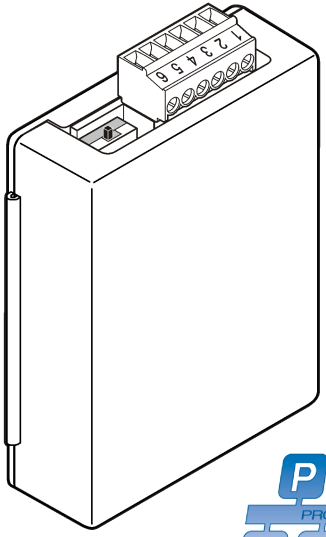
DOC023.98.80052

HACH LANGE

Profibus Network Card

03/2013, Edition 3



PROFI® PROCESS FIELD BUS BUS

User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale dell'utente
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do utilizador
Uživatelská příručka
Brugsanvisning
Gebruikershandleiding
Instrukcja obsługi
Bruksanvisning
Käyttäjän käsikirja
Ръководство на потребителя
Használati útmutató
Manual de utilizare
Naudotojo vadovas
Руководство пользователя
Kullanım Kılavuzu
Návod na obsluhu
Navodila za uporabo
Korisnički priručnik
Εγχειρίδιο λειτουργίας
Kasutusjuhend

English 3
Deutsch 16
Italiano 30
Français 44
Español 58
Português 72
Čeština 86
Dansk 99
Nederlands 112
Polski 125
Svenska 138
Suomi 151
български 164
Magyar 178
Română 191
lietuvių kalba 204
Русский 218
Türkçe 232
Slovenský jazyk 245
Slovenski 258
Hrvatski 271
Ελληνικά 284
eesti keel 298

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Profibus protocol	Siemens ASIC SPC3
DP service	DPV0 slave
DP/DPV1 services	DPV1 class 1 and class 2 slave
	I&M function
	Address changing per Profibus master
Profibus baud rates	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatic baud rate detection
Indicators	LED to display the data exchange mode
Interface type	RS485
Configurable parameters	Data swapping, word wise for floating points values
Dimensions	(50 x 69.5 x 15.4) mm³
Operating temperature	–20 to 85 °C (–4 to 185 °F)
Operating voltage	8V–16V
Power consumption	2 W maximum
Certification	Class I, Division 2 groups A, B, C, D and Class I, Zone 2 group IIC, T4 hazardous and ordinary locations

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 Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European 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.

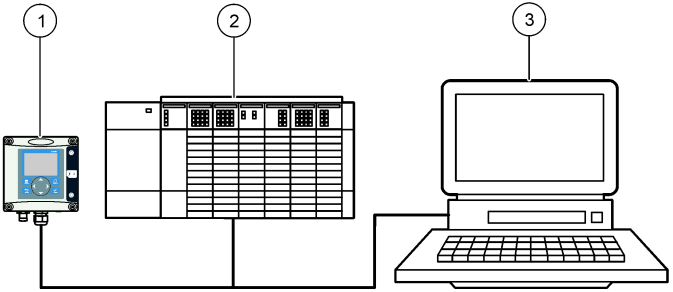
Product overview

The sc controllers are the platform for all intelligent probes and analyzers. The sc platform is a fully digital communication system based on the open Modbus standard. When a Profibus interface card is installed, the sc controllers can be configured to give the full range of standardized method values and parameters.

The sc controllers are PNO/PTO certified Profibus DP/V1 devices. These controllers are compatible with master class 1 (PLC SCADA) and master class 2 systems, e.g., engineering stations.

An overview of the system is shown in Figure 1. The Profibus interface card is available as a factory or user-installed item.

Figure 1 System overview



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

Installation

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

Install the module to the controller

⚠ DANGER

Explosion Hazard. For the module installation in classified hazardous locations, refer to the controller user manual for safety instructions.

⚠ DANGER



Electrocution Hazard. Always remove power from the instrument before making any electrical connections.

⚠ DANGER

Electrocution Hazard. High voltage wiring for the controller is conducted behind the high voltage barrier in the controller enclosure. The barrier must remain in place except when installing modules, or when a qualified installation technician is wiring for power, relays or analog and network cards.

NOTICE



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

The Profibus network card supports RS485 communication. Terminal block J1 provides the user connection to the Profibus network card. For more wiring details, refer to Table 1 and to the following steps to install the Profibus network card.

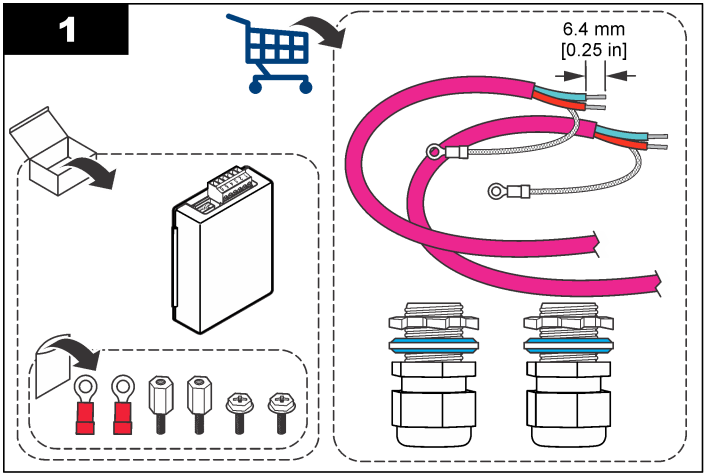
Note: *The output terminals (A2 and B2) are only used when the controller is installed in a chain with additional Profibus instrumentation.*

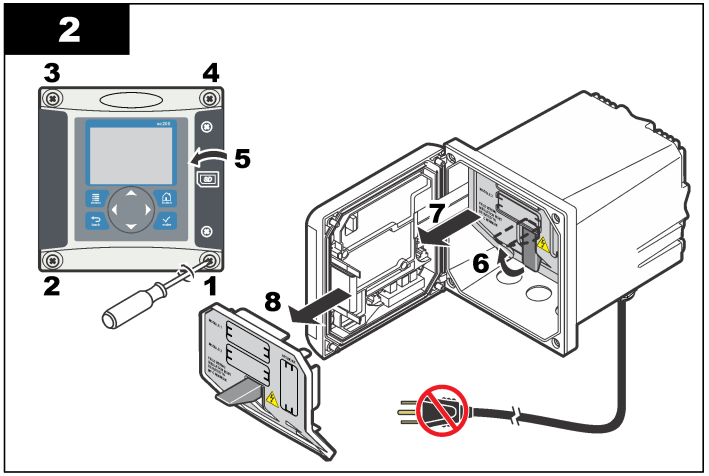
The illustrated steps that follow show the the Profibus network card installed in a chain. Wires are installed in the two input terminals and the two output terminals of the first Profibus network card. The termination switch on the first Profibus network card is set to the non-T (terminated) position. One of the output terminal wires is installed in one of the input terminals of the second Profibus network card (end of the network) to continue communication on the network including any information from the input signals. The termination switch on the second Profibus network card is set to the T (terminated) position.

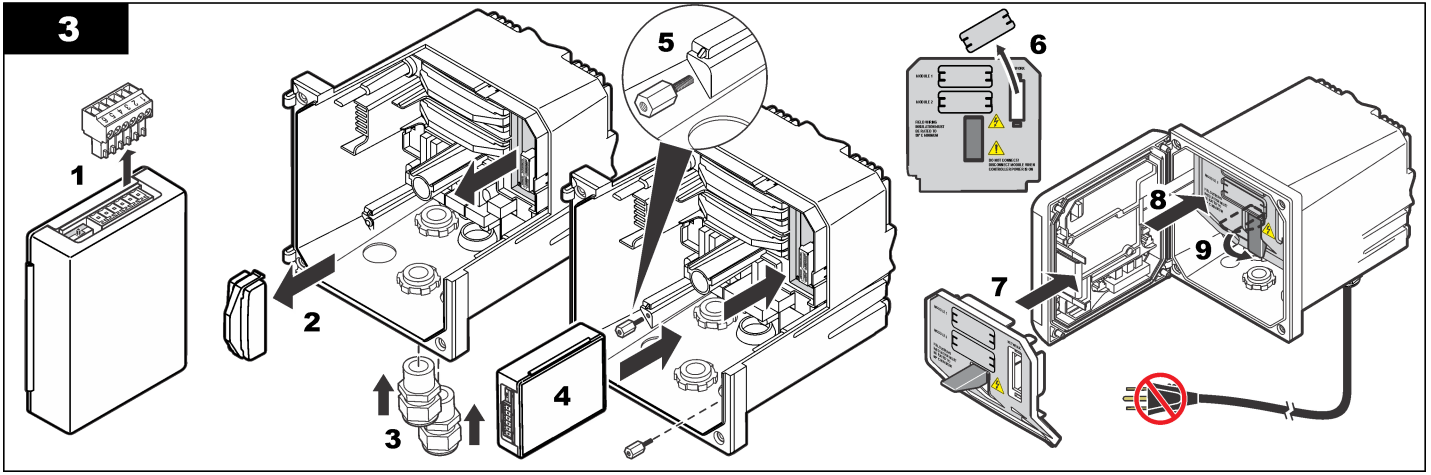
To use a Profibus network card alone, install the wires only in the input slots (A1 and B1) and set the termination switch to the T (terminated) position.

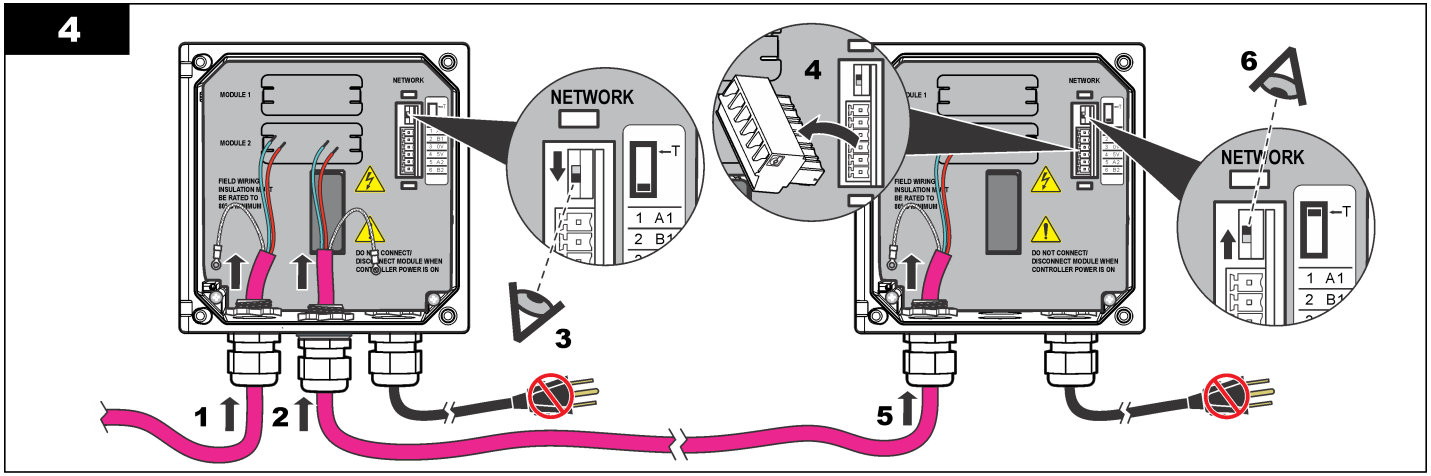
Table 1 Profibus wiring with RS485

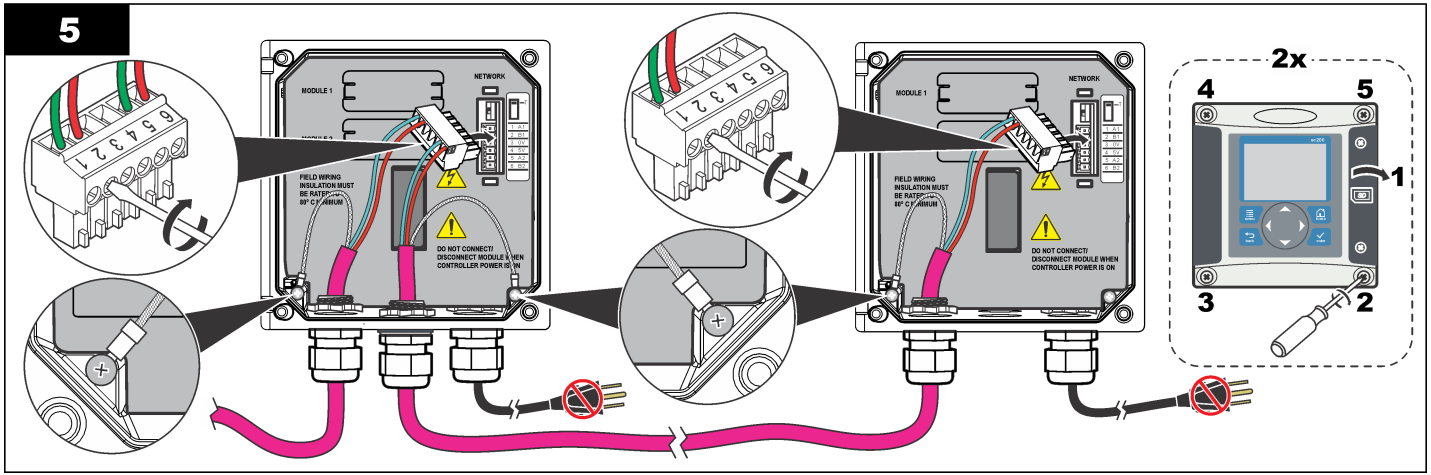
Connector	Connector block pin number	Signal	Cable color	Description
J1	1	A1 (Input)	green	Input from the network card
	2	B1 (Input)	red	Input from the network card
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (Output)	green	Output from the network card
	6	B2 (Output)	red	Output from the network card


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
6
2
4
3
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
6
1
2
5


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Configure the network

⚠ DANGER



Electrocution Hazard. Always remove power from the instrument before making any electrical connections.

The Profibus network card provides an interface for RS485 connection. Before use, the network card must be configured for the location in the network. Use the switch settings on the top of the network card for configuration (refer to the *Installation* section).

1. Termination switch–Termination Off. Set the switch to this position if this is not the last slave on the bus.
2. Termination switch–Termination On ("T" position). Set the switch to this position if this is the last or only slave device on the bus.

Operation

User navigation

Refer to the controller documentation for keypad description and navigation information.

Setup the network

When the Profibus network card is installed, the controller requires the correct configuration of the device and data order.
Note: *Refer to the controller documentation for controller setup.*

1. Select Network setup from the Settings menu.
2. Select the network settings.

Option	Description
Telegram	Manages the Telegram data structure. **Auto configuration:** The Telegram is automatically configured with 16 data bytes from each sensor and the controller. In the Auto configuration the Telegram structure can be viewed and a new auto configuration can be started. **Manual configuration:** The Telegram is configured manually. The devices and the device data tags included in the Telegram can be selected. • **View configuration—** Views the current Telegram data configuration • **Start Auto config—** Starts a new auto configuration process which may need some sensor setup changes • **Add/Remove devices—** Selects the devices included in the Telegram • **Add/remove tags—** Selects telegram data tags for each device • **Setup telegram mode—** Selects the auto configuration (default) or the manual configuration mode.
Profibus DP	Selects one of the following options: **Address—** Changes the slave address **Data order—** Sets the sequence of bytes when transmitting floating point values. A floating point value consists of 4 bytes. • Normal = IEEE Float Big Endian (Default setting)—The pairs are not swapped. This mode fits to all known Profibus master systems. • Swapped = IEEE Float word wise swapped: Swaps the first pair of bytes with the last pair.

Option	Description
Simulation	**Simulation—** Simulates two floating point values and error/status to substitute a real instrument. Select the following options and use the arrows to enter the values or use the default setting: • **Simulation:** Turns the simulation on or off. Yes: Starts a simulation No: Stops a simulation (Default setting) • **Period:** Sets the time the first floating point value needs to run through the whole range between MINIMUM and MAXIMUM—2 min (Default setting) • **Maximum:** Sets the upper limit for the first floating point value.—20.0 (Default setting) • **Minimum:** Sets the lower limit for the first floating point value—10.0 (Default setting) • **Error:** The value entered in this menu will be set in the first simulated tag—16 (Default setting) • **Status:** The value entered in this menu will be set in the second simulated tag—5 (Default setting) • **Toggle:** Changes the direction of the simulated ramp. • **Test/maint:** Enabled: Sets the TEST/MAINT bit (0x0004) of every status register of every configured slave in the cyclic Profibus telegram to indicate the “Service” mode. Disabled: Normal operation mode (Default setting)
Version	Software version of the Profibus network card.

Option	Description
Location	Edits the location name.
Status	**Status—** Indicates the Profibus network card status • **Please wait:** is shown until the network card has found all configured slaves or is displayed when the card is new configured and is searching for sensor connections • **PLC configure err:** is shown when the network card has received a wrong configuration of a PLC (Programmable logic controller). Check the GSD file. • **Ready:** is shown when the network card is ready to send data to the Profibus. Check the address and/or the wiring. • **Online:** is shown when the network card is in contact with PLC and cyclic Data is sent

Device order

The device order in the Profibus telegram is fixed. The first and the second installed sensors are always on position one and two and the controller is on position three.

When no sensor is installed, the controller will stay in position three. The position for the uninstalled sensors will be filled with 0xFF.

If two sensors are connected (maximum allowable) and scanned at the same time, the installation order will be based on the location where the sensor (or sensor module) is connected. The installation order is:

- Top analog card connector
- Bottom analog card connector
- Left digital sensor connector
- Right digital sensor connector

Standard data structure (Auto configuration)

When the auto configuration (default) is selected, the Profibus network card supplies a pre-defined data telegram for each connected device. The telegram contains important data about the device.

The data block structure of the Profibus messages is standardized for all types of probes. For the data block structure, refer to Table 2.

When the manual configuration is selected, the telegram data structure can be configured by the user (refer to Setup the network on page 8).

Table 2 Profibus data telegram structure

Byte number	Data	Data type
1–2	Classified error	Integer (2 bytes)
3–4	Classified status	Integer (2 bytes)
5–8	Measurement 1	Floating (4 bytes)
9–12	Measurement 2	Floating (4 bytes)
13–16	Measurement 3	Floating (4 bytes)

Display values

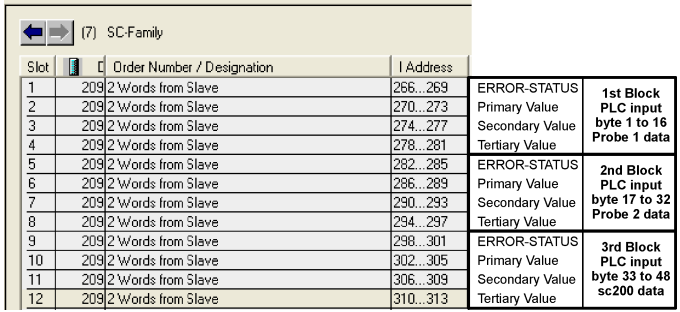
The Profibus data block structure (Figure 2) can replace sc probes without changes in the PLC configuration.

The primary value is always the measured value.

The secondary value, if not available, is filled with zero.

The tertiary value, if not available, is filled with zero.

Figure 2 Profibus message data block structure



Process data controller block

The data block for the sc controller is similar to the data block for sensors. The structure of the sc controller data block is independent of the number of connected sensors:

- sc controller_ERROR
- sc controller_STATUS
- Primary value
- Secondary value
- Tertiary value

Table 3 and Table 4 show the data definitions for error and status 1 in the sc controller.

Table 3 Block 3 sc controller ERROR

Bit	Error	Note
0	Sensor 1 communication error	A communication error has occurred between the sc controller and sensor 1, the sensor could be disconnected.
1	Sensor 2 communication error	A communication error has occurred between the sc controller and sensor 2, the sensor could be disconnected.
2–15	Not used	

Table 4 Block 3 sc controller STATUS

Bit	Status1	Note
0	Sensor 1 installed	First sensor has been installed to the sc controller. This bit is set even if the sensor is disconnected after installation.
1	Sensor 2 installed	Second sensor has been installed to the sc controller. This bit is set even if the sensor is disconnected after installation.
2	Relay A on	
3	Relay B on	

Table 4 Block 3 sc controller STATUS (continued)

Bit	Status1	Note
4	Relay C on	
5	Relay D on	
6–15	Not used	

sc controller values

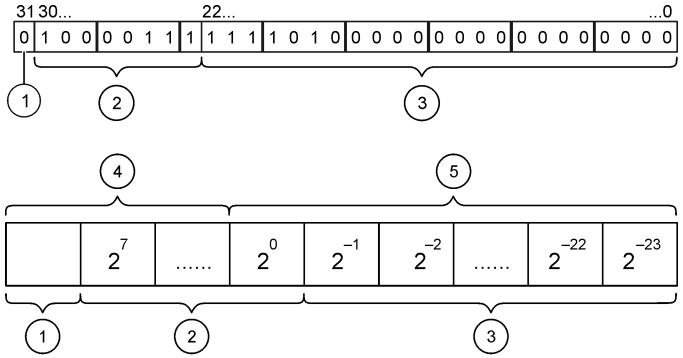
The list that follows shows the data definitions for the sc controller:

- The sc controller primary value shows the result of a calculation.
- The sc controller secondary value shows the 0–20 mA or the 4–20 mA output from Channel 1.
- The sc controller tertiary value shows the 0–20 mA or the 4–20 mA output from Channel 2.

IEEE 745 floating point definition

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

Figure 3 Floating point definition



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

Word wise swapping

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

Troubleshooting

⚠ WARNING

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

Error and status indicators

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

Table 5 lists bit position and error messages. Table 6 lists bit position and status messages.

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

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

Table 5 Error messages

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

Table 6 Status indicator messages

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

Table 6 Status indicator messages (continued)

Bit	Message	Indication
10	Measurement 2 Quality Bad	Precision of measurement is out of the specified limits.
11	Measurement 2 Low Limit	Measurement is below the specified range.
12	Measurement 2 High Limit	Measurement is above the specified range.
13	Measurement 3 Quality Bad	Precision of measurement is out of the specified limits.
14	Measurement 3 Low Limit	Measurement is below the specified range.
15	Measurement 3 High Limit	Measurement is above the specified range.

Event Log

Refer to Table 7 for diagnostic device information.

Table 7 Event log

Event	Description
ADDRESS	Adjusted Profibus address
DATA ORDER	Indicates the data order of 2 word variables in the cyclic and acyclic Profibus telegram
SIMULATION	Indicates if the simulated data is set into the cyclic Profibus telegram.

Table 7 Event log (continued)

Event	Description
SENSOR POWER	Timestamp of the Profibus card power up
SET DATE/TIME	Setup timestamp of the internal timer of the Profibus card
NEW CONFIG	Timestamp of a new configuration
AUTO CONFIGURE	Timestamp of a new menu setting
CODE VERSION	Timestamp of a new software download (Software version)

Replacement parts and accessories

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Communication network cards and accessories

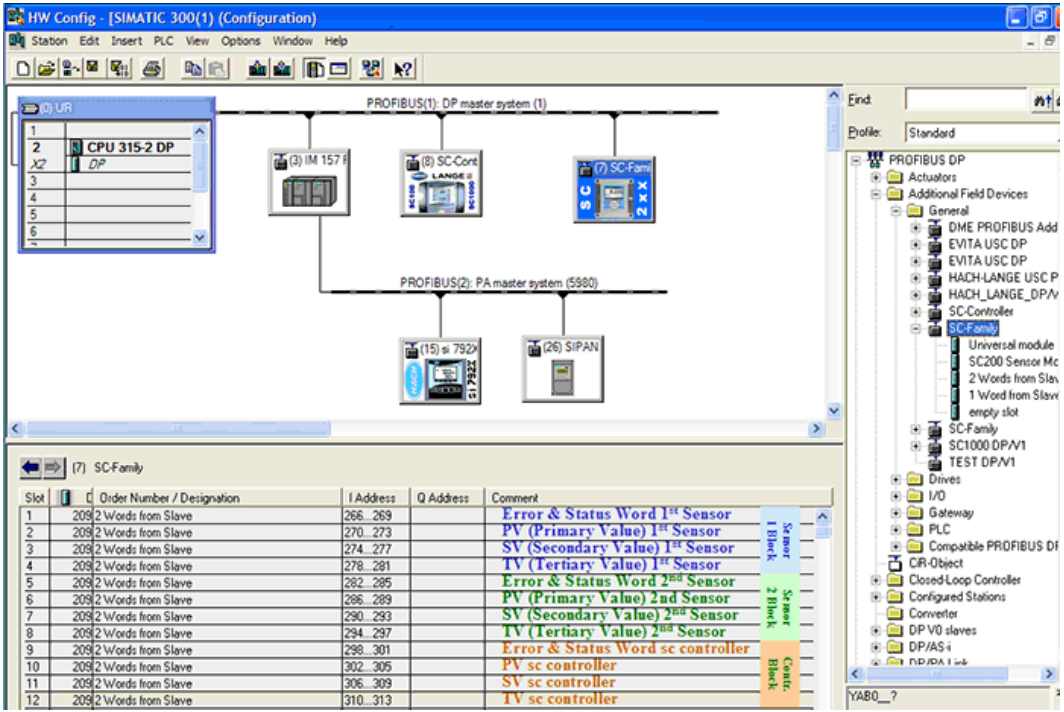
Description	Item no.
Profibus DP kit	9173900
Profibus M12 connector kit	9178500
Profibus M12 socket Profibus	9178200
Profibus M12 T plug	9178400

Example for SIMATIC software

When HALA09AC.GSD is imported, the slave will be located at **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Refer to Figure 4.

1. Select **2 Words from Slave** network card.
   Each module is 4 bytes of the input address range.

Figure 4 Example for SIMATIC software



Read data

For usual data sequence, use **L PED** at the module starting address to read a floating point object. There is no need for more conversions.
Note: *PEW/PED is the SIMATIC or German code mnemonic. Use PIW/PID for IEC or English.*

1. Read **ERROR** or **STATUS** words.
2. Use the **L PEW** instruction.

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Profibus-Protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP-Dienst	DPV0-Slave
DP/DPV1-Dienste	DPV1-Slave Klasse 1 und Klasse 2
	I&M-Funktion
	Adressänderung per Profibus-Master
Profibus-Baudraten	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatische Baudratenerkennung
Anzeigen	LED zur Anzeige des Datenaustauschmodus
Schnittstellentyp	RS485
Konfigurierbare Parameter	Datenfolge, Wortblocktausch für Gleitpunktwerte
Abmessungen	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Betriebstemperatur	-20 bis 85 °C (-4 bis 185 °F)
Betriebsspannung	8 V– 16 V
Leistungsaufnahme	2 W Maximum
Zertifizierung	Klasse I, Abschnitt 2 Gruppen A, B, C, D und Klasse I, Zone 2 Gruppe IIC, T4 gefährliche und normale Standorte

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

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.

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.

