12 mA.

Mooduli diagnostika- ja testimismenüü

1. Seadistusmenüüst "Setting Menu" valige "Sensor Setup" (anduri seadistamine).
2. Valige "Diag/Test." (diagnostika/testimine)
3. Tehke valik ja vajutage klahvile **ENTER**, et näha andmeid.

Valikväärtus	Selgitus
Module information (teave mooduli kohta)	
	Tarkvara versioon
	Buutimislaaduri versioon
	Draiveri versioon
	Seerianumber

Valikväärtus	Selgitus
Signals (signaalid)	Voolu hetkväärtus (mA) Loendus
Cal data (kalibreerimisandmed)	1. kalibreerimispunkt Kalibreerimisväärtus 2. kalibreerimispunkt Kalibreerimisväärtus Offset (nihe) Langus

Anduri diagnoosimine

1. Seadistusmenüüst "Setting Menu" valige "Sensor Diag." (anduri seadistamine).
2. Valige "Error List", "Warning List" või "Event List" (rikke, hoiatuste või sündmuste loetelu) ja vajutage klahvile **ENTER**, et näha andmeid.
3. Vajutage **ENTER**, et naaseda anduri diagnoosimismenüüle "Sensor Diagnostics".

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@hach-lange.de

www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vérenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