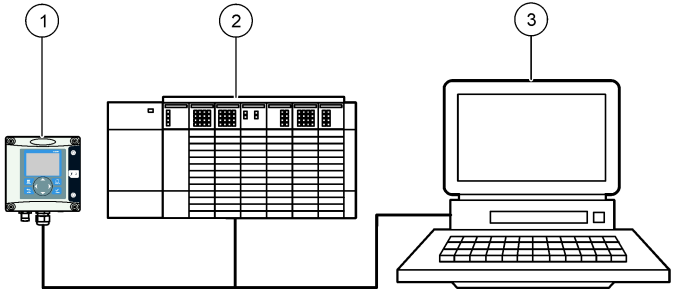
Produktübersicht

Die sc Controller stellen die Plattform für alle intelligenten Sonden und Analyzer dar. Bei der sc Plattform handelt es sich um ein vollständig digitales Kommunikationssystem, welches auf dem offenen Modbus-Standard basiert. Mit eingebauter Profibus-Schnittstellenkarte kann der sc Controller so konfiguriert werden, dass er die gesamte Bandbreite der Standard-Verfahrenswerte und -parameter liefert.

Die sc Controller sind PNO/PTO zertifizierte Profibus DP/V1-Bausteine. Diese Controller sind kompatibel mit den Master Class 1- (SPS SCADA) und Master Class 2-Systemen, z.B. Engineering Stations.

Eine Übersicht des Systems wird unten Abbildung 1 dargestellt. Die Profibus-Schnittstellenkarte kann werkseitig vorinstalliert oder für den nachträglichen Einbau bestellt werden.

Abbildung 1 Systemübersicht



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

Installation

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel der Bedienungsanleitung beschriebenen Aufgaben durchführen.

Einbau des Moduls im Controller

⚠ GEFAHR

Explosionsgefahr. Sicherheitsanweisungen für die Installation des Moduls in als gefährlich eingestuften Standorten finden Sie im Benutzerhandbuch für den Controller.

⚠ GEFAHR



Gefahr durch elektrischen Schlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag. Die Hochspannungsleitungen für die Steuerung verlaufen hinter der Hochspannungssperre im Steuerungsgehäuse. Die Sperre muss eingebaut bleiben, außer bei der Installation von Modulen oder wenn ein qualifizierter Installationstechniker die Stromversorgung, Relais oder Netzkarten anschließt.

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.

Die Profibus-Netzwerkkarte unterstützt die RS485-Kommunikation. Die Klemmenleiste J1 stellt einen Benutzeranschluss für die Profibus-Netzwerkkarte zur Verfügung. Details zur Verdrahtung entnehmen Sie bitte Tabelle 1 und den folgenden Schritten zur Installation der Profibus-Netzwerkkarte.

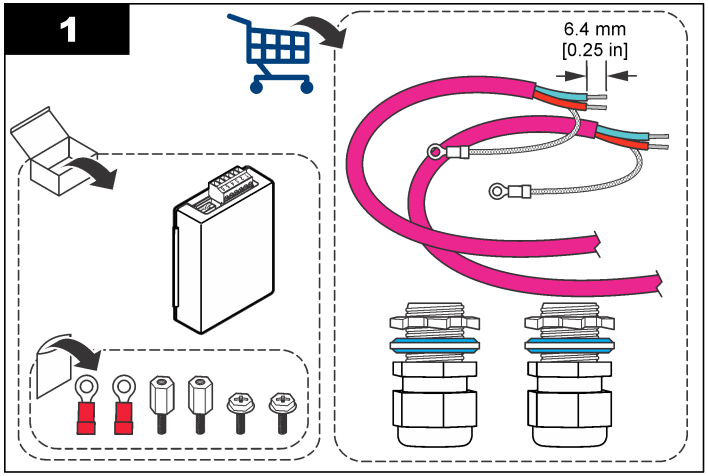
Hinweis: *Die Ausgangsklemmen (A2 und B2) werden nur verwendet, wenn der Controller in Reihe mit zusätzlichen Profibus-Instrumenten installiert ist.*

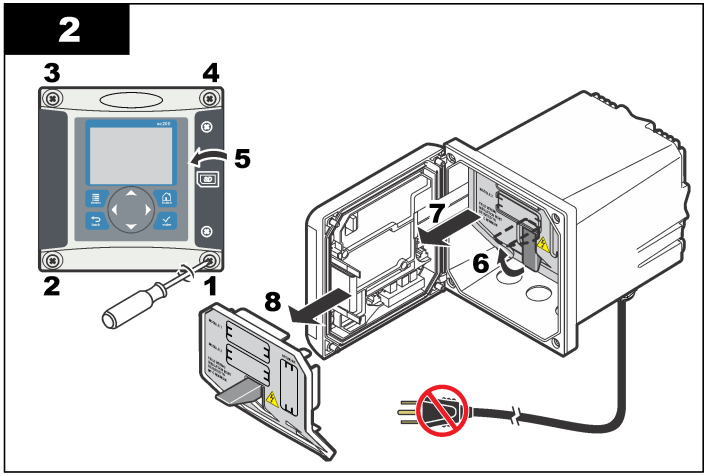
Die folgenden Schritte und Abbildungen zeigen die in Reihe installierte Profibus-Netzwerkkarte. Die Drähte sind in den zwei Eingangsklemmen und zwei Ausgangsklemmen der ersten Profibus-Netzwerkkarte angeschlossen. Der Terminierungsschalter an der ersten Profibus-Netzwerkkarte ist auf die nicht T- (nicht terminierte) Position geschaltet. Einer der Drähte der Ausgangsklemme ist an einer der Eingangsklemmen der zweiten Profibus-Netzwerkkarte (Ende des Netzwerks) angeschlossen, um die Kommunikation über das Netzwerk einschließlich Datenübertragung von Eingangssignalen fortzusetzen. Der Terminierungsschalter an der zweiten Profibus-Netzwerkkarte ist auf die T- (terminierte) Position geschaltet.

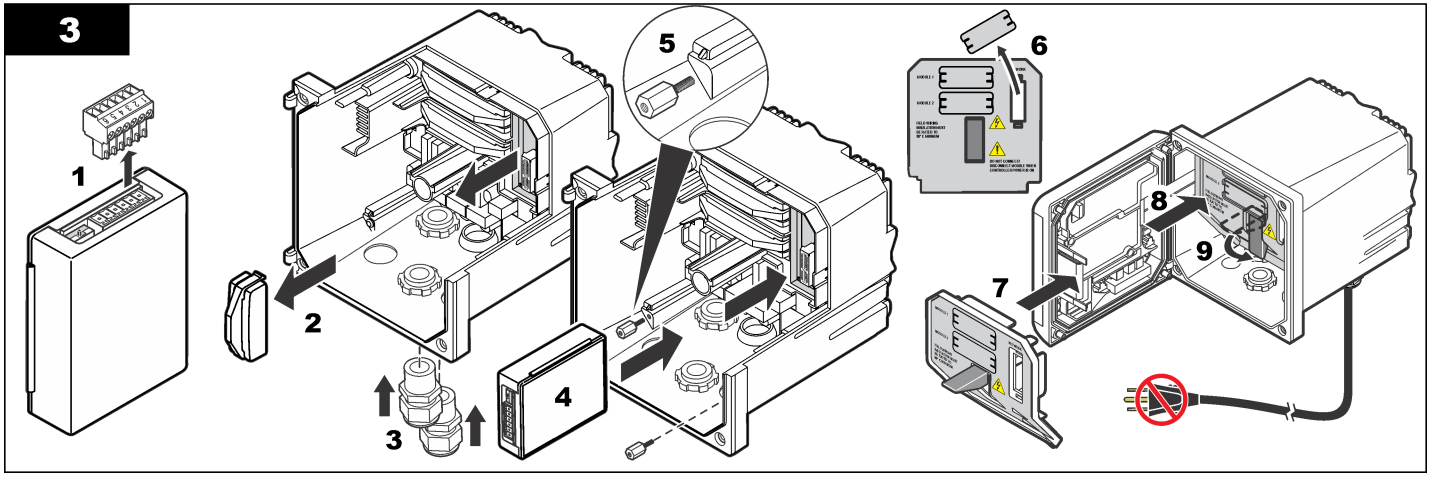
Um eine Profibus-Netzwerkkarte allein zu betreiben, schließen Sie die Drähte nur in den Eingangssteckplätzen (A1 und B1) an, und schalten Sie den Terminierungsschalter auf die T- (terminierte) Position.

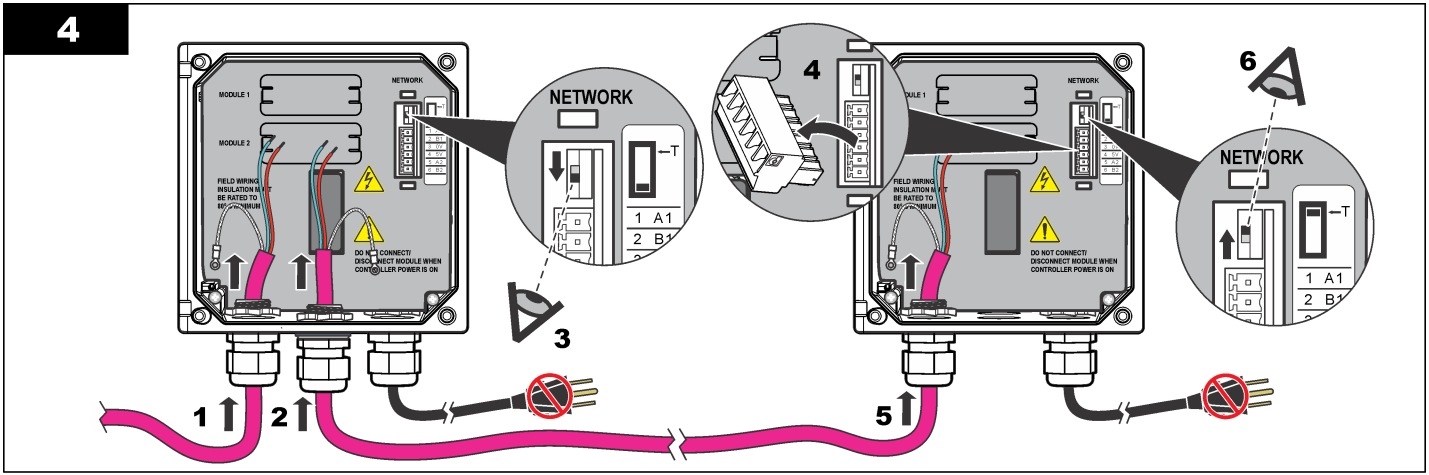
Tabelle 1 Profibus-Verdrahtung mit RS485

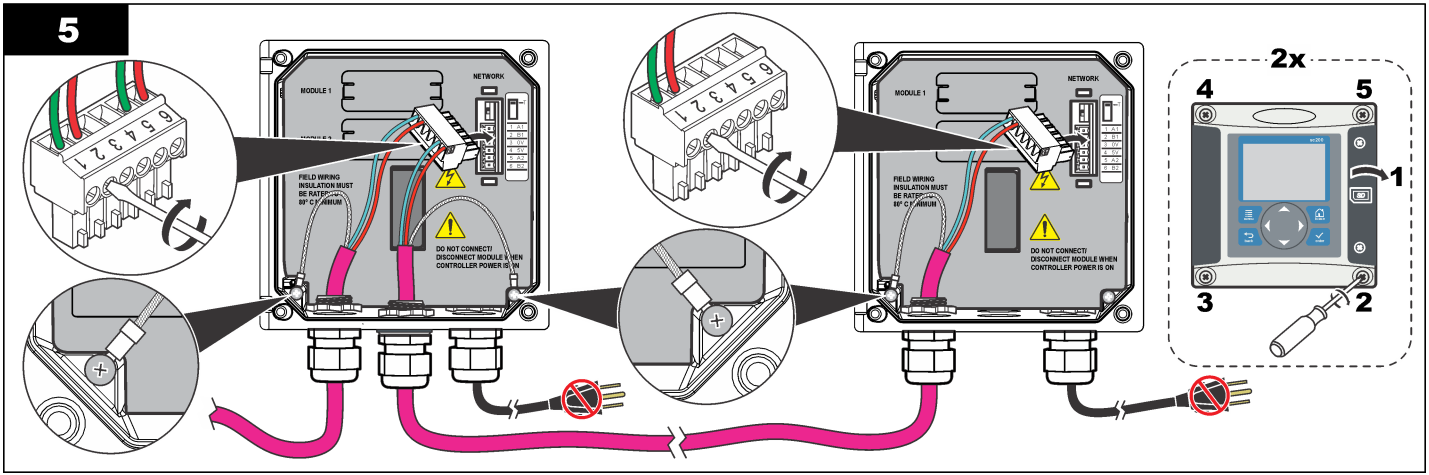
Stecker	Pinnummer des Steckerblocks	Signal	Kabelfarbe	Beschreibung
J1	1	A1 (Eingang)	grün	Eingang von der Netzwerkkarte
	2	B1 (Eingang)	rot	Eingang von der Netzwerkkarte
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Ausgang)	grün	Ausgang von der Netzwerkkarte
	6	B2 (Ausgang)	rot	Ausgang von der Netzwerkkarte


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
5
6
1
2


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Konfigurieren des Netzwerks

⚠ GEFAHR



Gefahr durch elektrischen Schlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

Die Profibus-Netzwerkkarte stellt einen Schnittstelle zum RS485-Bus bereit. Bevor die Netzwerkkarte eingesetzt werden kann, muss sie entsprechend ihrer Position im Netzwerk konfiguriert werden. Konfigurieren Sie das Modul mit den Schaltern oben auf der Netzwerkkarte (siehe Kapitel *Installation*).

1. Terminierungsschalter–Terminierung Aus. Stellen Sie den Schalter auf diese Position, wenn dies nicht der letzte Slave auf dem Bus ist.
2. Terminierungsschalter–Terminierung Ein ("T"-Position). Stellen Sie den Schalter auf diese Position, wenn dies der letzte oder einzige Slave auf dem Bus ist.

Betrieb

Benutzernavigation

Eine Beschreibung der Bedienung und Menüführung entnehmen Sie bitte der Controller-Dokumentation.

Netzwerkeinrichtung

Nachdem die Profibus-Netzwerkkarte installiert wurde, erfordert der Controller die korrekte Konfiguration des Gerätes und der Datenreihenfolge.
Hinweis: *Angaben zum Controller-Setup finden Sie in der Controller-Dokumentation.*

1. Wählen Sie NETZWERK-SETUP aus dem Menü „Einstellungen“.
2. Wählen Sie die Netzwerkeinstellungen.

Optionen	Beschreibung
Telegramm	Verwaltet die Telegramm-Datenstruktur **Automatische Konfiguration:** Das Telegramm wird automatisch mit 16 Datenbytes von jedem Sensor und dem Controller konfiguriert. Bei automatischer Konfiguration können die Telegrammstruktur angezeigt und eine neue automatische Konfiguration gestartet werden. **Manuelle Konfiguration:** Das Telegramm wird manuell konfiguriert. Die Geräte und die Gerätedatenregister, die im Telegramm enthalten sind, können ausgewählt werden. • **View configuration—** (Konfiguration anzeigen) Zeigt die aktuelle Konfiguration der Telegrammdaten an • **Start Auto config—** (Automatische Konfiguration starten) Startet einen neuen automatischen Konfigurationsprozess, dessen Sensoreinrichtungen möglicherweise geändert werden müssen • **Add/Remove devices—** (Geräte hinzufügen/entfernen) Wählt die im Telegramm enthaltenen Geräte aus • **Add/remove tags—** (Register hinzufügen/entfernen) Wählt die Telegrammdatenregister für jedes Gerät aus • **Setup telegram mode—** (Telegrammmodus einrichten) Wählt die automatische Konfiguration (Standard) oder die manuelle Konfiguration aus.
Profibus DP	Wählt eine der folgenden Optionen: **Adresse—** Ändert die Salve-Adresse **Datenfolge—** Legt die Reihenfolge der Bytes für die Übertragung der Gleitpunktwerte fest. Ein Gleitpunktwert besteht aus 4 Byte. • Normal = IEEE Float Big Endian (Standardeinstellung)— Die Bytepaare sind nicht getauscht. Dieser Modus ist für alle bekannten Profibus-Mastersysteme passend. • Getauscht = IEEE Float Wortblocktausch: Erstes und letztes Bytepaar sind getauscht.

Optionen	Beschreibung
Simulation	**Simulation—** Simuliert zwei Gleitpunktwerte und Fehler/Status zum Ersatz eines echten Instruments. Wählen Sie die folgenden Optionen und geben Sie die Werte ein oder verwenden Sie die Standardeinstellung: • **Simulation:** Schaltet die Simulation ein oder aus. Ja: Startet eine Simulation Nein: Stoppt eine Simulation (Standardeinstellung) • **Dauer:**Bestimmt die Zeit, die der erste Gleitpunktwert benötigt, um durch den gesamten Bereich zwischen MINIMUM und MAXIMUM zu laufen— 2 min (Standardeinstellung). • **Maximum:** Legt die Obergrenze für den ersten Gleitpunktwert fest.— 20,0 (Standardeinstellung) • **Minimum:** Legt die Untergrenze für den ersten Gleitpunktwert fest— 10,0 (Standardeinstellung) • **Fehler:** Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das erste simulierte Register gesetzt)— 16 (Standardeinstellung) • **Status:** Der in dieses Menü eingegebene Wert wird in das zweite simulierte Register gesetzt)— 5 (Standardeinstellung) • **Toggle:** Ändert die Richtung der simulierten Rampe. • **Service:** Aktiviert: Setzt das SERVICE-Bit (0x0004) jedes Statusregisters jedes konfigurierten Slaves im zyklischen Profibus-Telegramm, um den „Service“-Modus anzuzeigen. Deaktiviert: Normaler Betrieb (Standardeinstellung)
Version	Software-Version der Profibus-Netzwerkkarte.

Optionen	Beschreibung
Standort	Ändert den Namen des Messorts.
Status	**Status—** Gibt den Status der Profibus-Netzwerkkarte an • **Bitte warten:** wird angezeigt, bis die Netzwerkkarte alle konfigurierten Slaves gefunden hat oder wenn die Karte neu konfiguriert wurde und nach angeschlossenen Sensoren sucht. • **SPS Konfig.-Fehler** wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte eine falsche Konfiguration von der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) empfangen hat. Überprüfen Sie die GSD-Datei. • **Bereit:** wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte bereit ist, Daten an den Profibus zu senden. Überprüfen Sie die Adresse und/oder die Verdrahtung. • **Online:** wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte mit der SPS verbunden ist und zyklische Nachrichten ausgetauscht werden.

Gerätereihenfolge

Die Reihenfolge der Geräte im Profibus-Telegramm ist fest vorgegeben. Die ersten und zweiten installierten Sensoren befinden sich immer an Position eins und zwei, und das Controller befindet sich an Position drei.

Wenn kein Sensor installiert ist, bleibt das Controller an Position drei. Die Position der nicht installierten Sensoren wird mit 0xFF gefüllt.

Wenn im Vollausbau zwei Sensoren angeschlossen sind und gleichzeitig gemessen werden, hängt die Reihenfolge der Sensoren von der physischen Position ab, an der der Sensor (oder das Sensormodul) angeschlossen ist. Die Installationsreihenfolge lautet:

- Oberer Analogkartenanschluss
- Unterer Analogkartenanschluss
- Linker digitaler Sensoranschluss
- Rechter digitaler Sensoranschluss

Standard-Datenstruktur (Automatische Konfiguration)

Wenn „Automatische Konfiguration" (Standard) ausgewählt wurde, stellt die Profibus-Netzwerkkarte für jedes angeschlossene Gerät ein vordefiniertes Datentelegramm bereit. Das Telegramm enthält wichtige Daten über das Gerät.

Die Datenblockstruktur der Profibus-Nachrichten ist für alle Sondentypen standardisiert. Die Datenblockstruktur ist in Tabelle 2 gezeigt.

Wenn „Manuelle Konfiguration" ausgewählt wird, kann die Telegrammdatenstruktur vom Benutzer konfiguriert werden (siehe Netzwerkeinrichtung auf Seite 21).

Tabelle 2 Struktur des Profibus-Datentelegramms

Byte-Nummer	Daten	Datentyp
1–2	Klassifizierter Fehler	Integer (2 Byte)
3– 4	Klassifizierter Status	Integer (2 Byte)
5–8	Messung 1	Gleitend (4 Byte)
9– 12	Messung 2	Gleitend (4 Byte)
13– 16	Messung 3	Gleitend (4 Byte)

Anzeigenwerte

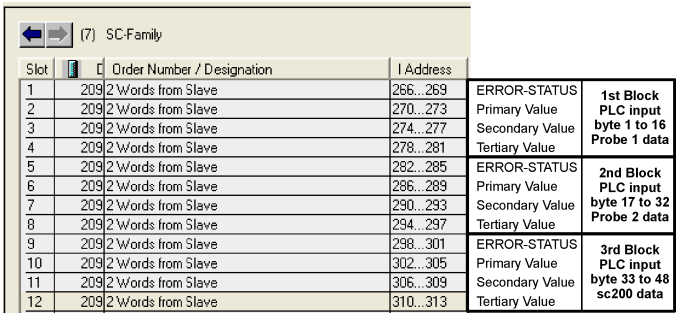
Die Profibus-Datenblockstruktur (Abbildung 2) kann sc Sonden ohne Änderungen der PLC-Konfiguration austauschen.

Der Erstwert ist immer der Messwert.

Der Zweitwert wird, wenn dieser nicht verfügbar ist, mit Null angegeben.

Der Drittwert wird, wenn dieser nicht verfügbar ist, mit Null angegeben.

Abbildung 2 Profibus Nachrichten-Datenblockstruktur



Prozessdatenblock des Controllers

Der Datenblock für das sc Controller ähnelt dem Datenblock für die Sensoren. Die Struktur des sc Controller-Prozessdatenblocks ist nicht von der Anzahl der angeschlossenen Sensoren abhängig:

- sc Controller
- sc Controller
- Erstwert
- Zweitwert
- Drittwert

Tabelle 3 und Tabelle 4 zeigen die Datendefinition für Fehler und Status 1 im sc Controller.

Tabelle 3 Block 3 sc Controller-FEHLER

Bit	Fehler	Hinweis
0	Sensor 1 Kommunikationsfehler	Zwischen dem sc Controller und dem Sensor 1 ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten, das Sensor ist eventuell nicht mehr angeschlossen.
1	Sensor 2 Kommunikationsfehler	Zwischen dem sc Controller und dem Sensor 2 ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten, das Gerät ist eventuell nicht mehr angeschlossen.
2–15	Nicht belegt	

Tabelle 4 Block 3 sc Controller-STATUS

Bit	Status1	Hinweis
0	Sensor 1 installiert	Das erste Sensor ist am sc Controller angeschlossen. Dieses Bit ist gesetzt, selbst wenn das Sensor nach der Installation vom Controller getrennt wurde.
1	Sensor 2 installiert	Das zweite Sensor ist am sc Controller angeschlossen. Dieses Bit ist gesetzt, selbst wenn das Sensor nach der Installation vom Controller getrennt wurde.
2	Relais A ein	
3	Relais B ein	
4	Relais C ein	
5	Relais D ein	
6–15	Nicht belegt	

sc Controller

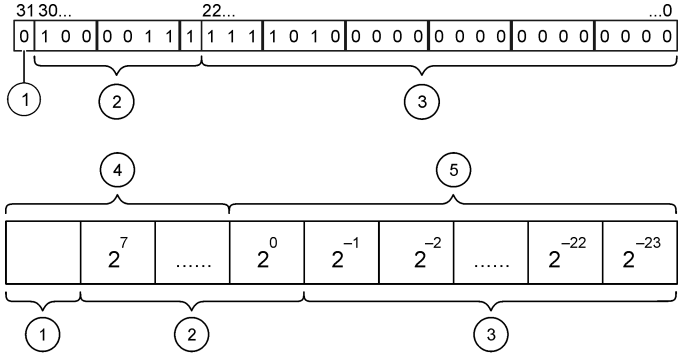
Die folgende Liste enthält die Datendefinitionen für das sc Controller:

- Der sc Controller-Erstwert zeigt das Ergebnis einer Berechnung an.
- Der sc Controller-Zweitwert gibt das 0–20-mA- oder das 4–20-mA-Ausgangssignal von Kanal 1 an.
- Der sc Controller-Drittwert gibt das 0–20-mA- oder das 4–20-mA-Ausgangssignal von Kanal 2 an.

IEEE 745-Gleitpunktdefinition

Profibus verwendet 32-Bit-Gleitpunktwerte mit einfacher Genauigkeit nach IEEE-Definition. Die Definition sieht dreiundzwanzig Bit für die Mantisse und acht Bit für den Exponenten vor. Das Vorzeichen der Mantisse verwendet ein Bit. Siehe Abbildung 3.

Abbildung 3 Gleitpunktdefinition



1 Vorzeichenbit	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisse
3 Mantisse	

Wortblocktausch

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

Fehlerbehebung

⚠ WARNUNG



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

Fehler- und Statusanzeigen

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

Tabelle 5 listet die Bit-Positionen und deren Fehlernachrichten auf. Tabelle 6 listet die Bit-Positionen und deren Statusnachrichten auf.

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

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

Tabelle 5 Fehlermeldungen

Bit	Meldung	Erklärung
0	Kalibrierungsfehler Messung	Bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten
1	Elektronischer Justierungsfehler	Bei der letzten elektronischen Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten
2	Reinigungsfehler	Der letzte Reinigungszyklus ist fehlgeschlagen
3	Messmodulfehler	Im Messmodul wurde ein Fehler entdeckt

Tabelle 5 Fehlermeldungen (fortgesetzt)

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

Tabelle 6 Nachrichten Statusanzeige

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

Tabelle 6 Nachrichten Statusanzeige (fortgesetzt)

Bit	Meldung	Erklärung
14	Messung 3 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
15	Messung 3 Obergrenze	Die Messung liegt über dem Toleranzbereich.

Event Log

Für Gerätediagnose-Informationen siehe Tabelle 7.

Tabelle 7 Ereignisprotokoll

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

Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: *Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.*

Netzwerkkarten und Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Profibus DP-Satz	9173900
Profibus M12-Steckersatz	9178500

Ersatzteile und Zubehör (fortgesetzt)

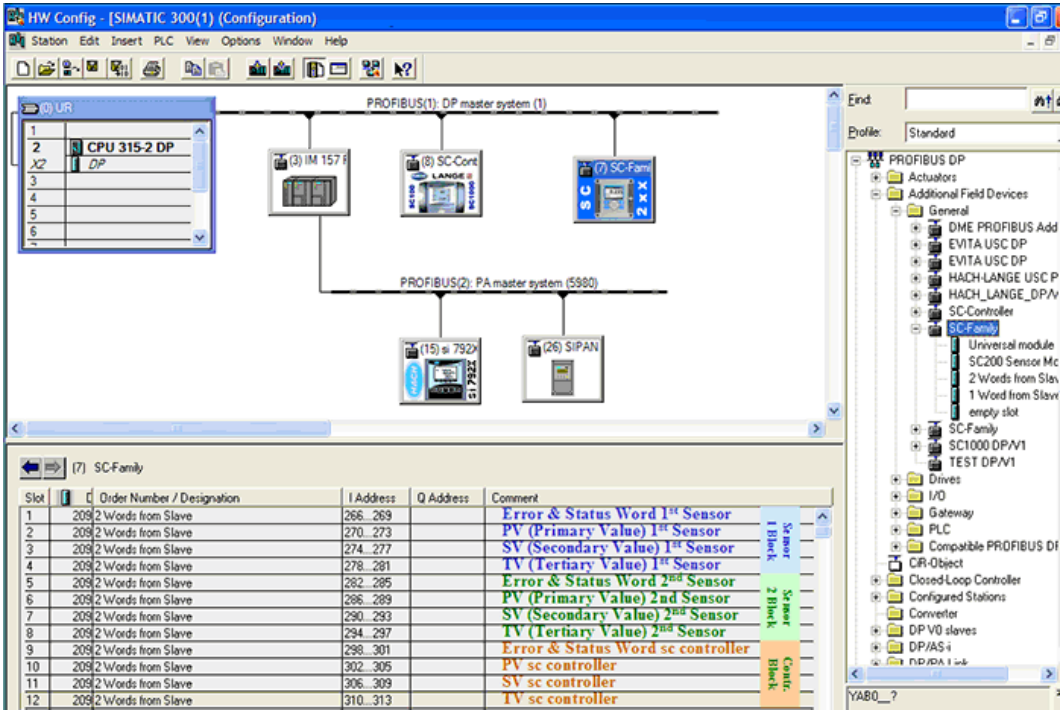
Beschreibung	Bestellnr.
Profibus M12-Buchse Profibus	9178200
Profibus M12-T-Stecker	9178400

Beispiel für die SIMATIC-Software

Nach dem Import von HALA09AC.GSD steht der Slave unter **PROFIBUS DP, WEITERE FELDGERÄTE, ALLGEMEIN**. Siehe Abbildung 4.

1. Wählen Sie die Netzwerkkarte **2 Words from Slave**.
   Jedes Modul umfasst 4 Byte des Eingangsadressbereiches.

Abbildung 4 Beispiel für die SIMATIC-Software



Daten lesen

Für die übliche Datenreihenfolge verwenden Sie **L PED** an der Modul-Startadresse zum Lesen des Gleitpunktobjekts. Weitere Umwandlungen sind nicht notwendig.
Hinweis: *PEW/PED ist der SIMATIC oder deutsche Code-Mnemonik. Verwenden Sie PIW/PID für IEC oder Englisch.*

1. Lesen Sie die **ERROR**- oder **STATUS**-Wörter
2. Befolgen Sie die **L PEW** Anleitung.

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Protocollo Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servizio DP	Slave DPV0
Servizi DP/DPV1	Slave DPV1 classe 1 e classe 2
	Funzione I&M
	Indirizzo diverso in base al master Profibus
Baud rate Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Rilevamento automatico baud rate
Indicatori	LED per visualizzazione delle modalità di scambio dati
Tipo di interfaccia	RS485
Parametri configurabili	Scambio dati, basato su parole per valori in virgola mobile
Dimensioni	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura di funzionamento	–20 - 85 °C (–4 - 185 °F)
Tensione operativa	8V–16V
Consumo di corrente	2 W max
Certificazione	Classe I, Divisione 2 Gruppi A, B, C, D e Classe I, Zona 2 Gruppo IIC, T4 Aree pericolose e ordinarie

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

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.

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.

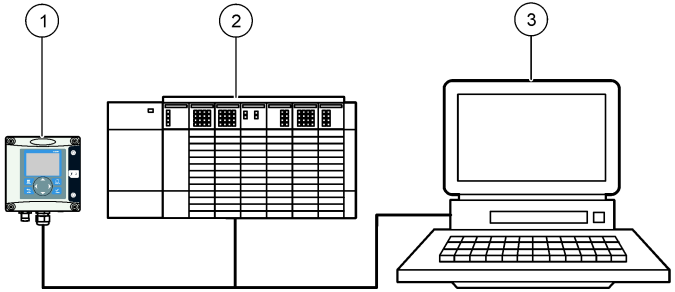
Descrizione del prodotto

I controller sc sono la piattaforma per tutte le sonde e gli analizzatori intelligenti. La piattaforma sc è un sistema di comunicazione completamente digitale basato su standard Modbus aperto. Quando è installata una scheda di interfaccia Profibus, i controller sc possono essere configurati per offrire l'intera gamma di valori e parametri di metodi standardizzati.

I controller sc sono dispositivi Profibus DP/V1 certificati PNO/PTO. Questi controller sono compatibili con sistemi di classe 1 master (PLC SCADA) e di classe 2 master, ad es., stazioni ingegneristiche.

La Figura 1 fornisce una panoramica del sistema. La scheda di interfaccia Profibus è disponibile come componente installato dalla fabbrica o dall'utente.

Figura 1 Panoramica del sistema



1 controller sc (Slave)	**3** PC con software (master classe 2, ad es. il PC comprende la scheda CP5611)
2 Programmable logic controller (PLC, master classe 1)	

Installazione

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di lesioni personali. Le operazioni riportate in questa sezione del manuale devono essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.

Installare il modulo sul controller

⚠ PERICOLO

Pericolo di esplosione. Per l'installazione del modulo in aree classificate come pericolose, fare riferimento alle istruzioni sulla sicurezza riportate nel manuale dell'utente del controller.

⚠ PERICOLO



Rischio di scossa elettrica. Scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire collegamenti elettrici.

⚠ PERICOLO

Rischio di scossa elettrica. Il cablaggio ad alta tensione per il controller viene trasmesso attraverso la protezione per l'alta tensione nell'alloggiamento del controller. La barriera deve rimanere in posizione tranne quando si installano i moduli oppure quando un addetto all'installazione qualificato esegue i cablaggi per l'alimentazione, i relè o le schede di rete e analogiche.

AVVISO



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

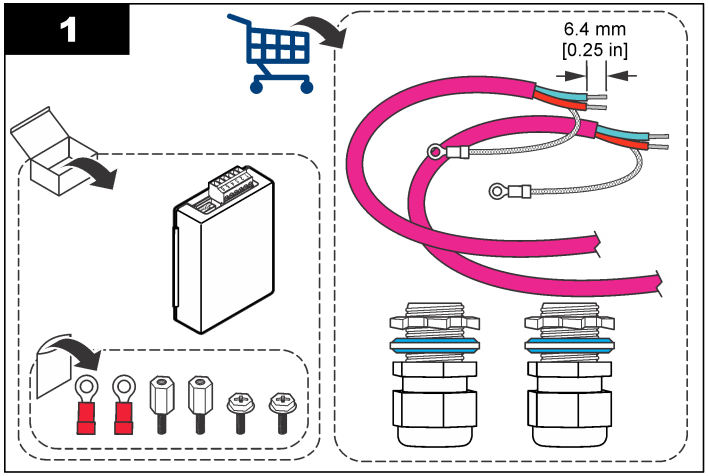
La scheda di rete Profibus supporta la comunicazione RS485. Il blocco terminale J1 offre all'utente la connessione alla scheda di rete Profibus. Per ulteriori informazioni sulle connessioni, fare riferimento a Tabella 1 e ai seguenti passaggi per installare la scheda di rete Profibus.
Nota: *I terminali di uscita (A2 e B2) vengono utilizzati solo quando il controller è installato in una catena con strumentazione Profibus aggiuntiva.*

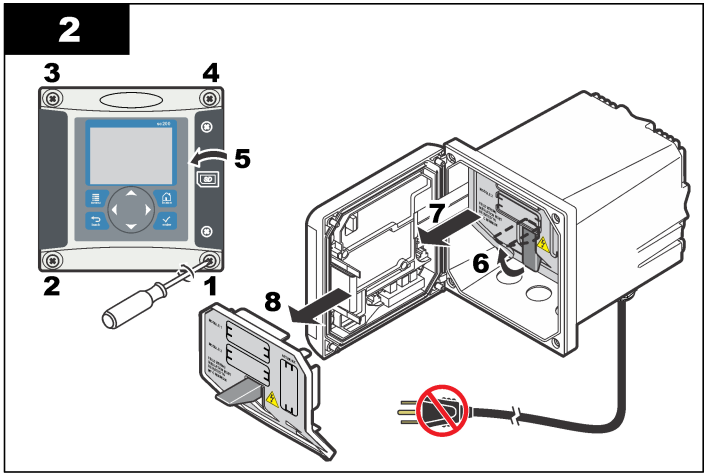
I seguenti passi illustrati mostrano la scheda di rete Profibus installata in una catena. I cavi sono inseriti nei due terminali di ingresso e nei due terminali di uscita della prima scheda di rete Profibus. L'interruttore di terminazione sulla prima scheda di rete Profibus è impostato sulla posizione diversa da T (con terminale). Uno dei cavi del terminale di uscita è inserito in uno dei terminali di ingresso della seconda scheda di rete Profibus (estremità della rete) per consentire la comunicazione sulla rete, incluse le informazioni provenienti dai segnali di ingresso. L'interruttore di terminazione sulla seconda scheda di rete Profibus è impostato sulla posizione T (con terminale).

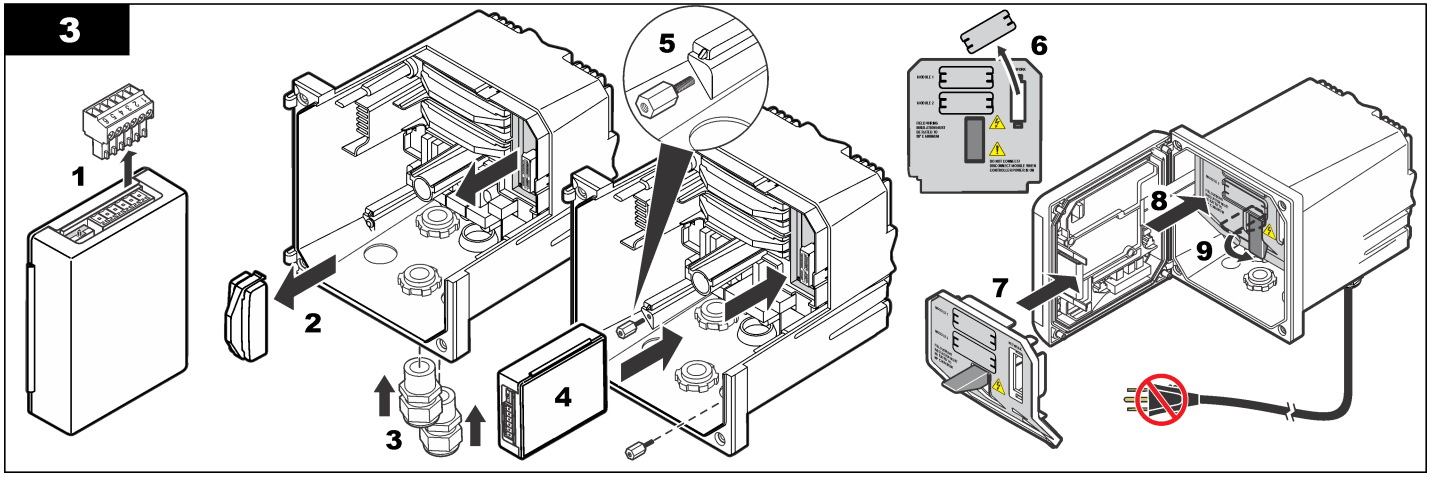
Per utilizzare solo una scheda di rete Profibus, inserire i cavi esclusivamente negli slot di ingresso (A1 e B1) e impostare l'interruttore di terminazione sulla posizione T (con terminale).

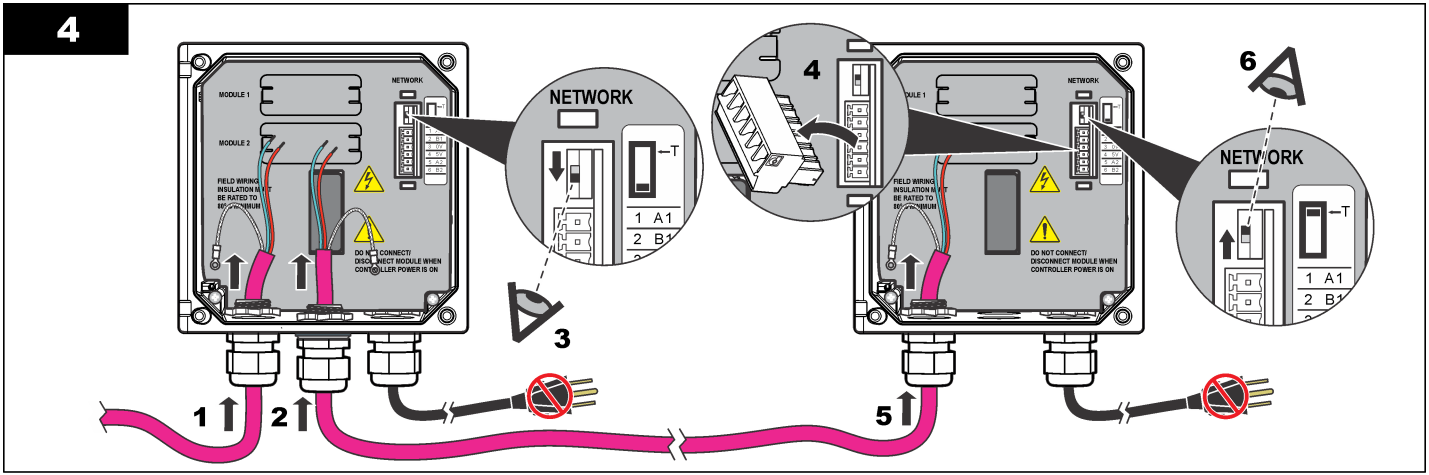
Tabella 1 Cablaggio Profibus con RS485

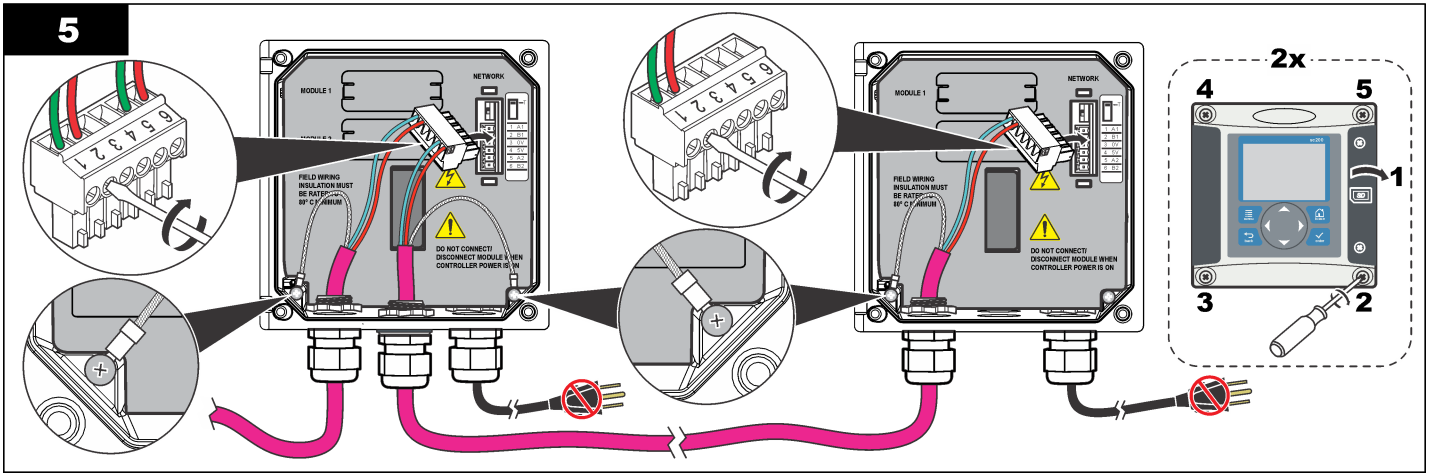
Connettore	Numero pin blocco connettore	Segnale	Colore cavo	Descrizione
J1	1	A1 (ingresso)	verde	Ingresso dalla scheda di rete
	2	B1 (ingresso)	rosso	Ingresso dalla scheda di rete
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (uscita)	verde	Uscita dalla scheda di rete
	6	B2 (uscita)	rosso	Uscita dalla scheda di rete


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Configurare la rete

⚠ PERICOLO



Rischio di scossa elettrica. Scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire collegamenti elettrici.

La scheda di rete Profibus presenta un'interfaccia per la connessione RS485. Prima dell'uso, è necessario configurare la scheda di rete per la posizione nella rete. Per la configurazione, utilizzare le impostazioni dell'interruttore sulla parte superiore della scheda di rete (fare riferimento alla sezione *Installazione*).

1. Interruttore di terminazione - Terminazione Off. Impostare l'interruttore in questa posizione se non è l'ultimo slave sul bus.
2. Interruttore di terminazione - Terminazione On (posizione "a T"). Impostare l'interruttore in questa posizione se è l'ultimo o l'unico dispositivo slave sul bus.

Funzionamento

Navigazione dell'utente

Per la descrizione del tastierino e le informazioni sulla navigazione., fare riferimento alla documentazione del controller.

Configurare la rete

Quando è installata la scheda di rete Profibus, il Controller richiede la configurazione corretta del dispositivo e dell'ordine dei dati.
Nota: *Fare riferimento alla documentazione del controller per la relativa impostazione.*

1. Selezionare Configurazione rete dal menu Impostazioni.
2. Selezionare le impostazioni di rete.

Opzione	Descrizione
Telegram (Telegramma)	Gestisce la struttura dei dati del telegramma. **Auto configuration** (Configurazione automatica): il telegramma viene configurato automaticamente con dati 16 byte da ciascun sensore e dal controller. Nella configurazione automatica, è possibile visualizzare la struttura del telegramma e avviare una nuova configurazione automatica. **Manual configuration** (Configurazione manuale): il telegramma viene configurato manualmente. È possibile selezionare i dispositivi e i tag dati dei dispositivi inclusi nel telegramma. • **View configuration** (Visualizza configurazione): consente di visualizzare la configurazione dei dati del telegramma corrente. • **Start Auto config** (Avvia configurazione auto): avvia un nuovo processo di configurazione automatica che può richiedere di modificare la configurazione del sensore. • **Add/Remove devices** (Aggiungi/Rimuovi dispositivi): consente di selezionare i dispositivi inclusi nel telegramma. • **Add/remove tags** (Aggiungi/Rimuovi tag): consente di selezionare i tag dati del telegramma per ciascun dispositivo. • **Setup telegram mode** (Configura modalità telegramma): consente di selezionare la configurazione automatica (predefinita) oppure la configurazione manuale.
Profibus DP	Seleziona una delle opzioni seguenti: **Address** (Indirizzo): modifica l'indirizzo slave **Data order** (Ordine dati): imposta la sequenza di byte quando si trasmettono dei valori in virgola mobile. Un valore in virgola mobile è composto da 4 byte. • Normal = IEEE Float Big Endian (impostazione predefinita): le coppie non sono scambiate. Questo modo è compatibile con tutti i sistemi principali Profibus conosciuti. • Swapped = IEEE Float word wise swapped: scambia la prima coppia di byte con l'ultima coppia.

Opzione	Descrizione
Simulation (Simulazione)	**Simulation**: simula due valori in virgola mobile ed errore/stato per sostituire un dispositivo reale. Selezionare le seguenti opzioni e usare le frecce per inserire i valori o usare l'impostazione predefinita: • **Simulation**: attiva o disattiva la simulazione. YES: avvia una simulazione NO: interrompe una simulazione (impostazione predefinita) • **Period** (Periodo): imposta il tempo richiesto dal primo valore in virgola mobile per l'esecuzione sull'intero intervallo tra MINIMUM (MINIMO) e MAXIMUM (MASSIMO). • **Maximum:** imposta il limite superiore per il primo valore in virgola mobile.—20.0 (impostazione predefinita) • **Minimum:** imposta il limite inferiore per il primo valore in virgola mobile—10.0 (impostazione predefinita) • **Error:** (Errore) il valore immesso in questo menu verrà impostato nel primo tag simulato—16 (impostazione predefinita) • **Status:** (Stato) il valore immesso in questo menu verrà impostato nel secondo tag simulato—5 (impostazione predefinita) • **Toggle:** (Scambia) modifica la direzione della rampa simulata. • **Test/maint:** Enabled (attivato): imposta il bit TEST/MAINT (TEST/MANUT) (0 x 0004) di ogni registro di stato di ciascuna unità slave configurata nel telegramma Profibus per indicare la modalità "Service" (Assistenza). Disabled (disattivato): modalità di funzionamento normale (impostazione predefinita)
Version (Versione)	Versione del software della scheda di rete Profibus.

Opzione	Descrizione
Location (Posizione)	Modifica il nome dell'ubicazione.
Status (Stato)	**Status** (Stato): indica lo stato della scheda di rete Profibus • **Please wait** (Attendere): viene mostrato fino a quando la scheda di rete non ha rilevato tutti gli slave configurati o è visualizzato quando la scheda è di nuova configurazione e sta cercando le connessioni dei sensori • **PLC configure err** (Err. config. PLC) viene mostrato quando la scheda di rete ha ricevuto una configurazione non corretta di un PLC (Programmable logico controller). Consultare il file GSD. • **Ready** (Pronto): viene mostrato quando la scheda di rete è pronta a inviare dati al Profibus. Verificare l'indirizzo e/o il cablaggio. • **Online:** è mostrato quando la scheda di rete è in contatto con il PLC e vengono inviati dati ciclici

Ordine dispositivo

L'ordine del dispositivo nel telegramma Profibus è fisso. Il primo e il secondo Sensori installati si trovano sempre nelle posizioni 1 e 2, mentre l'Controller si trova nella posizione 3.

Quando non è installato alcun Sensore, l'Controller si trova in posizione 3. La posizione dei Sensori disinstallati verrà riempita con 0xFF.

Se sono collegati due sensori (numero massimo consentito) acquisiti contemporaneamente, l'ordine di installazione sarà basato sulla posizione di collegamento del sensore (o del modulo del sensore). L'ordine di installazione è:

- Il connettore della scheda analogica superiore
- Il connettore della scheda analogica inferiore
- Il connettore del Sensore digitale lato sinistro
- Il connettore del Sensore digitale lato destro

Struttura standard dei dati (configurazione automatica)

Se viene selezionata la configurazione automatica (predefinita), la scheda di rete Profibus fornisce un telegramma dati predefinito per ciascun dispositivo collegato. Il telegramma contiene dati importanti sul dispositivo.

La struttura di blocco dati dei messaggi Profibus è standardizzata per tutti i tipi di sonde. Per la struttura del blocco dati, fare riferimento a Tabella 2.

Se viene invece selezionata la configurazione manuale, la struttura dati del telegramma può essere configurata dall'utente (fare riferimento a Configurare la rete a pagina 35).

Tabella 2 Struttura del telegramma di dati Profibus

Numero byte	Dati	Tipo dati
1–2	Errore classificato	Intero (2 byte)
3–4	Stato classificato	Intero (2 byte)
5–8	Misurazione 1	In virgola mobile (4 byte)
9–12	Misurazione 2	In virgola mobile (4 byte)
13–16	Misurazione 3	In virgola mobile (4 byte)

Visualizzazione valori

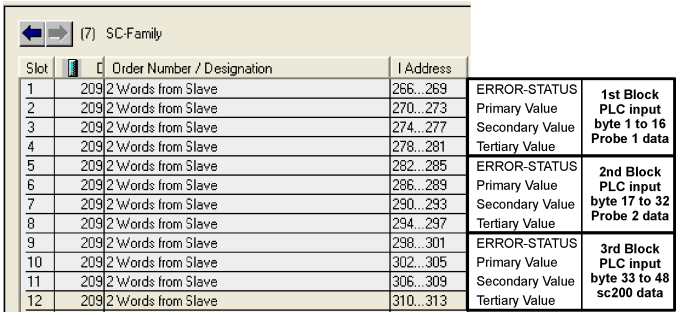
La struttura del blocco dati Profibus (Figura 2) può sostituire sonde pc senza modificare la configurazione del PLC.

Il valore primario è sempre il valore misurato.

Il valore secondario, se non disponibile, è riempito con zero.

Il valore terziario, se non disponibile, è riempito con zero.

Figura 2 Struttura del blocco dati dei messaggi Profibus



Blocco dati controller

Il blocco dati per l'Controller sc è simile a quello per i Sensori. La struttura del blocco dati Controller sc è indipendente dal numero di Sensori connessi:

- Controller sc_ERRORE
- Controller sc_STATO
- Valore primario
- Valore secondario
- Valore terziario

La Tabella 3 e la Tabella 4 mostrano le definizioni dei dati relativi all'errore e allo stato 1 nell'Controller sc.

Tabella 3 ERRORE controller sc Blocco 3

Bit	Errore	Nota
0	Sensore 1 communication error (Errore di comunicazione dispositivo 1)	Si è verificato un errore di comunicazione tra l'Controller sc e il Sensore 1; il Sensore potrebbe essere scollegato.
1	Sensore 2 communication error (Errore di comunicazione dispositivo 2)	Si è verificato un errore di comunicazione tra l'Controller sc e il Sensore 2; il sensore potrebbe essere scollegato.
2–15	Not used (Non utilizzato)	

Tabella 4 STATO controller sc Blocco 3

Bit	Status 1	Nota
0	Sensore 1 installed (Dispositivo 1 installato)	Il primo Sensore è stato installato sull'Controller sc. Questo bit è impostato anche se il Sensore viene scollegato dopo l'installazione.
1	Sensore 2 installed (Dispositivo 2 installato)	Il secondo Sensore è stato installato sull'Controller sc. Questo bit è impostato anche se il Sensore viene scollegato dopo l'installazione.
2	Relè A ON	
3	Relè B ON	
4	Relè C ON	
5	Relè D ON	
6–15	Not used (Non utilizzato)	

Valori Controller sc

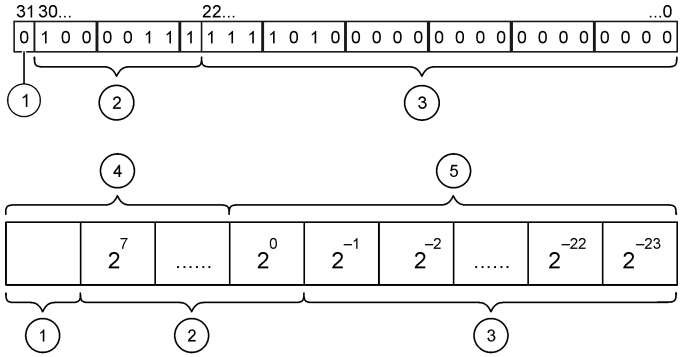
L'elenco riportato di seguito mostra le definizioni dei dati dell'Controller sc:

- Il valore primario dell'Controller scmostra il risultato di un calcolo
- Il valore secondario dell'Controller sc mostra l'uscita 0–20 mA o 4–20 mA dal canale 1.
- Il valore terziario dell'Controller sc mostra l'uscita 0–20 mA o 4–20 mA dal canale 2.

Definizione in virgola mobile IEEE 745

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

Figura 3 Definizione in virgola mobile



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

Scambio basato su parole

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

Risoluzione dei problemi

⚠ AVVERTENZA



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

Indicatori di stato ed errori

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

Tabella 5 elenca la posizione in bit e i messaggi di errore. Tabella 6 elenca la posizione in bit e i messaggi di stato.

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

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

Tabella 5 Messaggi di errore

Bit	Messaggio	Indicazione
0	Errore di calibrazione misura	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione
1	Errore di regolazione elettronico	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione elettronica
2	Errore di eliminazione	L'ultimo ciclo di eliminazione ha avuto esito negativo
3	Errore modulo di misura	È stato rilevato un errore nel modulo di misura

Tabella 5 Messaggi di errore (continua)

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

Tabella 6 Messaggi indicatori di stato

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

Tabella 6 Messaggi indicatori di stato (continua)

Bit	Messaggio	Indicazione
14	Misura 3 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
15	Misura 3 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.

Memoria eventi

Per informazioni sul dispositivo diagnostico, fare riferimento a Tabella 7.

Tabella 7 Registro eventi

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

Parti di ricambio e accessori

Nota: *Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.*

Schede di rete di comunicazione e accessori

Descrizione	Articolo n.
Kit Profibus DP	9173900
Kit connettore Profibus M12	9178500

Parti di ricambio e accessori (continua)

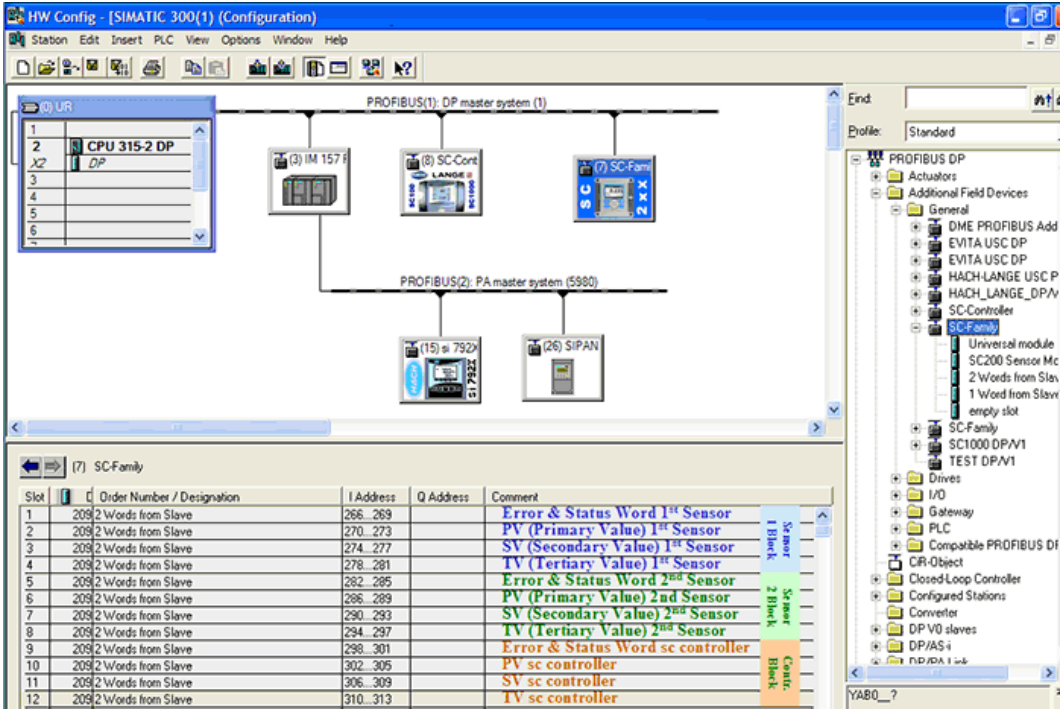
Descrizione	Articolo n.
Presa Profibus M12	9178200
Spina a T Profibus M12	9178400

Esempio di software SIMATIC

Quando viene importato HALA09AC.GSD, lo slave si troverà in **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (PROFIBUS DP, DISPOSITIVI AGGIUNTIVI, GENERALE). Fare riferimento alla Figura 4.

1. Selezionare la scheda di rete **2 Words from Slave** (2 parole da slave).
   Ogni modulo è 4 byte del range dell'indirizzo di input.

Figura 4 Esempio di software SIMATIC



Dati reali

Per una sequenza di dati solita, utilizzare **L PED** nell'indirizzo di avvio del modulo per leggere un oggetto in virgola mobile. Non sono necessarie ulteriori conversioni.
Nota: *PEW/PED è il codice parlante SIMATIC o tedesco. Utilizzare PIW/PID per IEC o inglese.*

1. Leggere le parole di **ERRORE** o **STATO**.
2. Utilizzare le istruzioni **L PEW**.

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Protocole Profibus	Siemens ASIC SPC3
Service DP	Esclave DPV0
Services DP/DPV1	Esclave DPV1 classe 1 et classe 2
	Fonction I&M
	Modification d'adresse par le maître Profibus
Débit en bauds Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Détection automatique du débit en bauds
Indicateurs	Voyant LED pour afficher le mode d'échange de données
Type d'interface	RS485
Paramètres configurables	Échange de données mot pour mot pour les valeurs en virgule flottante
Dimensions	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Température de fonctionnement	–20 à 85 °C (–4 à 185 °F)
Tension de fonctionnement	8 V–16 V
Consommation électrique	2 W maximum
Certification	Classe I, Division 2, groupes A, B, C, D et Classe I, Zone 2, groupe IIC, T4 sites dangereux et normaux

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

AVIS

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.

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.

AVIS

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

Etiquettes 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.

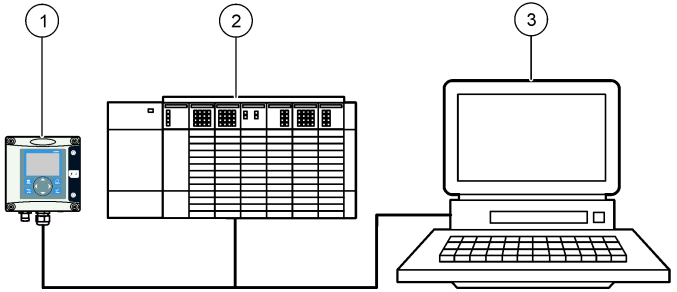
Présentation du produit

Les contrôleurs sc sont les plateformes standard de toutes les sondes et analyseurs intelligents. La plate-forme sc est un système de communication entièrement numérique s'appuyant sur le standard Modbus ouvert. Lorsqu'une carte d'interface Profibus est installée, les transmetteurs sc peuvent être configurés de façon à fournir l'étendue complète des valeurs et des paramètres de méthode standardisés.

Les automates sc sont des appareils Profibus DP/V1 certifiés PNO/PTO. Ces transmetteurs sont compatibles avec les systèmes maîtres de classe 1 et les systèmes maîtres de classe 2, par exemple, les stations d'ingénierie.

Une vue d'ensemble du système est fournie à la Figure 1. La carte d'interface Profibus est disponible en version préinstallée en usine ou à installer.

Figure 1 Vue d'ensemble du système



1 Automate sc (esclave)	**3** PC avec logiciel (maître classe 2, c'est-à-dire, PC avec carte CP5611 installée)
2 Automate programmable (maître classe 1)	

Installation

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations décrites dans cette section du manuel.

Mise en place du module dans le transmetteur

⚠ DANGER

Risque d'explosion Si vous souhaitez installer le module dans un environnement classé comme dangereux, reportez-vous au manuel d'utilisation du transmetteur pour des raisons de sécurité.

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Le câblage à haute tension du transmetteur est effectué derrière la barrière de protection à haute tension du boîtier du transmetteur. L'écran de protection doit rester en place, sauf lors de l'installation de modules ou l'installation par un technicien qualifié du câblage d'alimentation, de relais ou de cartes analogiques et réseau.

AVIS



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

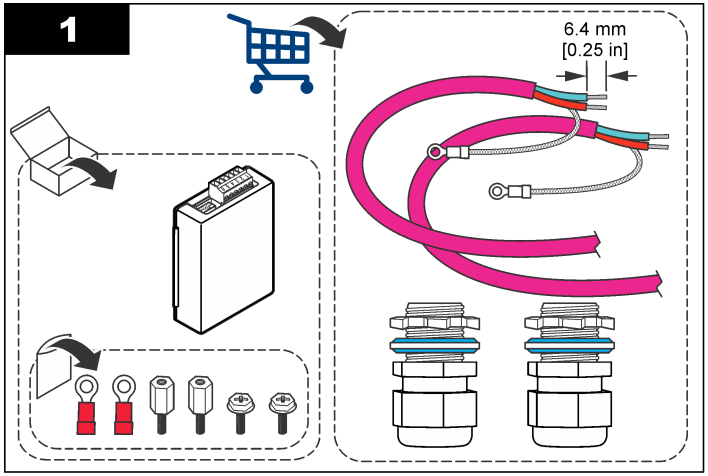
La carte réseau Profibus assure la prise en charge de la communication RS485. Le bornier J1 assure la connexion utilisateur à la carte réseau Profibus. Pour plus de détails de câblage, consultez Tableau 1 et la procédure ci-dessous pour mettre en place la carte réseau Profibus.
Remarque : *Les bornes de sortie (A2 et B2) servent uniquement lorsque le transmetteur est installé en chaîne avec d'autres instruments Profibus.*

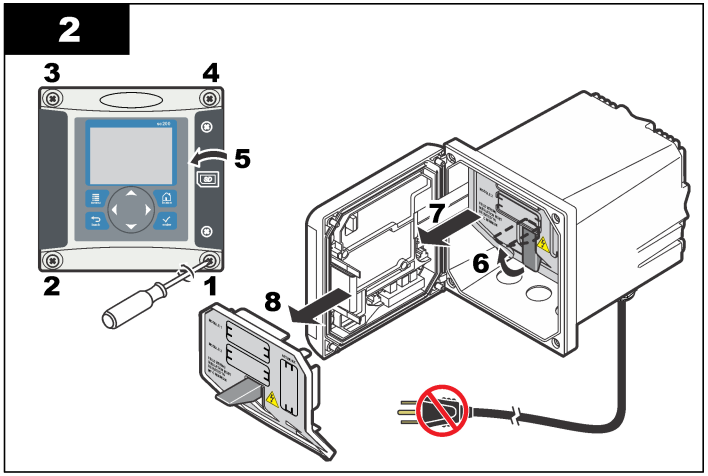
Les étapes illustrées ci-après montrent la carte réseau Profibus installée en chaîne. Des câbles sont reliés aux deux bornes d'entrée et aux deux bornes de sortie de la première carte réseau Profibus. Le commutateur de terminaison de la première carte réseau Profibus est sur la position non-T (terminale). L'un des câbles des bornes de sortie est relié à l'une des bornes d'entrée de la seconde carte réseau Profibus (fin du réseau) pour assurer la continuité de la communication sur le réseau, y compris pour les informations provenant des signaux d'entrée. Le commutateur de terminaison de la seconde carte réseau Profibus est sur la position T (terminale).

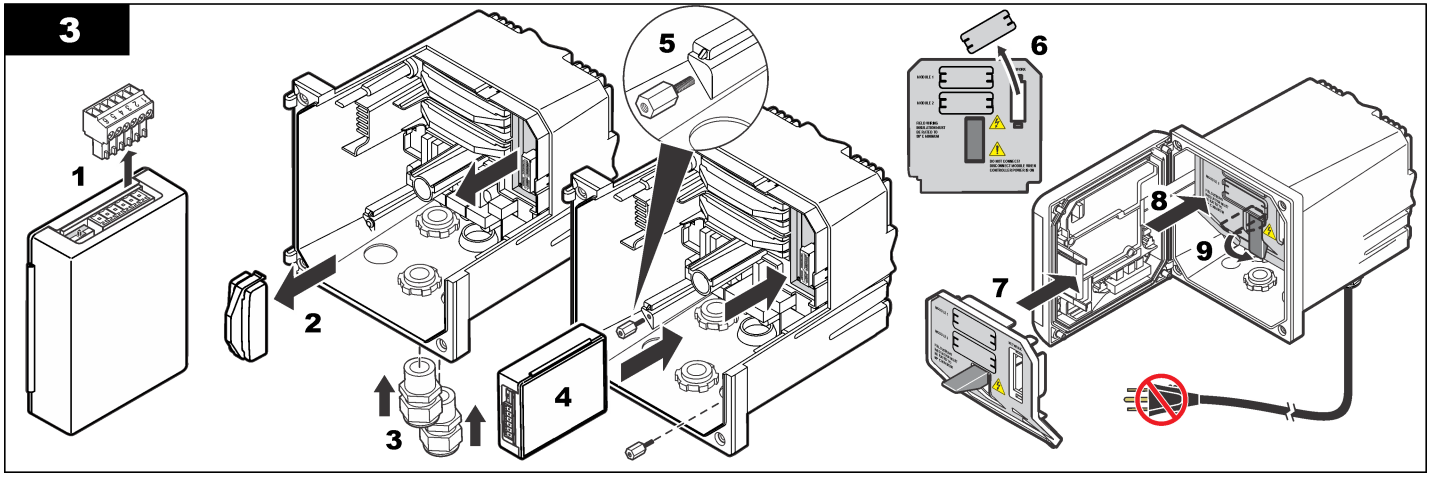
Pour utiliser une seule carte réseau Profibus, connectez les câbles uniquement aux bornes d'entrée (A1 et B1) et placez le commutateur de terminaison sur la position T (terminale).

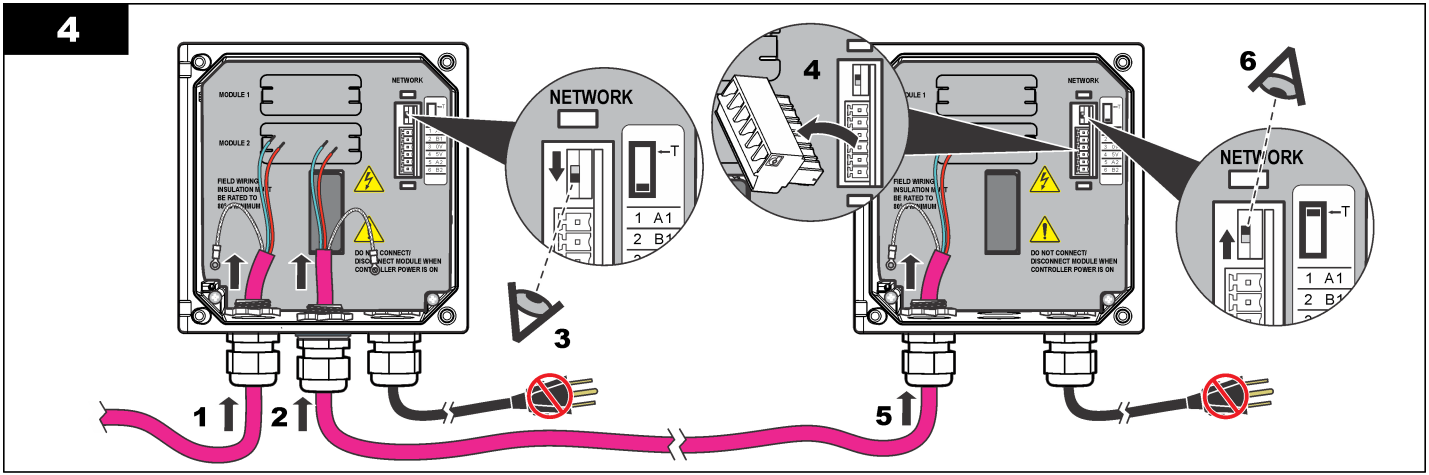
Tableau 1 Câblage Profibus avec RS485

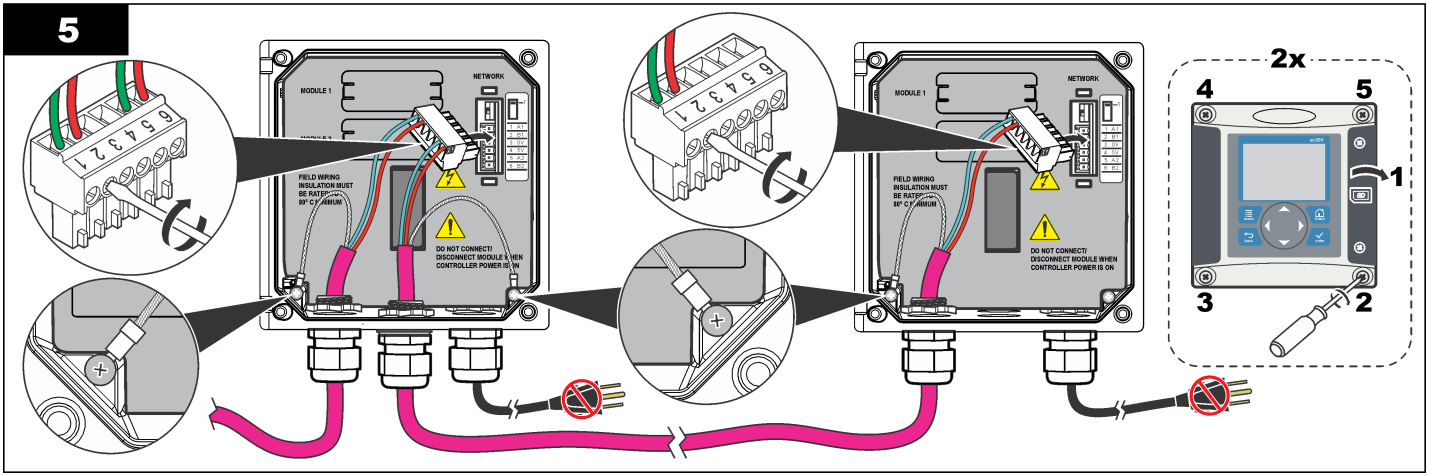
Connecteur	Numéro de broche du bornier	Signal	Couleur de câble	Description
J1	1	A1 (Entrée)	vert	Entrée de la carte réseau
	2	B1 (Entrée)	rouge	Entrée de la carte réseau
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Sortie)	vert	Sortie de la carte réseau
	6	B2 (Sortie)	rouge	Sortie de la carte réseau


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Configuration du réseau

⚠ DANGER



Risque d'électrocution Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

La carte réseau Profibus assure une interface de connexion RS485. Avant utilisation, la carte réseau doit être configurée pour son emplacement sur le réseau. Utilisez les réglages de commutateur en haut de la carte réseau pour la configuration (consultez la section *Installation*).

1. Interrupteur de fin de ligne - interrupteur inactif. Réglez le commutateur sur cette position s'il n'est le dernier esclave sur le bus.
2. Commutateur de terminaison – Terminaison activée (position "T"). Réglez l'interrupteur sur cette position si l'appareil est le dernier ou le seul esclave sur le bus.

Fonctionnement

Navigation utilisateur

Consultez la documentation du transmetteur pour une description du clavier et des informations de navigation.

Configuration du réseau

Lorsque la carte de réseau Profibus est installée, le Transmetteur nécessite une configuration correcte de l'appareil et de l'ordre des données.
Remarque : *Consultez la documentation du transmetteur pour plus d'informations sur sa configuration.*

1. Sélectionnez Configuration réseau sur le menu Paramètres.
2. Sélectionnez les paramètres de configuration du réseau.

Option	Description
Télégramme	Gère la structure de données du télégramme. **Configuration automatique :** Le télégramme est configuré automatiquement avec 16 bits de données provenant de chaque capteur et du transmetteur. En configuration automatique, il est possible de visualiser la structure du télégramme et de lancer une nouvelle configuration automatique. **Configuration manuelle :** Le télégramme est configuré manuellement. Les périphériques et les étiquettes de données de périphérique inclus dans le télégramme peuvent être sélectionnés. • **Afficher la configuration—** Affiche la configuration actuelle des données du télégramme • **Lancer la configuration automatique—** Démarre un nouveau processus de configuration automatique qui peut nécessiter des modifications dans le paramétrage du capteur • **Ajouter/Supprimer des périphériques—** Sélectionne les périphériques inclus dans le télégramme • **Ajouter/Supprimer des étiquettes—** Sélectionne des étiquettes de données de télégramme pour chaque périphérique • **Paramétrer le mode du télégramme—** Sélectionne le mode de configuration automatique (par défaut) ou manuelle.
Profibus DP	Sélectionnez une des options suivantes : **Adresse —** Modifie l'adresse d'esclave **Ordre de données —** Définit la séquence d'octets pour la transmission des valeurs en virgule flottante. Une valeur en virgule flottante comprend 4 octets. • Normal = IEEE virgule flottante gros boutiste (réglage par défaut) — Les paires ne sont pas échangées. Ce mode convient à tous les systèmes Profibus maîtres connus. • Échangé = IEEE en virgule flottant échangé mot pour mot : échange la première paire d'octets avec la dernière paire.

Option	Description
Simulation	**Simulation —** Simule deux valeurs en virgule flottante et erreur/statut pour remplacer un instrument réel. Sélectionnez les options ci-dessous et utilisez les flèches pour entrer les valeurs en ms ou utilisez le réglage par défaut : • **Simulation :** Active ou désactive la simulation. OUI : Démarre une simulation Non : Arrête une simulation (par défaut) • **Période :**Configure le temps pendant lequel la première valeur de la virgule flottante doit fonctionner à l'aide de toute l'intervalle entre le MINIMUM et le MAXIMUM — 2 min (par défaut). • **Maximum :** Configure la limite supérieure pour la première valeur de la virgule flottante.— 20,0 (par défaut) • **Minimum :** Configure la limite inférieure pour la première valeur de la virgule flottante — 10,0 (par défaut) • **Erreur :** La valeur entrée dans le menu sera configurée dans la première balise simulée — 16 (par défaut). • **Statut :** La valeur entrée dans le menu sera configurée dans la deuxième balise simulée — 5 (par défaut). • **Bascule :** Change le sens de la rampe simulée. • **Test/maint :** Activé : active le bit TEST/MAINT (0x0004) de chaque registre d'état de chaque esclave configuré dans le télégramme cyclique Profibus pour indiqué le mode "Service". Désactivé : Mode de fonctionnement normal (réglage par défaut)
Version	Version du logiciel de la carte réseau Profibus.

Option	Description
Emplacement	Modifie le nom d'emplacement.
Statut	**Statut —** Indique le statut de la carte réseau Profibus • **Please wait :** apparaît jusqu'à ce que la carte ait trouvé tous les esclaves configurés ou quand la carte vient d'être configurée et recherche des connexions réseau • **PLC configure err :** apparaît quand la carte réseau a reçu une configuration erronée depuis un automate (automate programmable). Vérifiez le fichier GSD. • **Ready :** apparaît quand la carte réseau est prête à envoyer des données sur le Profibus. Vérifiez l'adresse et/ou le câblage. • **Online :** apparaît quand la carte réseau est en contact avec l'automate programmable et que des données cycliques sont envoyées

Ordre de l'appareil

L'ordre des périphériques dans le télégramme Profibus est fixe. Le premier et le deuxième Capteurs installés sont toujours en position un et deux et l'Transmetteur en position trois.

Quand aucun sensor n'est installé, lTransmetteur doit rester en position trois. La position des Capteurs non installés sera remplie de 0xFF.

Si deux capteurs sont connectés (maximum autorisé) et scrutés en même temps, l'ordre d'installation se basera sur l'emplacement auquel le capteur (ou le module capteur) est connecté. L'ordre d'installlation est :

- Connecteur supérieur de carte analogique
- Connecteur inférieur de carte analogique
- Connecteur gauche d'sensor analogique
- Connecteur droit d'sensor analogique

Structure de données standard (configuration automatique)

Lorsque la configuration automatique (par défaut) est sélectionnée, la carte réseau Profibus génère un télégramme de données prédéfini pour chaque périphérique connecté. Le télégramme contient des données importantes sur le périphérique.

La structure d'un bloc de données des messages du Profibus est commune à tous les types de sondes. Pour la structure du bloc de données, consultez Tableau 2.

Lorsque la configuration manuelle est sélectionnée, l'utilisateur peut configurer la structure de données du télégramme (reportez-vous à la section Configuration du réseau à la page 49).

Tableau 2 Structure du télégramme de données Profibus

Numéro d'octet	Données	Type de données
1–2	Erreur classifiée	Entier (2 octets)
3–4	État classé	Entier (2 octets)
5–8	Mesure 1	Flottant (4 octets)
9–12	Mesure 2	Flottant (4 octets)
13–16	Mesure 3	Flottant (4 octets)

Valeurs affichées

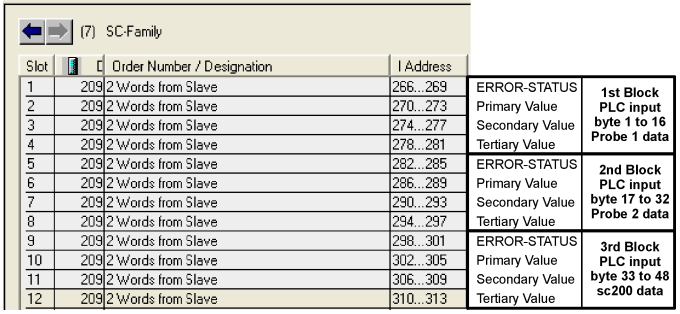
La structure du bloc de données Profibus (Figure 2) peut remplacer les sondes sc sans modification de la configuration de l'automate programmable.

La valeur principale est toujours la valeur mesurée.

La valeur secondaire, si elle n'est pas disponible, sera égale à zéro.

La valeur tertiaire, si elle n'est pas disponible, est égale à zéro.

Figure 2 Structure du bloc de données du message du Profibus



Traitement du bloc de données du contrôleur

Le bloc de données de l'Transmetteur sc est semblable à celui des Capteurs. La structure du bloc de données de l'Transmetteur sc est indépendante du nombre d'Capteurs connectés :

- Erreur d'Transmetteur sc
- Etat d'Transmetteur sc
- Valeur primaire
- Valeur secondaire
- Valeur tertiaire

Les Tableau 3 et Tableau 4 présentent les définitions de données des bits d'erreur et d'état dans l'Transmetteur sc.

Tableau 3 Bloc 3 ERROR de l'automate sc

Bit	Erreur	Remarque
0	Erreur de communication de Capteur 1	Une erreur de communication s'est produite entre l'Transmetteur sc et l'sensor 1. L'sensor est peut-être déconnecté.
1	Erreur de communication de Capteur 2	Une erreur de communication s'est produite entre l'Transmetteur sc et l'sensor 2. Le capteur est peut-être déconnecté.
2–15	Non utilisé	

Tableau 4 Bloc 3 STATUS du contrôleur sc

Bit	Status1	Remarque
0	Capteur 1 installé	Le premier sensor a été installé sur l'Transmetteur sc. Ce bit est activé même si l'sensor est débranché après l'installation.
1	Capteur 2 installé	Le second sensor a été installé sur l'Transmetteur sc. Ce bit est activé même si l'sensor est débranché après l'installation.
2	Relai A activé	
3	Relai B activé	
4	Relai C activé	
5	Relai D activé	
6–15	Non utilisé	

Valeurs de l'Transmetteur sc

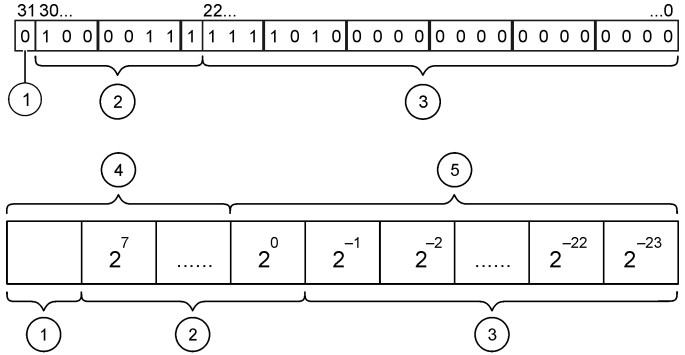
La liste ci-dessous présente les définitions de données pour l'Transmetteur sc :

- La valeur primaire de l'Transmetteur sc indique le résultat d'un calcul.
- La valeur secondaire de l'Transmetteur sc affiche la sortie 0–20 mA ou 4–20 mA du canal 1.
- La valeur tertiaire de l'Transmetteur sc affiche la sortie 0–20 mA ou 4–20 mA du canal 2.

Définition de la virgule flottante IEEE

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

Figure 3 Définition du point flottant



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

Échange de Mots

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

Dépannage

⚠ AVERTISSEMENT



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

Indicateurs d'erreur et de statut

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

Tableau 5 donne la liste des positions de bit et messages d'erreur. Tableau 6 donne la liste des positions et messages d'état.

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

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

Tableau 5 Messages d'erreur

Bit	Message	Indication
0	Erreur d'étalonnage de la mesure	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage
1	Erreur de réglage électronique	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage électronique
2	Erreur de nettoyage	Le dernier cycle de nettoyage a échoué
3	Erreur de module de mesure	Une panne a été détectée dans le Module de Mesure

Tableau 5 Messages d'erreur (suite)

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

Tableau 6 Messages d'indicateur de statut

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

Tableau 6 Messages d'indicateur de statut (suite)

Bit	Message	Indication
14	Limite basse de la Mesure 3	La mesure est en dessous de la plage spécifiée.
15	Limite haute de la Mesure 3	La mesure est au-dessus de la plage spécifiée.

Journal des évènements

Voir la Tableau 7 pour des informations de diagnostic sur l'appareil.

Tableau 7 Journal des événements

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

Pièces de rechange et accessoires

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Cartes de communication réseau et accessoires

Description	Article n°
Kit Profibus DP	9173900
Kit de connecteur Profibus M12	9178500

Pièces de rechange et accessoires (suite)

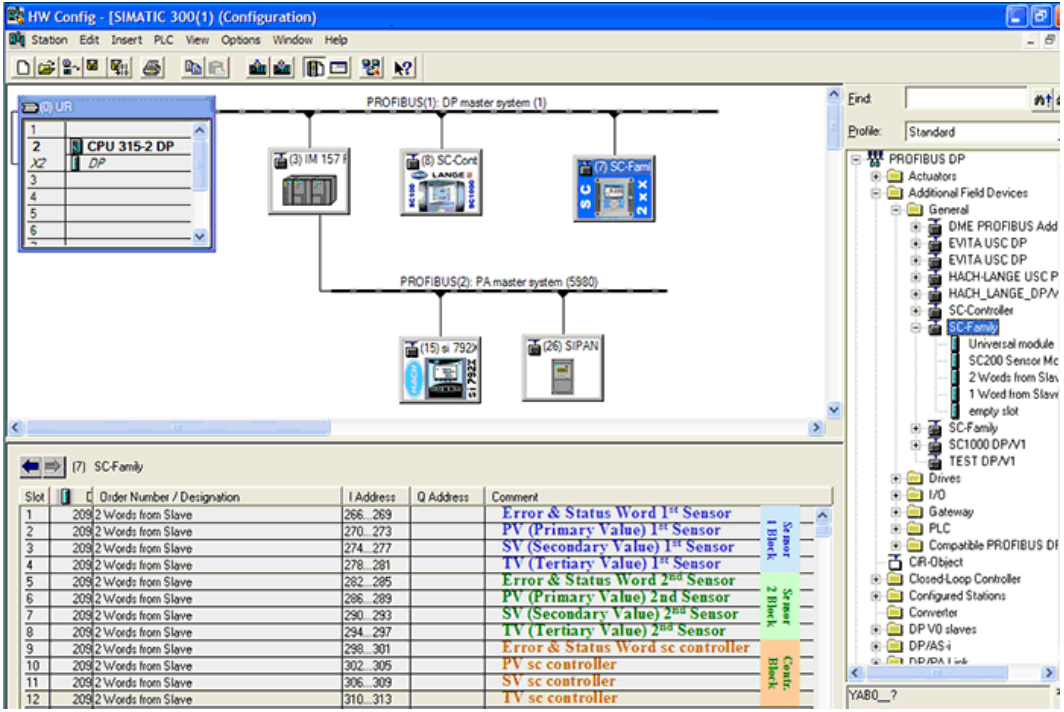
Description	Article n°
Profibus M12 prise Profibus	9178200
Profibus M12 fiche en T	9178400

Exemple avec le logiciel SIMATIC

Lorsque le HALA09AC.GSD est importé, l'esclave se trouve sous**PROFIBUS DP>APPAREILS SUR LE TERRAIN SUPPLEMENTAIRES>GENERAL**. Voir Figure 4.

1. Sélectionnez la carte réseau **2 Words from Slave**.
   Chaque module constitue 4 octets de la plage de l'adresse de l'entrée.

Figure 4 Exemple avec le logiciel SIMATIC



Lecture de données

Pour les séquence de données habituelles, utilisez**L PED** à l'adresse de démarrage du module pour lire un objet de point flottant. Aucune conversion n'est nécessaire.
Remarque : *PEW/PED est le SIMATIC ou code mnémotechnique allemand. Utilisez PIW/PID pour l'IEC ou l'anglais.*

1. Mots d'**ERREUR** ou de **STATUT** de lecture
2. Utilisez les instructions **L PEW**.

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Protocolo de Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servicio DP	Esclavo DPV0
Servicios DP/DPV1	Esclavo DPV1 clase 1 y clase 2
	Función de instalación y mantenimiento
	La dirección cambia según el maestro Profibus
Tasas de baudio de Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Detección automática de la tasa de baudios
Indicadores	LED para mostrar el modo de intercambio de datos
Tipo de interfaz	RS485
Parámetros configurables	Intercambio de datos, palabra acertada para los valores de coma flotante
Dimensiones	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura de funcionamiento	De –20 a 85 °C (–4 a 185 °F)
Voltaje de funcionamiento	8 V - 16 V
Consumo de energía	2 W máximo
Certificación	Clase I, División 2 (grupos A, B, C, D), Zona 2 (grupo IIC), ubicaciones normales y peligrosas T4

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

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.

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.

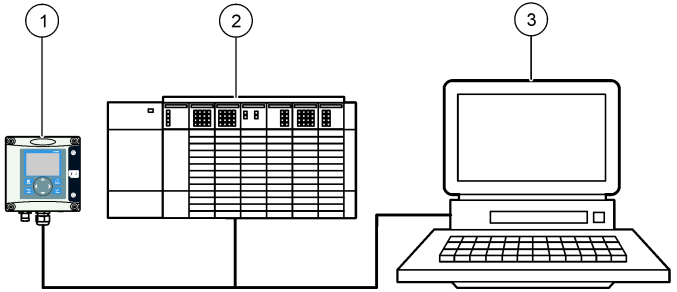
Visión general del producto

Los controladores sc son la plataforma de todos los analizadores y sondas inteligentes. La plataforma sc es un sistema de comunicación completamente digital basado en el estándar Modbus abierto. Al instalar una tarjeta de interfaz Profibus, los controladores sc se pueden configurar para proporcionar el rango completo de valores y parámetros del método estandarizado.

Los controladores sc son dispositivos Profibus DP/V1 certificados por PNO/PTO. Estos controladores son compatibles con los sistemas clase maestra 1 (PLC SCADA) y clase maestra 2, p. ej., estaciones de ingeniería.

En la Figura 1 se muestra una visión general del sistema. La tarjeta de interfaz Profibus está disponible como un elemento de fábrica o instalado por el usuario.

Figura 1 Visión general del sistema



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

Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

Instalación del módulo para el controlador

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión Para obtener información sobre las instrucciones de seguridad relativas a la instalación del módulo en ubicaciones clasificadas como peligrosas, consulte el manual de usuario del controlador.

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación del instrumento antes de hacer conexiones eléctricas.

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. El cableado de alto voltaje para el controlador se realiza detrás de la barrera de alto voltaje en la carcasa del controlador. La barrera debe permanecer en su lugar excepto durante la instalación de módulos o cuando un técnico de instalación cualificado esté realizando el cableado de alimentación, de los relés o de las tarjetas analógicas y de red.

AVISO



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

La tarjeta de red Profibus es compatible con la comunicación RS485. El bloque de terminales J1 proporciona la conexión del usuario con la tarjeta de red Profibus. Para obtener más información sobre el cableado, consulte la Tabla 1 y los siguientes pasos para instalar la tarjeta de red Profibus.

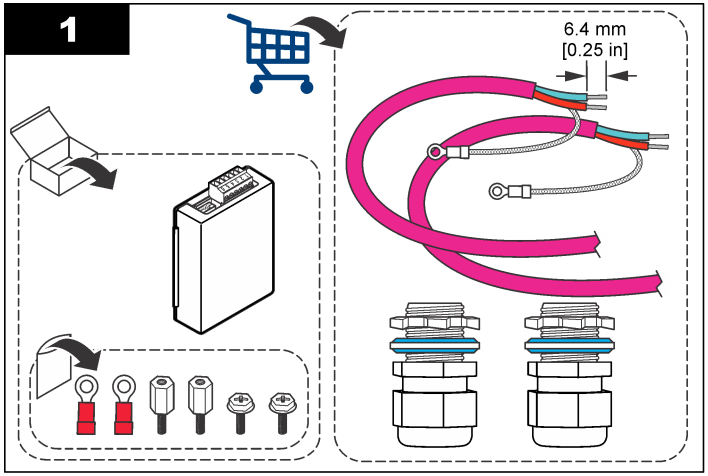
Nota: *Los terminales de salida (A2 y B2) solo se utilizan cuando el controlador se instala en una cadena con instrumentos Profibus adicionales.*

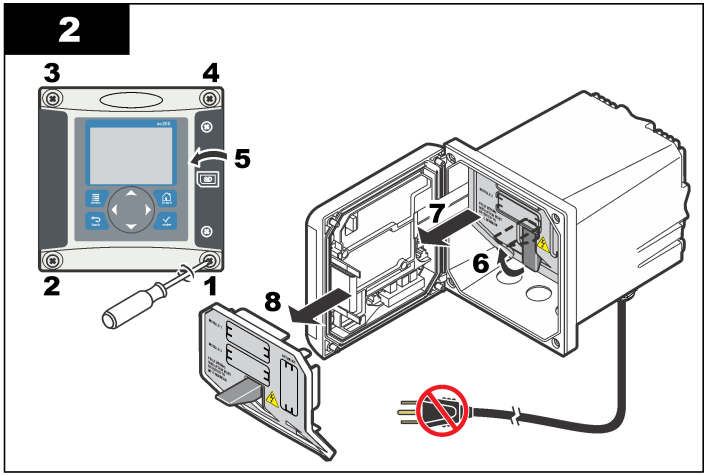
En los siguientes pasos ilustrados se muestra la tarjeta de red Profibus instalada en una cadena. Los cables se instalan en los dos terminales de entrada y los dos terminales de salida de la primera tarjeta de red Profibus. El interruptor de terminación de la primera tarjeta de red Profibus se fija en la posición no T (terminada). Uno de los cables de los terminales de salida se instala en uno de los terminales de entrada de la segunda tarjeta de red Profibus (final de la red) para continuar la comunicación en la red, de modo que se incluya toda la información de las señales de entrada. El interruptor de terminación de la segunda tarjeta de red Profibus se fija en la posición T (terminada).

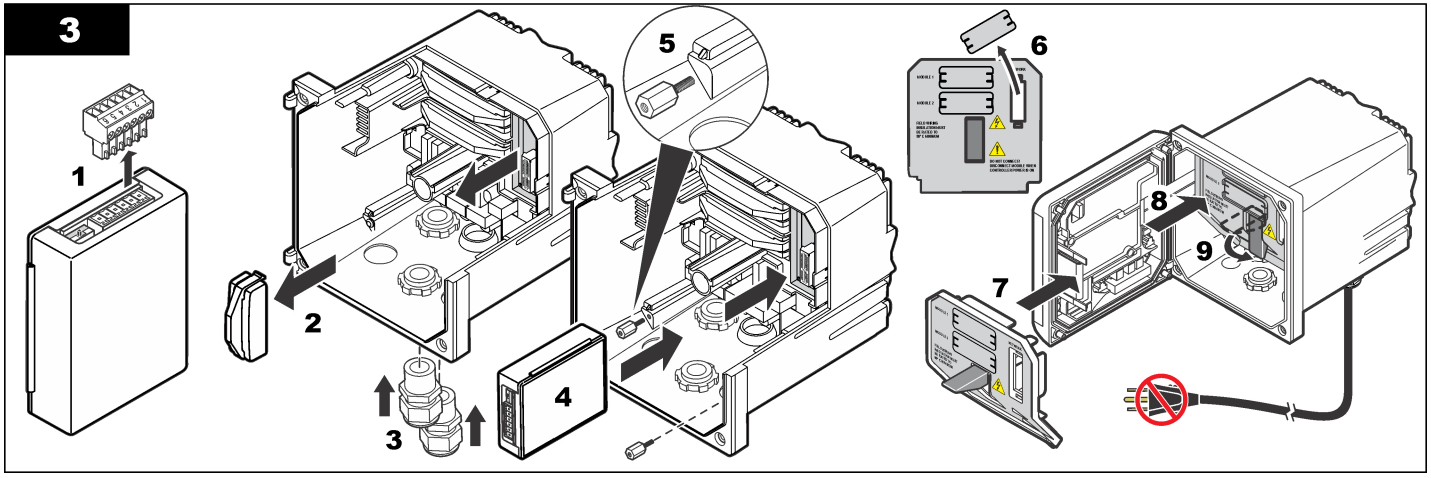
Para utilizar una sola tarjeta de red Profibus, instale los cables solo en las ranuras de entrada (A1 y B1) y ponga el interruptor de terminación en la posición T (terminada).

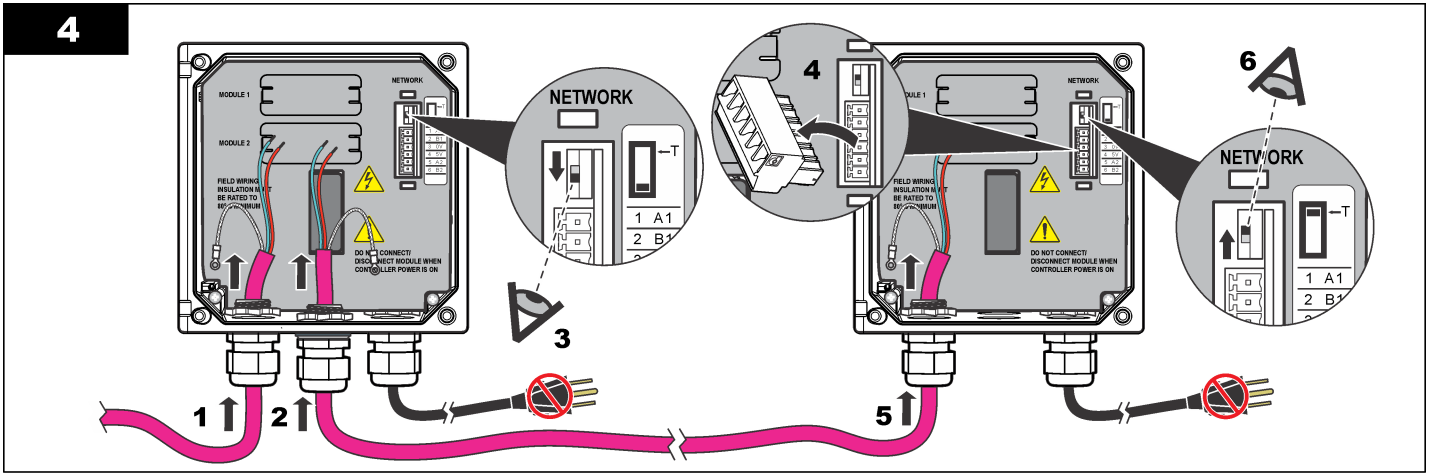
Tabla 1 Cableado del Profibus con RS485

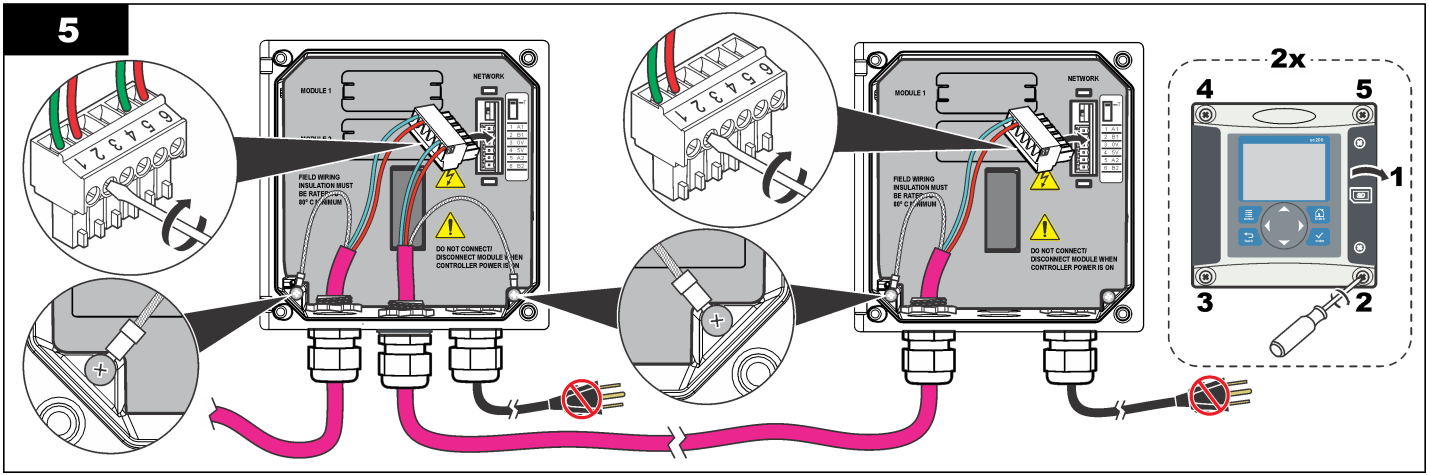
Conector	Número de patillas del bloque del conector	Señal	Color del cable	Descripción
J1	1	A1 (entrada)	verde	Entrada de la tarjeta de red
	2	B1 (entrada)	rojo	Entrada de la tarjeta de red
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (salida)	verde	Salida de la tarjeta de red
	6	B2 (salida)	rojo	Salida de la tarjeta de red


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
5
6
1
2


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Configuración de la red

⚠ PELIGRO



Peligro de electrocución. Desconecte siempre la alimentación del instrumento antes de hacer conexiones eléctricas.

La tarjeta de red Profibus brinda una interfaz para la conexión del RS485. Antes de utilizarse, la tarjeta de red se debe configurar para la ubicación en la red. Utilice los ajustes del conmutador situado en la parte superior de la tarjeta de red para la configuración (consulte la sección *Instalación*).

1. Interruptor de la terminación: OFF (apagado). Ponga el interruptor en esta posición en caso que éste no sea el último esclavo de la barra colectora.
2. Interruptor de la terminación: ON (encendido - posición en "T"). Ponga el interruptor en esta posición en caso que éste sea el último o el único esclavo de la barra colectora.

Funcionamiento

Desplazamiento del usuario

Consulte la documentación del controlador para ver la descripción del teclado e información sobre cómo desplazarse.

Configuración de la red

Cuando la tarjeta de red Profibus se instala, el controlador requiere la configuración correcta del dispositivo y el orden de los datos.
Nota: *Para obtener información sobre la configuración del controlador, consulte la documentación del controlador.*

1. Seleccione la opción Montar red en el menú de configuración.
2. Seleccione la configuración de la red.

Opción	Descripción
Telegrama	Gestiona la estructura de datos del Telegrama. **Configuración automática:** El Telegrama se configura de forma automática con 16 bytes de datos de cada sensor y el controlador. En la configuración automática, se puede visualizar la estructura del Telegrama e iniciar una configuración automática nueva. **Configuración manual:** El Telegrama se configura de forma manual. Se pueden seleccionar los dispositivos y las etiquetas de datos de dispositivos incluidas en el Telegrama. • **View configuration (Ver configuración):** Se visualiza la configuración actual de datos del Telegrama • **Start Auto config (Iniciar configuración automática):** Inicia un proceso nuevo de configuración automática que puede requerir algunos cambios en la configuración del sensor • **Add/Remove devices (Añadir/quitar dispositivos):** Selecciona los dispositivos incluidos en el Telegrama • **Add/remove tags (Añadir/quitar etiquetas):** Selecciona las etiquetas de datos del telegrama para cada dispositivo • **Setup telegram mode (Establecer modo de telegrama):** Selecciona la configuración automática (predeterminada) o el modo de configuración manual.
Profibus DP	Selecciona una de las siguientes opciones: **Dirección:** cambia la dirección esclava **Orden de los datos:** configura la secuencia de bytes al transmitir valores de coma flotante. Un valor de coma flotante consiste de 4 bytes. • Normal = Byte más significativo primero de IEEE punto flotante (configuración predeterminada): los pares no se intercambian. Este modo se ajusta a todos los sistemas maestros Profibus conocidos. • Intercambiados = Palabra de IEEE punto flotante intercambiada de manera acertada: intercambia el primer par de bytes con el último.

Opción	Descripción
Simulación	**Simulación:** simula dos valores de coma flotante y error/estado para sustituir un instrumento real. Seleccione las siguientes opciones y utilice las flechas para introducir los valores o utilice la configuración predeterminada: • **Simulación:** activa o desactiva la simulación. Sí: inicia la simulación No: detiene la simulación (configuración predeterminada) • **Período:** configura el tiempo que el primer valor de coma flotante necesita para desplazarse a través del rango completo entre MÍNIMO y MÁXIMO (configuración predeterminada: 2 min) • **Máximo:** configura el límite superior para el primer valor de coma flotante.(configuración predeterminada: 20,0) • **Mínimo:** configura el límite inferior para el primer valor de coma flotante (configuración predeterminada: 10,0) • **Error:** el valor ingresado en este menú se configurará en la primera etiqueta simulada (configuración predeterminada: 16). • **Estado:** el valor ingresado en este menú se configurará en la segunda etiqueta simulada (configuración predeterminada: 5). • **Conmutador:** Cambia la dirección de la rampa simulada. • **Prueba/mant:** Habilitado: configura el bit PRUEBA/MANT (0x0004) de todos los registros de estado de todos los esclavos configurados en el telegrama de Profibus para indicar el modo "Servicio". Deshabilitado: Modo de operación normal (configuración predeterminada)
Versión	Versión de software de la tarjeta de red Profibus.

Opción	Descripción
Location (Ubicación)	Edita el nombre del lugar.
Status (Estado)	**Estado:** indica el estado de la tarjeta de red Profibus • **Espere:** aparece hasta el momento en que la tarjeta de red encuentre todos los esclavos configurados y aparece cuando la tarjeta tiene una nueva configuración y está buscando las conexiones del sensor • **Error config PLC:** aparece cuando la tarjeta de red recibe una configuración errónea de un PLC (controlador lógico programable). Controle el archivo GSD. • **Listo:** aparece cuando la tarjeta de red está lista para enviar datos al Profibus. Controle la dirección y/o el cableado. • **En línea:** aparece cuando la tarjeta de red está en contacto con el PLC y se envían datos cíclicos

Disposición del dispositivo

La disposición del dispositivo en el telegrama Profibus es inalterable. El primer y el segundo sensores instalados siempre se encuentran en las posiciones una y dos, mientras que el controlador se encuentra en la posición tres.

Cuando no se instala ningún sensor, el controlador permanece en la posición tres. Las posiciones de los sensores que no se instalan se rellenarán con 0xFF.

En caso que se conecten dos sensores (máximo permitido) y se escaneen al mismo tiempo, el orden de instalación se basará en el lugar donde se conecte el sensor (o el módulo del sensor). El orden de instalación es:

- Conector superior de la tarjeta analógica
- Conector inferior de la tarjeta analógica
- Conector del sensor digital izquierdo
- Conector del sensor digital derecho

Estructura de datos estándar (Configuración automática)

Al seleccionar la configuración automática (predeterminada), la tarjeta de red Profibus proporciona un telegrama de datos predefinido para cada dispositivo conectado. El telegrama contiene datos importantes sobre el dispositivo.

La estructura del bloque de datos de los mensajes de Profibus se encuentra estandarizada para todos los tipos de sonda. Para la estructura del bloque de datos, consulte la Tabla 2.

Al seleccionar la configuración manual, el usuario puede configurar la estructura de datos del telegrama (consulte Configuración de la red en la página 63).

Tabla 2 Estructura del telegrama de datos de Profibus

Nº de byte	Datos	Tipo de dato
1-2	Error clasificado	Entero (2 bytes)
3-4	Estado clasificado	Entero (2 bytes)
5-8	Medición 1	Flotante (4 bytes)
9-12	Medición 2	Flotante (4 bytes)
13-16	Medición 3	Flotante (4 bytes)

Valores en pantalla

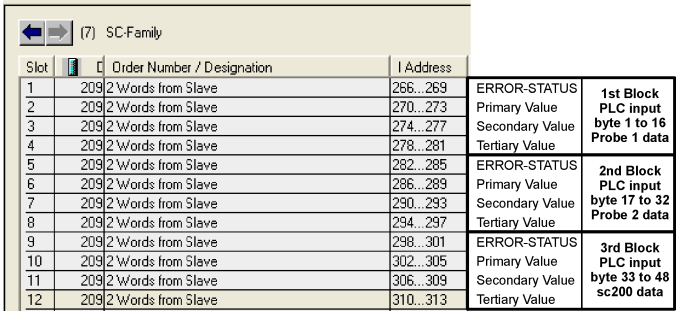
La estructura de bloques de datos de Profibus (Figura 2) puede reemplazar a las sondas sc sin cambiar la configuración del controlador lógico programable.

El valor principal siempre es el valor de la medición.

En caso de no disponer de un valor secundario, completar con cero.

En caso de no disponer de un valor terciario, completar con cero.

Figura 2 Estructura de bloques de datos de mensaje de Profibus



Bloque del controlador de datos del proceso

El bloque de datos del Controlador sc es similar al de los sensores. La estructura del bloque de datos del Controlador sc es independiente del número de sensores conectados:

- Controlador sc_ERROR (Error del analizador)
- Controlador sc_STATUS (Estado del analizador)
- Valor principal
- Valor secundario
- Valor terciario

En la Tabla 3 y la Tabla 4 se muestran las definiciones de los datos de error y el estado 1 del Controlador sc.

Tabla 3 Errores del bloque 3 del controlador sc

Bit	Error	Nota
0	Error de comunicación del Sensor 1	Se produjo un error de comunicación entre el Controlador sc y el sensor 1; el sensor no se pudo desconectar.
1	Error de comunicación del Sensor 2	Se produjo un error de comunicación entre el Controlador sc y el sensor 2; el sensor no se pudo desconectar.
2–15	No se usa.	

Tabla 4 ESTADO del bloque 3 del controlador sc

Bit	Estado 1	Nota
0	Sensor 1 instalado	El primer sensor se ha instalado en el Controlador sc. Este bit se configura incluso aunque el sensor se desconecte después de la instalación.
1	Sensor 2 instalado	El segundo sensor se ha instalado en el Controlador sc. Este bit se configura incluso aunque el sensor se desconecte después de la instalación.
2	Relé A encendido	
3	Relé B encendido	
4	Relé C encendido	
5	Relé D encendido	
6–15	No se usa.	

Valores del Controlador sc

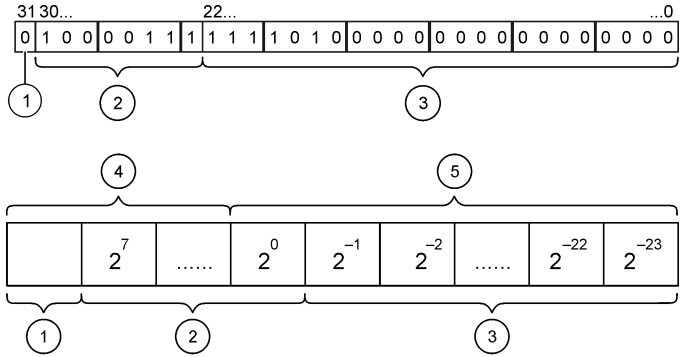
En la siguiente lista se muestran las definiciones de los datos del Controlador sc.

- El valor primario del Controlador sc muestra el resultado de un cálculo.
- El valor secundario del Controlador sc muestra la salida de 0–20 mA o 4–20 mA del canal 1.
- El valor terciario del Controlador sc muestra la salida de 0–20 mA o 4–20 mA del canal 2.

Definición de la coma flotante IEEE 745

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

Figura 3 Definición de la coma flotante



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

Intercambio acertado de palabras

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

Solución de problemas

⚠ ADVERTENCIA

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

Indicadores de error y estado

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

Tabla 5 enumera la posición binaria y los mensajes de error. Tabla 6 enumera la posición binaria y los mensajes de estado.

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

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

Tabla 5 Mensajes de error

Bit	Mensaje	Indicación
0	Error de calibración de medición	Se ha producido un error durante la última calibración
1	Error de ajuste electrónico	Se ha producido un error durante la última calibración electrónica
2	Error de limpieza	Falló el último ciclo de limpieza
3	Error del módulo de medición	Se ha detectado un error en el módulo de medición

Tabla 5 Mensajes de error (continúa)

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

Tabla 6 Mensajes indicadores del estado

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

Tabla 6 Mensajes indicadores del estado (continúa)

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

Registro de eventos

Consulte la Tabla 7 para ver información del dispositivo de diagnóstico.

Tabla 7 Registro de eventos

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

Piezas de repuesto y accesorios

Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Tarjetas de red y accesorios para comunicaciones

Descripción	Referencia
Kit Profibus DP	9173900
Kit de conectores Profibus M12	9178500

Piezas de repuesto y accesorios (continúa)

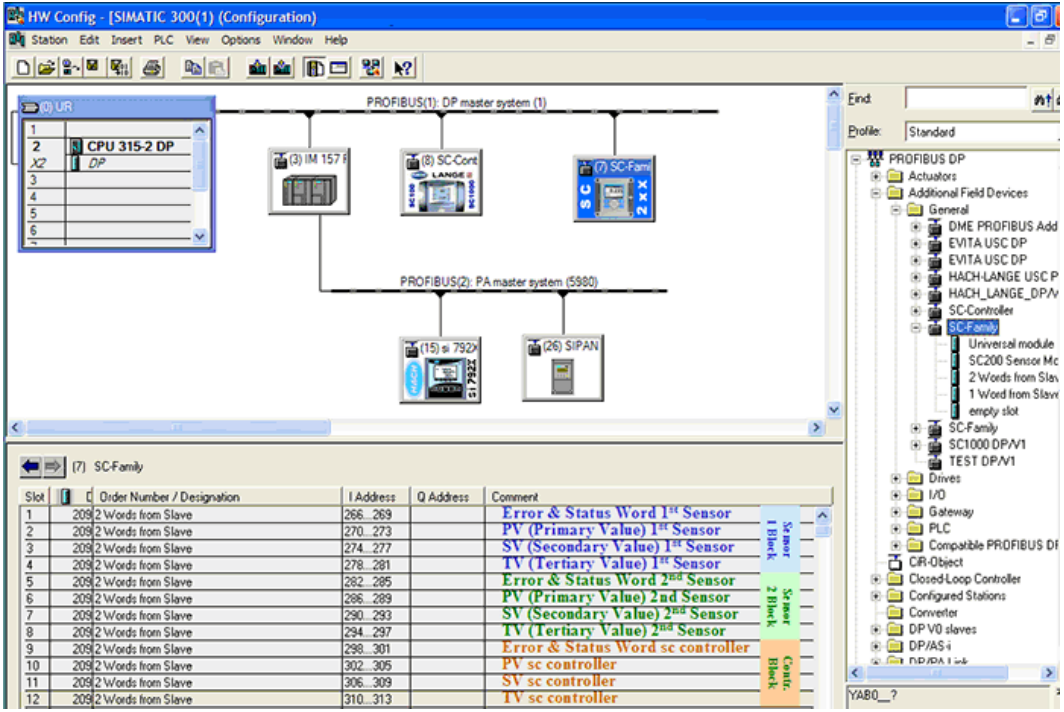
Descripción	Referencia
Tomacorriente Profibus M12	9178200
Clavija Profibus M12 T	9178400

Ejemplo para el software SIMATIC

Al importar HALA09AC.GSD, el esclavo se ubicará en **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (PROFIBUS DP, DISPOSITIVOS DE CAMPO ADICIONALES, GENERAL). Consulte la Figura 4.

1. Seleccione **2 palabras** de la tarjeta de red esclava.
   Cada uno de los módulos es equivalente a 4 bytes de la escala de dirección de entrada.

Figura 4 Ejemplo para el software SIMATIC



Lectura de datos

Para la secuencia habitual de los datos, utilice **L PED** en la dirección de inicio del módulo para leer un objeto de coma flotante. No es necesario realizar ninguna otra conversión.
Nota: *PEW/PED es el código nemónico alemán o de SIMATIC. Utilice PIW/PID para IEC o inglés.*

1. Lea las palabras de **ERROR** o de **ESTADO**.
2. Utilice la instrucción **L PEW**.

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Protocolo Profibus	Siemens ASIC SPC3
Serviço DP	Slave DPV0
Serviços DP/DPV1	Slave DPV1 classe 1 e classe 2
	Função I&M
	O endereço muda conforme o master Profibus
Taxas baud do Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Detecção da taxa baud automática
Indicadores	LED para visualizar o modo de intercâmbio de dados
Tipo de interface	RS485
Parâmetros configuráveis	Troca de dados, a nível das palavras para valores de pontos flutuantes
Dimensões	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura de funcionamento	–20 a 85 °C (–4 a 185 °F)
Tensão de funcionamento	8V–16V
Consumo de potência	Máximo de 2 W
Certificação	Classe I, Divisão 2 grupos A, B, C, D e Classe I, Zona 2 grupp IIC, T4 locias perigosos e normais

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

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.

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.

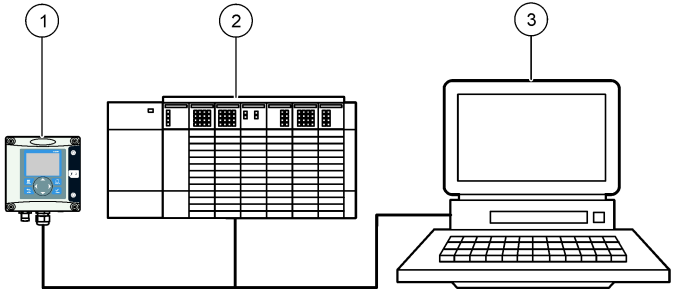
Vista geral do produto

Os controladores sc são a plataforma para todas as sondas e analisadores inteligentes. A plataforma sc é um sistema de comunicação totalmente digital com base no padrão aberto de Modbus. Quando existe uma placa de interface Profibus instalada, os controladores sc podem ser configurados para disponibilizar a gama completa de parâmetros e valores de métodos padronizados.

Os controladores sc são dispositivos Profibus DP/V1 com certificação PNO/PTO. Estes controladores são compatíveis com os sistemas master de classe 1 (PLC SCADA) e master de classe 2, como por exemplo, estações de engenharia.

A Figura 1 apresenta uma visão geral do sistema. A placa de interface Profibus está disponível como um item instalado de fábrica ou pelo utilizador.

Figura 1 Vista geral do sistema



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

Instalação

⚠ AVISO

Perigo de danos pessoais. As tarefas descritas neste capítulo do manual devem ser efectuadas apenas por pessoal qualificado.

Instalar o módulo no controlador

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. Para instalar o módulo em locais considerados perigosos, consulte as instruções de segurança no manual do utilizador do controlador.

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Retire sempre a potência do instrumento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

⚠ PERIGO

Perigo de electrocussão. A ligação de fios de alta voltagem para o controlador é conduzida atrás da barreira de alta voltagem na embalagem do controlador. A barreira deve permanecer no local excepto quando instalar módulos, ou quando um técnico de instalação qualificado estiver a ligar a potência, relés ou cartões de rede ou analógicos.

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.

A placa de rede Profibus suporta comunicações RS485. O bloco terminal J1 fornece ao utilizador a ligação à placa de rede Profibus. Para informações mais detalhadas, consulte a Tabela 1 e os passos seguintes para instalar a placa de rede Profibus.

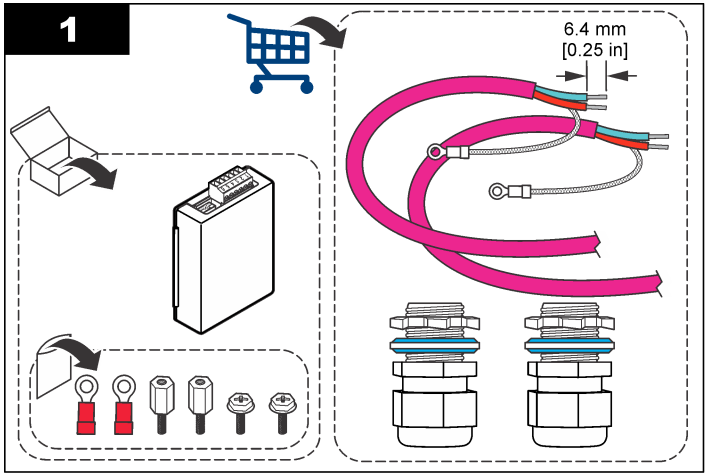
Nota: *Os terminais de saída (A2 e B2) apenas são utilizados quando o controlador é instalado numa cadeia com instrumentação adicional Profibus.*

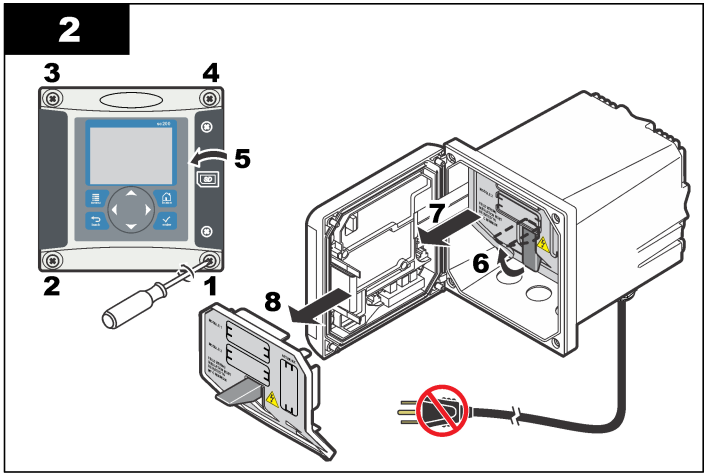
Os passos ilustrados que se seguem apresentam a placa de rede Profibus instalada numa cadeia. Os fios estão instalados nos dois terminais de entrada e nos dois terminais de saída da primeira placa de rede Profibus. O interruptor de terminação da primeira placa de rede Profibus está definido na posição não-T (terminada). Um dos fios do terminal de saída está instalado num dos terminais de entrada da segunda placa de rede Profibus (fim da rede) para continuar a comunicação na rede, incluindo qualquer informação dos sinais de entrada. O interruptor de terminação da segunda placa de rede Profibus está definido na posição T (terminada).

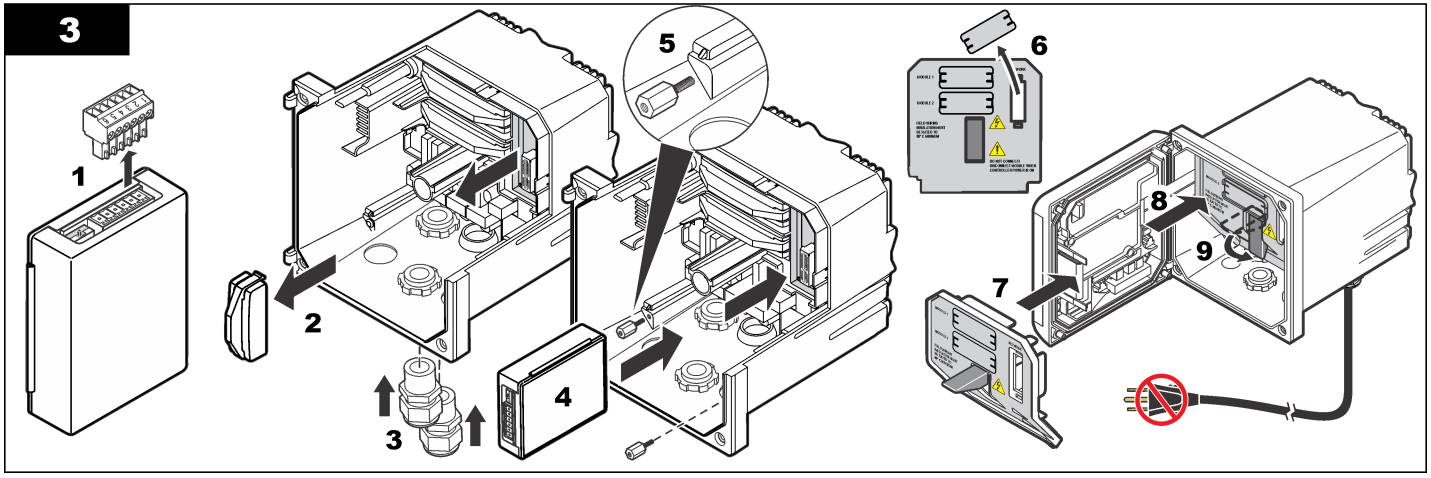
Para utilizar uma única placa de rede Profibus, instale os fios apenas nas ranhuras de entrada (A1 e B1) e coloque o interruptor de terminação na posição T (terminada).

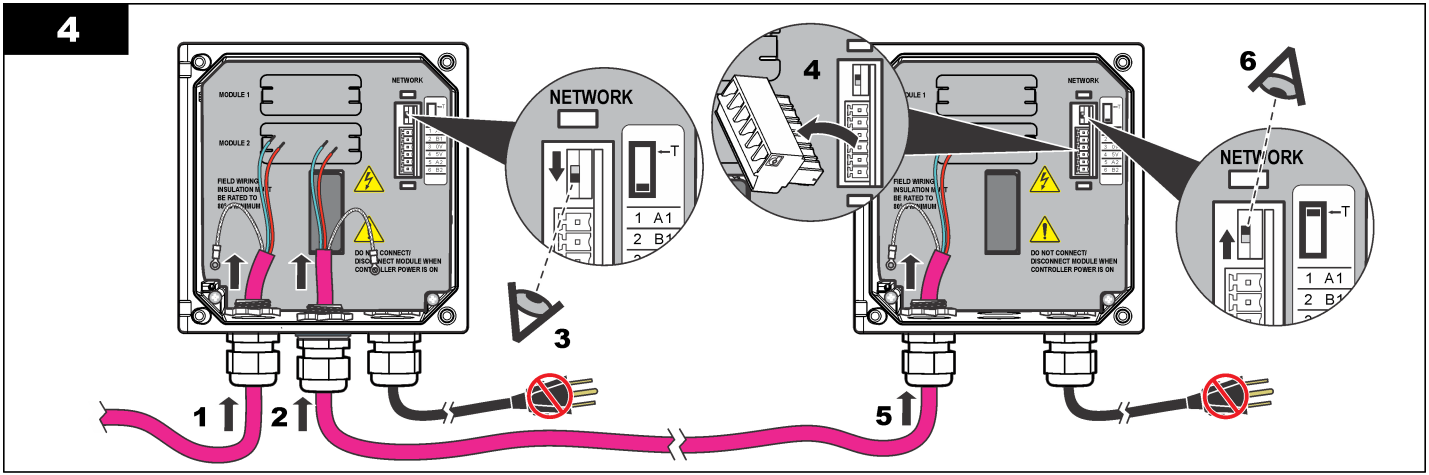
Tabela 1 Ligação de fios do Profibus com RS485

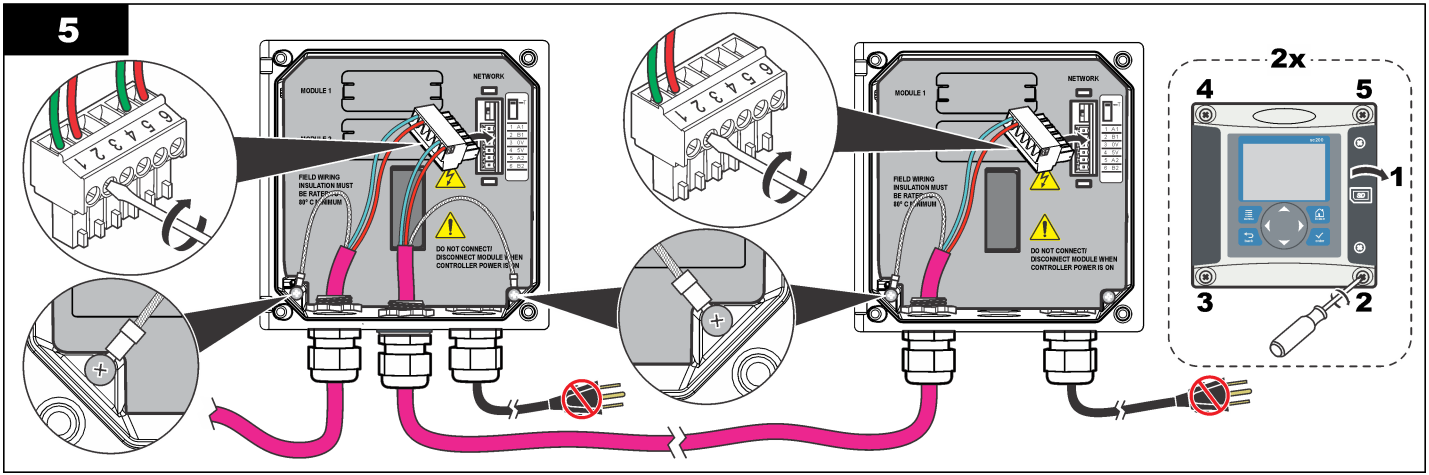
Conector	Número de pinos do bloco conector	Sinal	Cor do cabo	Descrição
J1	1	A1 (entrada)	verde	Entrada a partir da placa de rede
	2	B1 (entrada)	vermelho	Entrada a partir da placa de rede
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (saída)	verde	Saída a partir da placa de rede
	6	B2 (saída)	vermelho	Saída a partir da placa de rede


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
5
6
1
2


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Configurar a rede

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. Retire sempre a potência do instrumento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

A placa de rede Profibus fornece uma interface para a ligação RS485. Antes da utilização, a placa de rede tem de ser configurada para a localização na rede. Use as definições do interruptor na parte superior da placa de rede para a configuração (consulte a secção *Instalação*).

1. Botão de terminação–Terminação desligada. Coloque o botão nesta posição se este não for o último dispositivo slave no bus.
2. Botão de terminação–Terminação ligada (posição "T"). Coloque o botão nesta posição se este for o último ou o único dispositivo slave no bus.

Funcionamento

Navegação do utilizador

Consulte a documentação do controlador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.

Instalar a rede

Quando a placa de rede Profibus é instalada, o controlador requer a configuração correcta do dispositivo e da ordem de dados.
Nota: *Consulte os documentos do controlador para obter informações sobre a configuração do controlador.*

1. Seleccione Configuração da rede no menu Definições.
2. Seleccione as definições de rede.

Opção	Descrição
Telegrama	Efectua a gestão da Estrutura de dados do telegrama. **Auto configuration (Configuração automática):** o Telegrama é configurado automaticamente com 16 bytes de dados de cada sensor e do controlador. Na Configuração automática, é possível visualizar a estrutura de Telegrama e pode ser iniciada uma nova configuração automática. **Manual configuration (Configuração manual):** o telegrama é configurado manualmente. Os dispositivos e as etiquetas de dados do dispositivo incluidas no telegrama podem ser seleccionados. • **View configuration (Ver configuração)—** vizualização da configuração de dados actual do telegrama • **Start Auto config (Iniciar configuração automática)—** inicia um novo processo de configuração que pode necessitar de algumas alterações de configuração do sensor • **Add/Remove devices (Adicionar/remover dispositivos)—** selecciona os dispositivos incluidos no telegrama • **Add/remove tags (Adicionar/remover etiquetas)—** selecciona etiquetas de dados de telegrama para cada dispositivo • **Setup telegram mode (Configuração do modo de telegrama)—** selecciona a configuração automática (padrão) ou o modo de configura~çao manual.
Profibus DP	Seleccione uma das seguintes opções: **Endereço—** altera o endereço do slave **Ordem dados—** define a sequência de bytes durante a transmissão de valores de pontos flutuantes. Um valor de ponto flutuante consiste de 4 bytes. • Normal = Big Endian flutuante IEEE (predefinição)—os pares não são trocados. Este modo ajusta-se a todos os sistemas master Profibus. • Trocado = troca a nível da palavra de flutuante IEEE: troca o primeiro par de bytes pelo último par.

Opção	Descrição
Simulação	**Simulação—** simula dois valores de pontos flutuantes e erro/estado para substituir um instrumento real. Seleccione as opções seguintes e use as setas para introduzir os valores ou use a predefinição: • **Simulação:** activa ou desactiva a simulação. Sim: inicia uma simulação Não: pára uma simulação (predefinição) • **Período:** define a altura em que o primeiro valor do ponto flutuante precisa de passar pelo intervalo completo entre MÍNIMO e MÁXIMO—2 min (predefinição) • **Máximo:** define o limite superior do primeiro valor do ponto flutuante.—20,0 (predefinição) • **Mínimo:** define o limite inferior do primeiro valor do ponto flutuante—10,0 (predefinição) • **Erro:** o valor introduzido neste menu será definido na primeira etiqueta simulada—16 (predefinição) • **Estado:** o valor introduzido neste menu será definido na segunda etiqueta simulada—5 (predefinição) • **Toggle (Alternar):** muda a direcção da rampa simulada. • **Teste/manut:** Habilitado: define o bit TESTE/MANUT (0x0004) de cada registo de estado de cada slave configurado no telegrama Profibus cíclico para indicar o modo “Serviço”. Desabilitado: modo de funcionamento normal (predefinição)
Versão	Versão do software da placa de rede Profibus.

Opção	Descrição
Localização	Edita o nome da localização.
Status (Estado)	**Estado—** Indica o estado da placa de rede Profibus • **Aguarde:** é apresentado até que a placa de rede tenha encontrado todos os slaves configurados ou aparece quando a placa é configurada novamente e está a procurar as ligações do sensor • **PLC configure err (Erro config. PLC):** é apresentado quando a placa de rede recebe uma configuração errada de um PLC (controlador lógico programável). Verifique o ficheiro GSD. • **Ready (Pronta):** é apresentado quando a placa de rede está pronta para enviar dados para o Profibus. Verifique o endereço e/ou os fios. • **Online:** é apresentado quando a placa de rede está em contacto com o PLC e são enviados Dados cíclicos

Ordem dos dispositivos

A ordem dos dispositivos no telegrama Profibus é fixa. Os primeiros dois sensores instalados são sempre colocados na posição um e dois e o controlador na posição três.

Se nenhum sensor estiver instalado, o controlador permanece na posição três. As posições dos sensores desinstalados são preenchidas com 0xFF.

Se forem ligados e digitalizados dois sensores (máximo permitido) em simultâneo, a ordem de instalação basear-se-á na localização onde o sensor (ou módulo do sensor) está ligado. A ordem de instalação é:

- Conector da placa analógica superior
- Conector da placa analógica inferior
- Conector do sensor digital esquerdo
- Conector do sensor digital direito

Estrutura de dados padrão (Configuração automática)

Quando está seleccionada a configuração automática (padrão), a placa de rede do Profibus fornece um telegrama de dados predefinido para

cada dispositivo conectado. O telegrama contém dados importantes acerca do dispositivo.

A estrutura de bloco de dados das mensagens Profibus é padronizada para todos os tipos de sondas. Para a estrutura de bloco de dados, consulte Tabela 2.

Quando está seleccionada a configuração manual, a estrutura de dados do telegrama pode ser configurada pelo utilizador (consultarInstalar a rede na página 77).

Tabela 2 Estrutura do telegrama de dados Profibus

Número de bytes	Dados	Tipo de dados
1–2	Erro classificado	Inteiro (2 bytes)
3–4	Estado classificado	Inteiro (2 bytes)
5–8	Medição 1	Flutuante (4 bytes)
9–12	Medição 2	Flutuante (4 bytes)
13–16	Medição 3	Flutuante (4 bytes)

Visualizar os valores

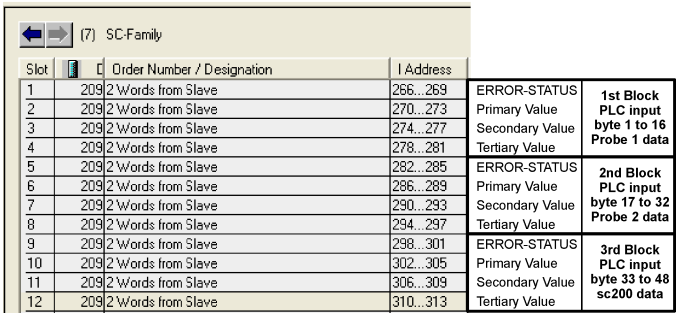
A estrutura de bloco de dados Profibus (Figura 2) pode substituir as sondas sc sem alterações na configuração PLC.

O valor primário é sempre o valor medido.

O valor secundário, se não estiver disponível, é preenchido com zero.

O valor terciário, se não estiver disponível, é preenchido com zero.

Figura 2 Estrutura de bloco de dados de mensagens Profibus



Processar bloco do controlador de dados

O bloco de dados do Controlador sc é similar ao bloco de dados dos sensores. A estrutura do bloco de dados do Controlador sc é independente do número de sensores ligados:

- ERRO_Controlador sc
- ESTADO_Controlador sc
- Valor primário
- Valor secundário
- Valor terciário

Tabela 3 e Tabela 4 apresentam as definições de dados de erro e estado 1 no Controlador sc.

Tabela 3 Controlador sc do bloco 3 - ERRO

Bit	Erro	Nota
0	Erro de comunicação do Sensor 1	Ocorreu um erro de comunicação entre o Controlador sc e o sensor 1, o sensor pode estar desligado.
1	Erro de comunicação do Sensor 2	Ocorreu um erro de comunicação entre o Controlador sc e o sensor 2, o sensor pode estar desligado.
2–15	Não utilizado	

Tabela 4 Controlador sc do bloco 3 - STATUS

Bit	Status1	Nota
0	Sensor 1 instalado	O primeiro sensor foi instalado no Controlador sc. Este bit é definido mesmo se o sensor for desligado após a instalação.
1	Sensor 2 instalado	O segundo sensor foi instalado no Controlador sc. Este bit é definido mesmo se o sensor for desligado após a instalação.
2	Relé A activo	
3	Relé B activo	
4	Relé C activo	
5	Relé D activo	
6–15	Não utilizado	

Valores do Controlador sc

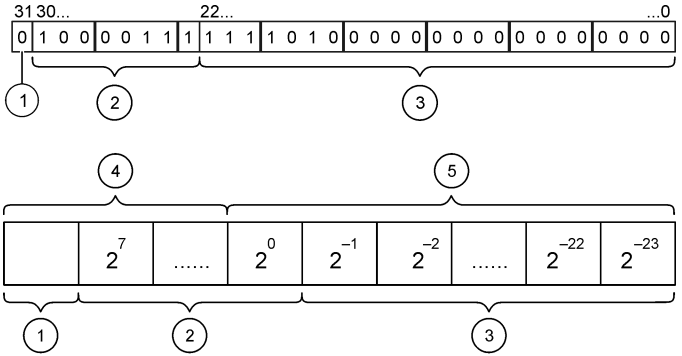
A lista que se segue apresenta as definições de dados do Controlador sc:

- O valor primário do Controlador sc mostra o resultado de um cálculo.
- O valor secundário do Controlador sc mostra a saída de 0–20 mA ou 4–20 mA do Canal 1.
- O valor terciário do Controlador sc mostra a saída de 0–20 mA ou 4–20 mA do Canal 2.

Definição de ponto flututante IEEE 745

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

Figura 3 Definição de ponto flutuante



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

Troca a nível das palavras

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

Resolução de problemas

⚠ ADVERTÊNCIA



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

Indicadores de erro e de estado

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

A Tabela 5 lista as mensagens de erro e a posição dos bits. A Tabela 6 lista as mensagens de estado e a posição dos bits.

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

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

Tabela 5 Mensagens de erro

Bit	Mensagem	Indicação
0	Measurement calibration error (Erro de calibração da medição)	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Electronic adjustment error (Erro de ajuste electrónico)	Ocorreu um erro durante a última calibração electrónica.
2	Cleaning error (Erro na limpeza)	O último ciclo de limpeza falhou.
3	Measuring module error (Erro no módulo de medição)	Foi detectada uma falha no Módulo de Medição.
4	System re-initialization error (Erro na reinicialização do sistema)	Algumas definições são inconsistentes e foram repostas com os valores predefinidos de fábrica.
5	Hardware error (Erro de hardware)	Foi detectado um erro de hardware geral.
6	Internal communication error (Erro de comunicação interna)	Foi detectada uma falha de comunicação no dispositivo.

Tabela 5 Mensagens de erro (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
7	Humidity error (Erro de humidade)	Foi detectada humidade excessiva no dispositivo
8	Temperature error (Erro de temperatura)	A temperatura do dispositivo excede um limite especificado.
9	—	—
10	Sample warning (Aviso de amostra)	É necessária alguma acção no sistema de amostras.
11	Questionable calibration warning (Aviso de calibração questionável)	A última calibração pode não ser precisa.
12	Questionable measurement warning (Aviso de medição questionável)	Uma ou mais das medições do dispositivo estão fora do alcance ou são de precisão questionável
13	Safety warning (Aviso de segurança)	Foi detectada uma condição que pode resultar num risco de segurança.
14	Reagent warning (Aviso de reagente)	O sistema de reagentes requer atenção.
15	Maintenance required warning (Aviso de manutenção necessária)	O dispositivo requer manutenção.

Tabela 6 Mensagens do indicador de estado

Bit	Mensagem	Indicação
0	Calibration in progress (Calibração em curso)	O dispositivo está num modo de calibração. As medições podem não ser válidas.
1	Cleaning in progress (Limpeza em curso)	O dispositivo está num modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Service/Maintenance menu (Menu de assistência/manutenção)	O dispositivo está num modo de assistência ou manutenção. As medições podem não ser válidas.

Tabela 6 Mensagens do indicador de estado (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
3	Common error (Erro comum)	O dispositivo reconheceu um erro. Ver o Registo de erros para informações sobre a Classe do erro.
4	Measurement 0 Quality Bad (Medição 0 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 0 Low Limit (Medição 0 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
6	Measurement 0 High Limit (Medição 0 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.
7	Measurement 1 Quality Bad (Medição 1 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Measurement 1 Low Limit (Medição 1 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
9	Measurement 1 High Limit (Medição 1 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.
10	Measurement 2 Quality Bad (Medição 2 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
11	Measurement 2 Low Limit (Medição 2 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
12	Measurement 2 High Limit (Medição 2 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.
13	Measurement 3 Quality Bad (Medição 3 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Measurement 3 Low Limit (Medição 3 Limite baixo)	A medição é inferior ao intervalo especificado.
15	Measurement 3 High Limit (Medição 3 Limite elevado)	A medição é superior ao intervalo especificado.

Registo de eventos

Consulte a Tabela 7 para obter informações de diagnóstico do dispositivo.

Tabela 7 Registo de eventos

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

Acessórios e peças de substituição

Nota: *Os números do Produto e Artigo podem variar consoante as regiões de venda. Para mais informações de contacto, contacte o distribuidor apropriado ou consulte o site web da empresa.*

Placas de rede de comunicações e acessórios

Descrição	Item n.º
Kit Profibus DP	9173900
Kit de conectores Profibus M12	9178500

Acessórios e peças de substituição (continuação)

Descrição	Item n.º
Tomada Profibus M12	9178200

Acessórios e peças de substituição (continuação)

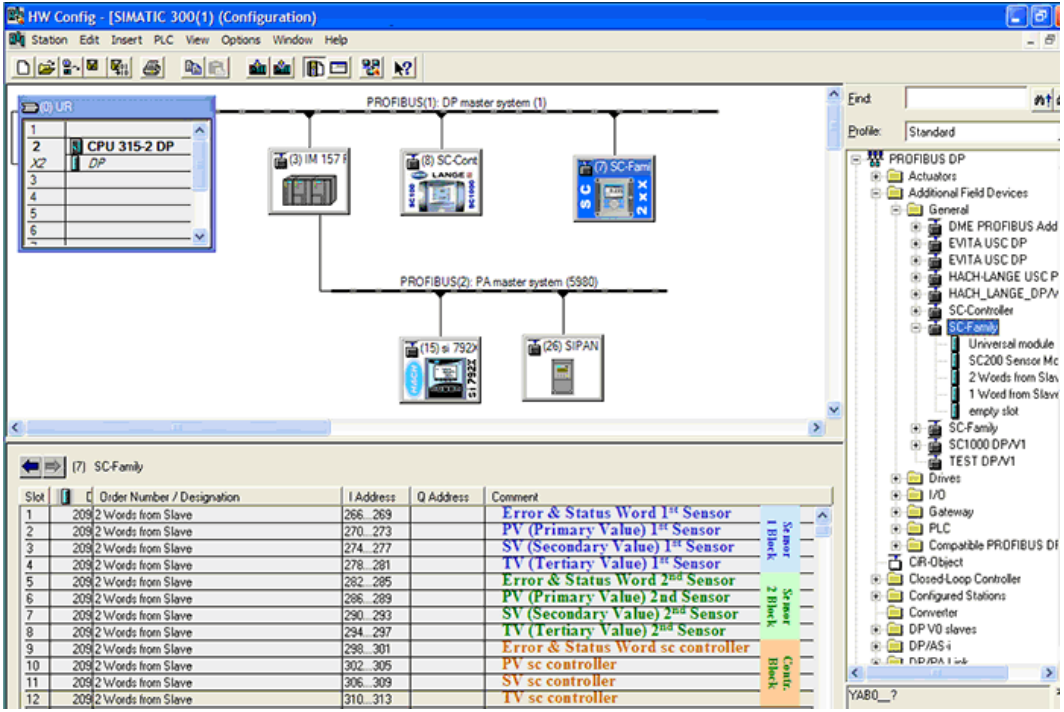
Descrição	Item n.º
Ficha T Profibus M12	9178400

Exemplo de software SIMATIC

Quando o HALA09AC.GSD é importado, o dispositivo slave encontrar-se-á em **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (Profibus DP, Dispositivos de campo adicionais, Geral). Consulte Figura 4.

1. Seleccione a placa de rede **2 Words from Slave**.
   Cada módulo é 4 bytes do intervalo de endereços de entrada.

Figura 4 Exemplo de software SIMATIC



Ler os dados

Para uma sequência de dados normal, utilize **L PED** no endereço inicial do módulo para ler um objecto de ponto flutuante. Não há necessidade de fazer outras conversões.
Nota: *PEW/PED é o código mnemónico alemão ou SIMATIC. Use PIW/PID para o idioma inglês ou IEC.*

1. Leia as palavras **ERROR** (Erro) ou **STATUS** (Estado).
2. Use a instrução **L PEW**.

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Služba DP	DPV0 slave
Služby DP/DPV1	DPV1 třída 1 a třída 2 slave
	Funkce I&M
	Změna adresy podle zařízení Profibus master
Přenosové rychlosti sběrnice Profibus (v baudech)	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Automatická detekce přenosové rychlosti
Indikátory	LED k zobrazení režimu výměny dat
Typ rozhraní	RS485
Konfigurovatelné parametry	Záměna hodnot word v hodnotách s pohyblivou řádovou čárkou
Rozměry	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Provozní teplota	-20 až 85 °C (-4 až 185 °F)
Provozní napětí	8 – 16 V
Příkon	Maximální 2 W
Certifikace	Třída I, Část 2 skupina A, B, C, D a Třída I, zóna 2 skupina IIC, T4 riziková a běžná umístění

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

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.

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

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.

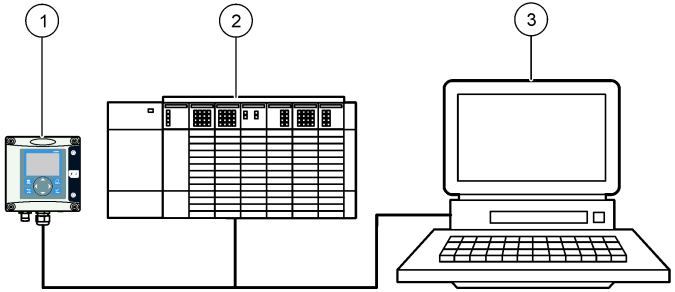
Celkový přehled

Kontroléry sc představují platformu pro všechny inteligentní sondy a analyzátory. Platforma sc je plně digitální komunikační systém založený na otevřeném standardu Modbus. Po instalaci karty s rozhraním Profibus mohou být kontroléry sc nakonfigurovány na kompletní rozsah hodnot a parametrů pro standardizované metody.

Kontroléry sc jsou zařízení Profibus DP/V1 s certifikací PNO/PTO. Tyto kontroléry jsou kompatibilní se systémy master třídy 1 (PLC SCADA) a master třídy 2, např. tzv. engineering stations.

Přehled systému znázorňuje Obr. 1. Karta s rozhraním Profibus je k dispozici jako továrně nebo uživatelsky instalovaná položka.

Obr. 1 Přehled systému



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

Instalace

⚠ POZOR

Nebezpečí poranění osob. Práce uvedené v této kapitole smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.

Instalace modulu k řadiči

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí výbuchu. Bezpečnostní pokyny pro instalaci modulu do klasifikovaných rizikových umístění najdete v uživatelské příručce kontroléru.

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

⚠NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Vedení vysokého napětí pro napájení kontroléru je umístěno za vysokonapěťovou zábranou uvnitř skříně kontroléru. Bariéra musí zůstat na místě s výjimkou případů instalace modulů nebo vedení pro napájení, relé či analogových nebo síťových karet kvalifikovaným instalačním technikem.

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.

Síťová karta Profibus podporuje komunikaci podle standardu RS485. Připojení k síťové kartě uživateli umožňuje konektorový blok J1. Další podrobnosti k zapojení uvádí Tabulka 1 a následující postup instalace síťové karty Profibus.

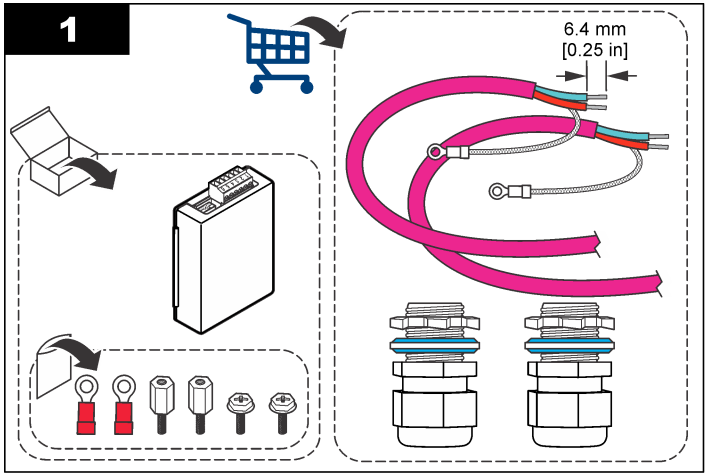
Poznámka: *Svorky na výstupu (A2 a B2) se používají pouze tehdy, je-li kontrolér instalován v síti s další přístrojovou technikou Profibus.*

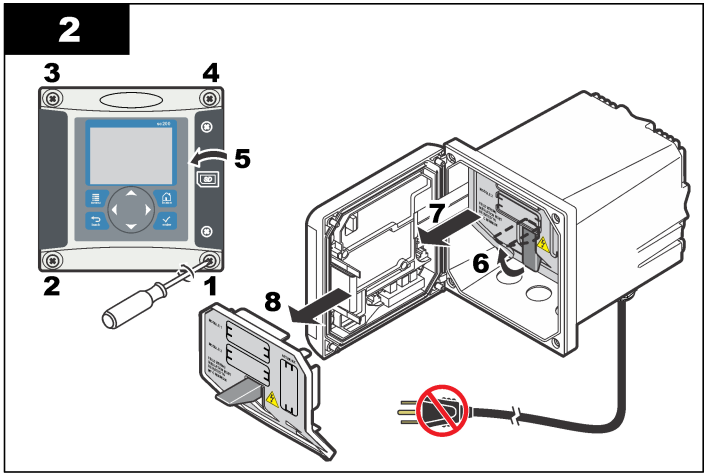
Následující ilustrované kroky ukazují síťovou instalaci síťové karty Profibus. Vodiče jsou vedeny na dvě svorky na vstupu a dvě svorky na výstupu síťové karty Profibus. Zakončovací přepínač první síťové karty Profibus je nastaven do polohy non-T (ne-zakončeno). Jeden z vodičů výstupní svorky je instalován na jednu vstupní svorku druhé síťové karty Profibus (konec sítě), aby pokračovala komunikace v síti zahrnující všechny informace ze vstupních signálů. Zakončovací přepínač druhé síťové karty Profibus je nastaven do polohy T (zakončeno).

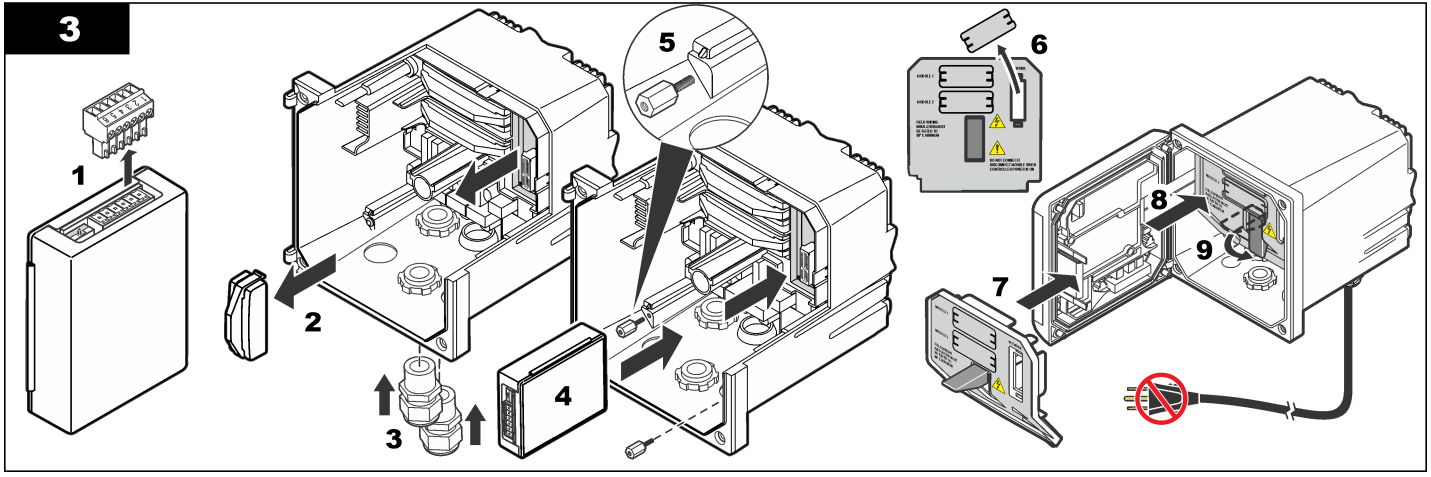
Chcete-li použít síťovou kartu Profibus samostatně, instalujte vodiče pouze do vstupních zdířek (A1 a B1) a nastavte zakončovací přepínač do polohy T (zakončeno).

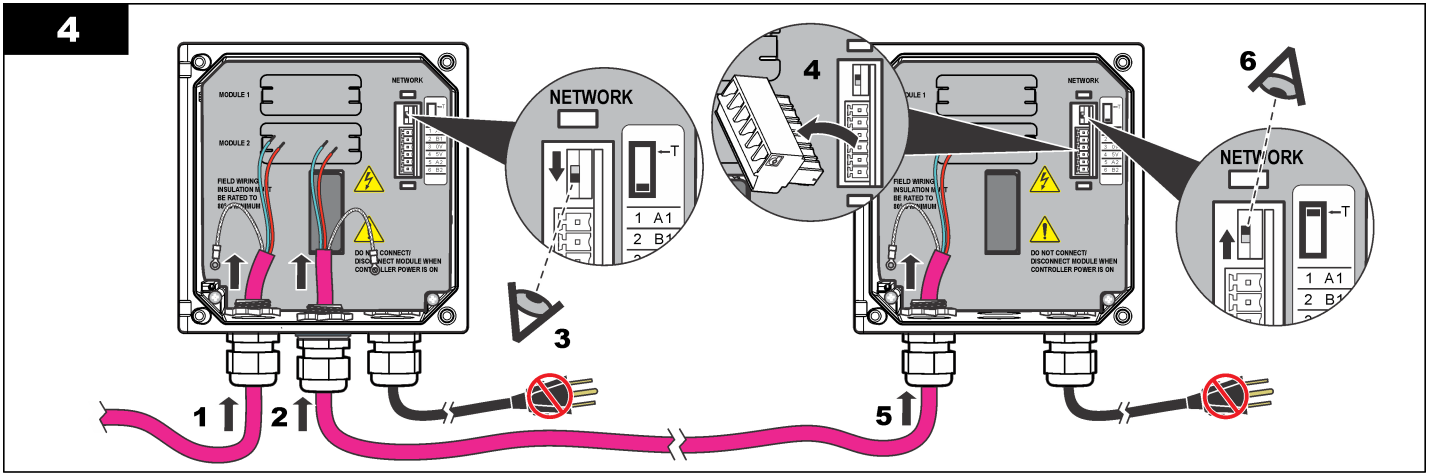
Tabulka 1 Zapojení sběrnice Profibus s rozhraním RS485

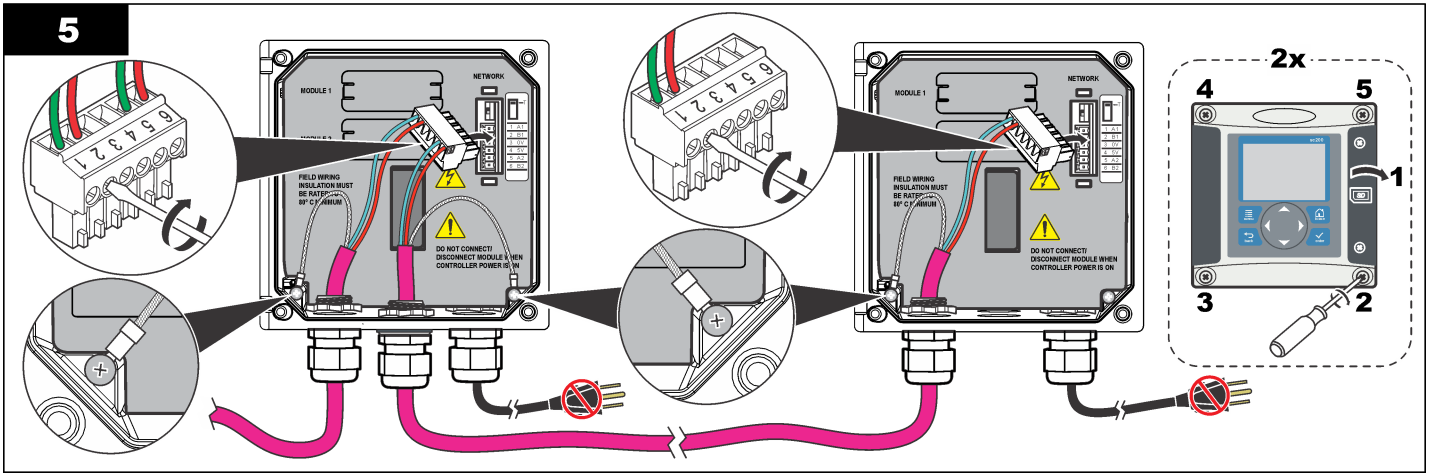
Konektor	Číslo pinu v konektoru	Signál	Barva kabelu	Charakteristika
J1	1	A1 (vstup)	zelená	Vstup ze síťové karty
	2	B1 (vstup)	červená	Vstup ze síťové karty
	3	0 V	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (výstup)	zelená	Výstup ze síťové karty
	6	B2 (výstup)	červená	Výstup ze síťové karty


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
6
1
2
5


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Konfigurace sítě

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Před jakýmikoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

Síťová karta Profibus je vybavena rozhraním pro připojení podle standardu RS485. Před použitím je třeba kartu nakonfigurovat pro dané umístění v síti. Ke konfiguraci použijte přepínač na horní straně síťové karty (další informace naleznete v části *Instalace*).

1. Zakončovací přepínač – Zakončení vypnuto. Přepínač nastavte do této pozice, není-li toto zařízení posledním zařízením slave připojeným na sběrnici.
2. Zakončovací přepínač – Zakončení zapnuto (poloha „T“). Přepínač nastavte do této pozice, je-li toto zařízení posledním nebo jediným zařízením slave připojeným na sběrnici.

Provoz

Navigace uživatele

Další informace o popisu klávesnice a navigaci naleznete v dokumentaci k řadiči.

Nastavení sítě

Při instalaci síťové karty Profibus vyžaduje kontrolér správnou konfiguraci zařízení a uspořádání dat.
Poznámka: *Při nastavení kontroléru postupujte podle přiložené dokumentace.*

1. V nabídce Settings (Nastavení) zvolte položku Network setup (Nastavení sítě).
2. Zvolte nastavení sítě.

Volba	Charakteristika
Telegram	Řídí strukturu dat zprávy. **Automatická konfigurace:** Zpráva je automaticky konfigurována se 16 byty dat od každého senzoru kontroléru. Při automatické konfiguraci lze sledovat strukturu zprávy a může začít nová automatická konfigurace. **Manuální konfigurace:** zprávy je konfigurován manuálně. Značky přístroje a dat přístroje zahrnuté do zprávy mohou být zvoleny. • **View configuration (Přehled konfigurace)—** Přehled aktuální konfigurace dat zprávy • **Start Auto config (Zahájení automatické konfigurace)—** Zahájí proces nové automatické konfigurace, což bude možná vyžadovat některé změny nastavení senzoru • **Add/Remove devices (Přidat/odebrat přístroje)—** Vybere přístroje zahrnuté do zprávy • **Add/remove tags (Přidat/odebrat značky)—**Vybere značky dat zprávy pro každý přístroj • **Setup telegram mode (Nastavení režimu telegramu)—** Vybere režim automatické konfigurace (výchozí) nebo manuální konfigurace.
Profibus DP	Nabízí tyto možnosti: **Address (Adresa)** – změna adresy zařízení slave. **Data order (Uspořádání dat)** – nastavení pořadí dat při přenosu hodnot v pohyblivé řádové čárce. Hodnota v pohyblivé řádové čárce je tvořena 4 byty. • Normal (Normální) – IEEE Float Big Endian (výchozí nastavení). Dvojice nejsou zaměněny. Tento režim vyhovuje všem známým systémům Profibus v režimu master. • Swapped (Záměna) – IEEE Float se zaměněnými hodnotami word. Provádí záměnu prvního a druhého páru bytů.

Volba	Charakteristika
Simulation (Simulace)	**Simulation** – provádí simulaci dvou hodnot v pohyblivé řádové čárce a chybových nebo stavových hlášení namísto skutečného zařízení. Vyberte následující položky a pomocí šipek zadejte hodnoty nebo použijte výchozí nastavení. • **Simulation:** Zapne či vypne simulaci. Yes (Ano): Spustí simulaci. No (Ne): Zastaví simulaci (výchozí nastavení). • **Period (Doba):** Nastaví dobu, kterou potřebuje první hodnota v pohyblivé řádové čárce k průchodu celým rozsahem mezi minimem a maximem – 2 minuty (výchozí nastavení). • **Maximum:** Nastaví horní mez pro první hodnotu v pohyblivé řádové čárce – 20,0 (výchozí nastavení). • **Minimum:** Nastaví dolní mez pro první hodnotu v pohyblivé řádové čárce – 10,0 (výchozí nastavení). • **Error (Chyba):** Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v první simulované značce – 16 (výchozí nastavení). • **Status (Stav):** Hodnota zadaná v této nabídce bude nastavena v druhé simulované značce – 5 (výchozí nastavení). • **Toggle (Přepnutí):** Změní směr simulovaného náběhu. • **Test/main (Test/údržba):** Enabled (Zapnuto): V cyklickém telegramu Profibus nastaví ve všech stavových registrech všech nakonfigurovaných zařízení slave bit TEST/MAINT (0x0004) oznamující „servisní“ režim. Disabled (Vypnuto): Normální provozní režim (výchozí nastavení).
Version (Verze)	Verze softwaru síťové karty Profibus.

Volba	Charakteristika
Umístění	Úprava názvu umístění.
Stav	**Status** – udává stav síťové karty Profibus. • **Please wait (Vyčkejte):** Zobrazuje se, dokud síťová karta nevyhledá všechna nakonfigurovaná zařízení slave, nebo při nové konfiguraci karty a vyhledávání připojených senzorů. • **PLC configure err (Chyba konfigurace PLC):** Zobrazí se, když síťová karta obdrží chybnou konfiguraci jednotky PLC (Programmable logic controller). Zkontrolujte soubor GSD. • **Ready (Připravena):** Zobrazí se, když je síťová karta připravena k odesílání dat po sběrnici Profibus. Zkontrolujte adresu a zapojení. • **Online:** Zobrazuje se, když síťová karta navázala komunikaci s jednotkou PLC a odesílá cyklická data.

Pořadí zařízení

Pořadí zařízení v telegramu Profibus je stanoveno pevně. První a druhý nainstalovaný senzory se vždy nacházejí na pozicích 1 a 2 a kontrolér na pozici 3.

Když není nainstalován žádný senzor, zůstává kontrolér na třetí pozici. Pozice nenainstalovaných senzory budou vyplněny hodnotou 0xFF.

Při současném připojení a vyhledání dvou (maximálního možného počtu) senzorů bude pořadí instalace záviset na místě připojení senzoru, resp. senzorového modulu. Pořadí instalace je:

- Horní konektor pro analogovou kartu
- Spodní konektor pro analogovou kartu
- Levý konektor digitálního senzor
- Pravý konektor digitálního senzor

Standardní struktura dat (Automatická konfigurace)

Je-li zvolena automatická konfigurace (výchozí), pak síťová karta Profibus dodává předem definovanou zprávu dat pro jednotlivé připojené přístroje. Ten obsahuje důležité údaje o zařízení.

Struktura datových bloků ve zprávách Profibus je standardizována pro všechny typy sond. Strukturu datových bloků popisuje Tabulka 2.

Je-li zvolena manuáoní konfigurace, může být struktura dat zprávy konfigurována uživatelem (viz Nastavení sítě na straně 91).

Tabulka 2 Struktura datového telegramu Profibus

Číslo bytu	Data	Datový typ
1–2	Klasifikovaná chyba	Integer (2 byty)
3–4	Klasifikovaný stav	Integer (2 byty)
5–8	Měření 1	Floating (4 byty)
9–12	Měření 2	Floating (4 byty)
13–16	Měření 3	Floating (4 byty)

Zobrazované hodnoty

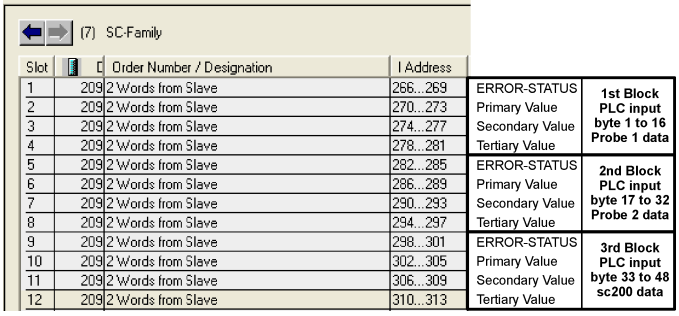
Struktura datových bloků sběrnice Profibus (Obr. 2) dokáže nahradit sondy sc beze změn v konfiguraci jednotky PLC.

Primární hodnotou je vždy naměřená hodnota.

Jako sekundární hodnota, není-li k dispozici, se použije 0.

Jako terciární hodnota, není-li k dispozici, se použije 0.

Obr. 2 Struktura datového bloku zprávy Profibus



Blok procesních dat pro řadič

Datový blok pro Kontrolér sc je podobný datovému bloku pro senzory. Struktura datového bloku pro Kontrolér sc nezávisí na počtu připojených senzory:

- CHYBA_Kontrolér sc
- STAV_Kontrolér sc
- primární hodnota,
- sekundární hodnota,
- terciární hodnota.

Tabulka 3 a Tabulka 4 ukazují definice dat pro chyby a stav 1 v Kontrolér sc.

Tabulka 3 Blok 3 – kontrolér sc – CHYBA

Bit	Chyba	Poznámka
0	Chyba komunikace Senzor 1	Chyba komunikace se objevila mezi Kontrolér sc asenzor 1, senzor je možná odpojen.
1	Chyba komunikace Senzor 2	Chyba komunikace se objevila mezi Kontrolér sc asenzor 2, senzor je možná odpojen.
2–15	Nepoužito	

Tabulka 4 Blok 3 – kontrolér sc – STAV

Bit	Stav 1	Poznámka
0	Senzor 1 je instalován	První senzor byl instalován k Kontrolér sc. Tento bit je nastaven i v případě, že byl senzor po instalaci odpojen.
1	Senzor 2 je instalován	Druhý senzor byl instalován k Kontrolér sc. Tento bit je nastaven i v případě, že byl senzor po instalaci odpojen.
2	Relé A zapnuto	
3	Relé B zapnuto	

Tabulka 4 Blok 3 – kontrolér sc – STAV (pokračování)

Bit	Stav 1	Poznámka
4	Relé C zapnuto	
5	Relé D zapnuto	
6–15	Nepoužito	

Hodnoty Kontrolér sc

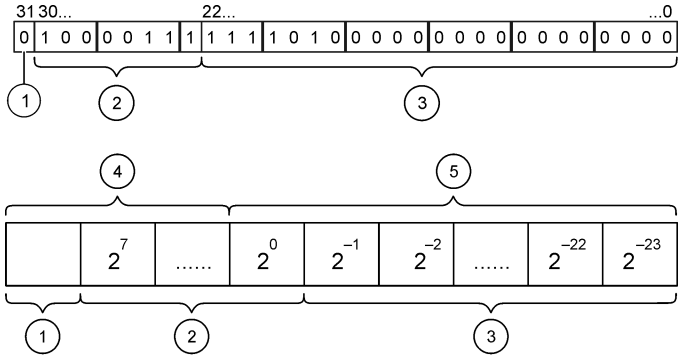
Následující seznam obsahuje definice dat pro Kontrolér sc:

- Primární hodnota pro Kontrolér sc obsahuje výsledek výpočtu.
- Sekundární hodnota pro Kontrolér sc obsahuje výstup z kanálu 1 v rozsahu 0–20 nebo 4–20 mA.
- Terciální hodnota pro Kontrolér sc obsahuje výstup z kanálu 2 v rozsahu 0–20 nebo 4–20 mA.

Definice hodnot v pohyblivé řádové čárce podle standardu IEEE 745

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

Obr. 3 Definice hodnot s pohyblivou řádovou čárkou



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

Swapování

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

Řešení problémů

⚠ VAROVÁNÍ

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

Chybové a stavové indikátory

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

Tabulka 5 uvádí pozice bitů a chybová hlášení. Tabulka 6 uvádí pozice bitů a stavová hlášení.

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

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

Tabulka 5 Hlášení o poruchách

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

Tabulka 5 Hlášení o poruchách (pokračování)

Bit	Hlášení	Význam
14	Varování činidla	Systém činidel vyžaduje pozornost.
15	Varování při potřebě údržby	Zařízení vyžaduje údržbu.

Tabulka 6 Hlášení stavového indikátoru

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

Log událostí

Diagnostické informace o zařízení popisuje Tabulka 7.

Tabulka 7 Protokol událostí

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

Náhradní díly a příslušenství

Poznámka: *Čísla produktů a položek se mohou v různých regionech prodeje lišit. Pokud potřebujete kontaktní infomace, obraťte se na příslušného dodavatele nebo se podívejte na webové stránky společnosti.*

Síťové komunikační karty a příslušenství

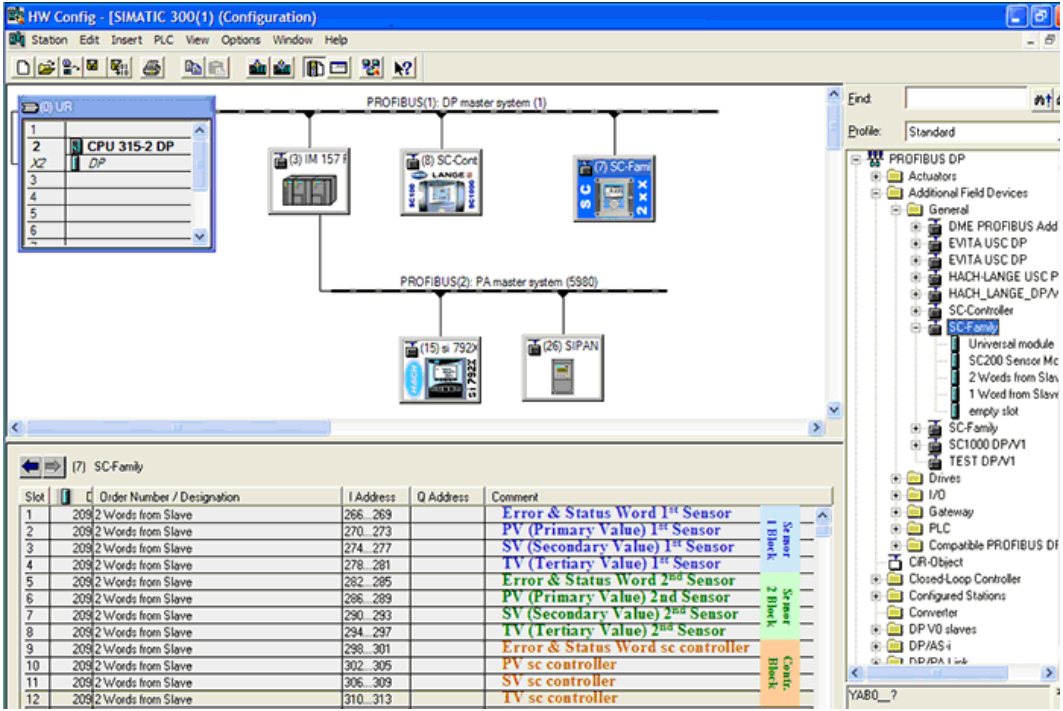
Charakteristika	Položka č.
Sada Profibus DP	9173900
Konektorová sada Profibus M12	9178500
Zásuvka Profibus M12	9178200
T-konektor Profibus M12	9178400

Příklad softwaru SIMATIC

Po importu souboru HALA09AC.GSD se bude zařízení slave nacházet v umístění **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Viz Obr. 4.

1. Vyberte **2 slova ze zařízení slave** síťové karty.
   Každý modul představuje 4 byty ze vstupního adresového rozsahu.

Obr. 4 Příklad softwaru SIMATIC



Čtení dat

Při obvyklém pořadí dat použijte ke čtení hodnoty objektu v pohyblivé řádové čárce instrukci **L PED** na počáteční adrese modulu. Další konverze nejsou třeba.
Poznámka: *PEW/PED je kód používaný v němčině a v systémech SIMATIC. Pro angličtinu nebo IEC použijte PIW/PID.*

1. Načtěte slova **ERROR** a **STATUS**.
2. Použijte instrukci **L PEW**.

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
Profibus-protokol	Siemens ASIC SPC3
DP-service	DPV0-slave
DP-/DPV1-service	DPV1-klasse 1 og klasse 2-slave
	I&M-funktion
	Adresseændring pr. Profibus-master
Profibus- og baudrater	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatisk baudratedetektering
Indikatorer	LED til at vise dataudvekslingsmodusen
Interfacetype	RS485
Konfigurerbare parametre	Databytte, ordvist for flydende punktværdier
Dimensioner	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Driftstemperatur	–20 til 85 °C (–4 til 185 °F)
Driftsspænding	8V–16V
Strømforbrug	2 W maks.
Certificering	Klasse I, Division 2 grupperne A, B, C og D og Klasse I, Zone 2 gruppe IIC, T4 farlige og almindelige omgivelser

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

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.

Læs hele manualen, inden udpakning, installation eller betjening af dette udstyr. Overhold alle farehenvisninger 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 forholdsregelerklæring.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Elektrisk udstyr 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.

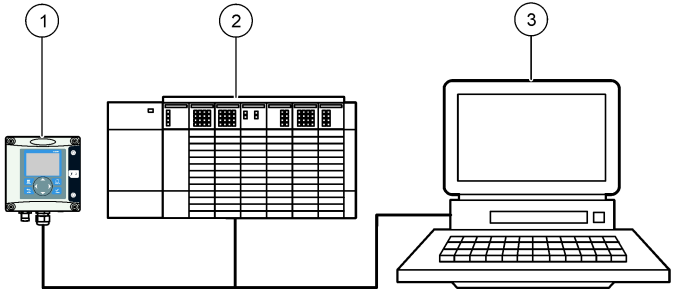
Produktoversigt

sc-kontrolenhederne er platformen for alle intelligente sonder og analysatorer. sc-platformen er et fuldt digitalt kommunikationssystem, baseret på den åbne Modbus-standard. Hvis der installeres et Profibus-interfacekort, kan sc-kontrolenhederne konfigureres til at give det fulde område af standardiserede metodeværdier og parametre.

sc-kontrolenhederne er PNO-/PTO-certificerede Profibus DP-/V1-enheder. Disse kontrolenheder er kompatible med masterklasse 1- (PLC SCADA) og masterklasse 2-systemer, f.eks. tekniske stationer.

Der vises en oversigt over systemet i Figur 1. Profibus-interfacekortet er tilgængeligt som fabriksvare eller brugerinstalleret vare.

Figur 1 Systemoversigt



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

Installation

⚠ FORSIGTIG

Risiko for personskade. Kun kvalificeret personale må udføre de opgaver, som er beskrevet i dette afsnit i brugervejledningen.

Installér modulet til styringen

⚠ FARE

Eksplosionsfare. Se sikkerhedsvejledningerne i brugermanualen til controlleren ved installation af modul på klassificerede farlige steder.

⚠ FARE



Stødfare. Slå altid strømmen fra instrumentet før der udføres nogen elektriske tilslutninger.

⚠FARE

Stødfare. Højspændingsledninger til controlleren ledes bag højspændingsbarierren i controllerens kabinet. Barrieren skal forblive på plads, undtagen ved installation af moduler eller når en kvalificeret installationstekniker trækker ledninger til strøm, relæer eller analogt udstyr og netværkskort.

BEMÆRKNING



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

Profibus-netværkskortet understøtter RS485-kommunikation. Terminalblokken J1 leverer brugerforbindelsen til Profibus-netværkskortet. Se Tabel 1 for yderligere kabelføringsdetaljer, og se de følgende trin for at installere Profibus-netværkskortet.

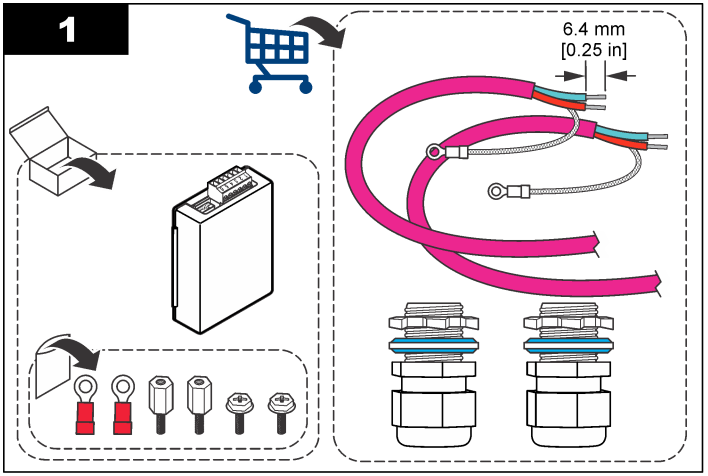
BEMÆRK: *Udgangsterminalerne (A2 og B2) bruges kun, når kontrolenheden er installeret i en kæde med yderligere Profibus-instrumenter.*

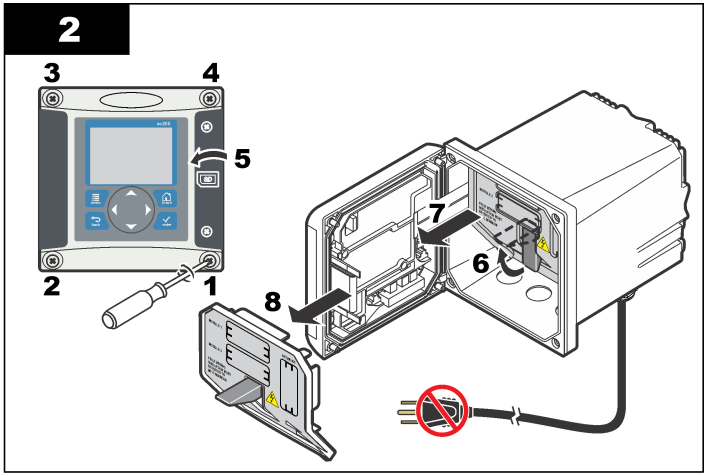
De illustrerede trin, der følger, viser Profibus-netværkskortet installeret i en kæde. Kabler installeres i de to indgangsterminaler og de to udgangsterminaler i det første Profibus-netværkskort. Termineringsafbryderen på det første Profibus-netværkskort er indstillet til position "non-T" (termineret). Et af udgangsterminalkablerne er installeret i et af indgangsterminalerne på det andet Profibus-netværkskort (slutningen af netværket) for fortsat kommunikation på netværket, herunder information fra indgangssignalerne. Termineringsafbryderen på det andet Profibus-netværkskort er indstillet til position "T" (termineret).

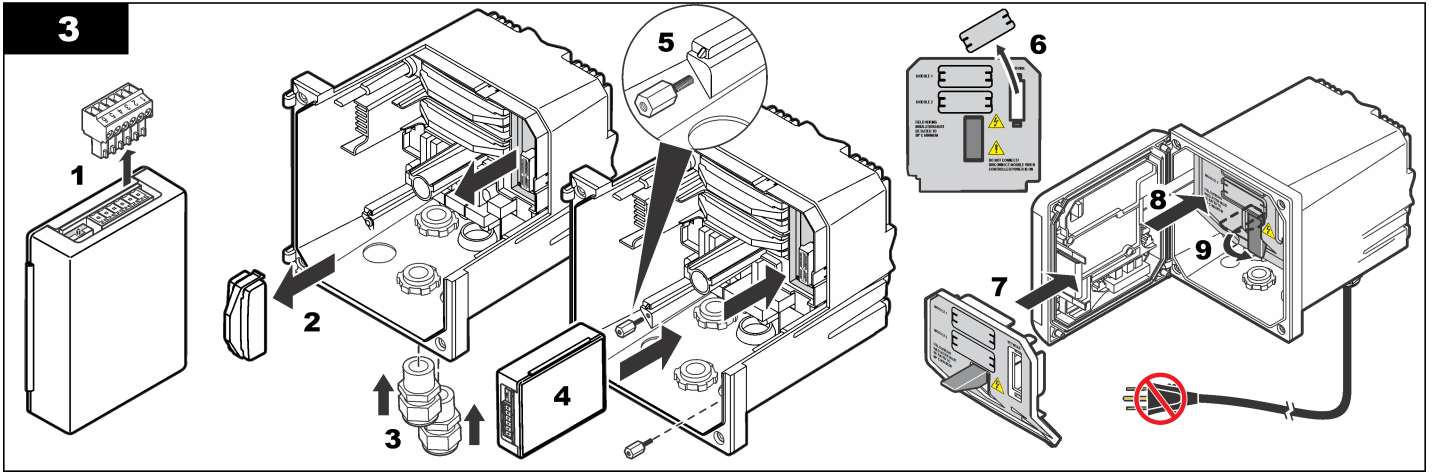
For at bruge et Profibus-netværkskort alene skal du kun installere kablerne i indgangspladserne (A1 og B1), og indstille termineringsafbryderen til position T (termineret).

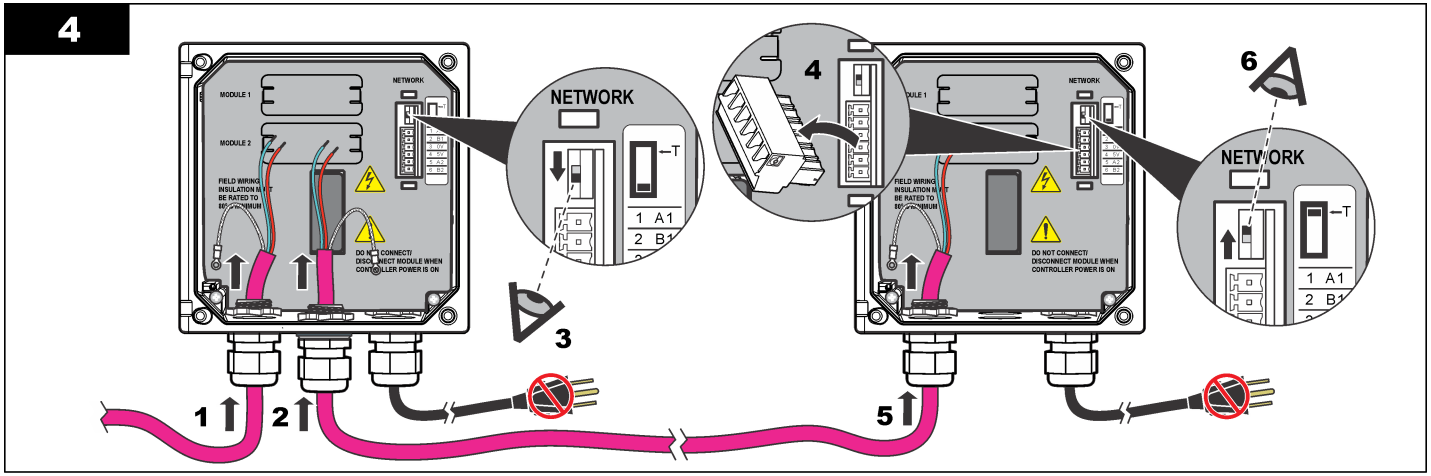
Tabel 1 Profibus-kabelføring med RS485

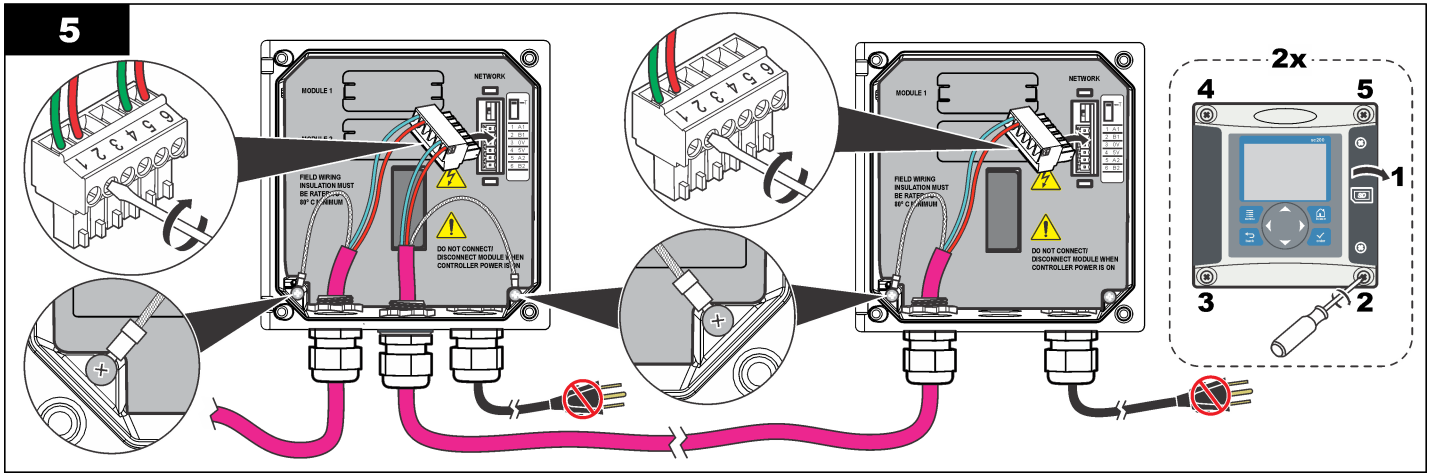
Stik	Stikblok bennummer	Signal	Kabelfarve	Beskrivelse
J1	1	A1 (Indgang)	grøn	Indgang fra netværkskortet
	2	B1 (Indgang)	rød	Indgang fra netværkskortet
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Udgang)	grøn	Udgang fra netværkskortet
	6	B2 (Udgang)	rød	Udgang fra netværkskortet


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Konfigurér netværket

⚠ FARE



Stødfare. Slå altid strømmen fra instrumentet før der udføres nogen elektriske tilslutninger.

Profibus-netværkskortet leverer en interface til RS485-forbindelse. Netværkskortet skal konfigureres til placeringen i netværket før brug. Brug kontaktindstillingerne øverst på netværkskortet til konfiguration (se afsnittet *Installation*).

1. Terminationskontakt–Termination slukket. Indstil kontakten på denne position, hvis det ikke er den sidste slave på bussen.
2. Terminationskontakt–Termination Tændt ("T"-position). Indstil kontakten på denne position, hvis dette er den sidste eller kun en slaveenhed på bussen.

Betjening

Brugernavigering

Se styringsdokumentationen for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

Opsætning af netværket

Når Profibus-netværkskortet er installeret, kræver kontrolenhed korrekt konfiguration af enheden og datarækkefølgen.
BEMÆRK: *Se kontrolenhedsdokumentationen for opsætning af kontrolenhed.*

1. Vælg Opsæt netværk i menuen Indstillinger.
2. Vælg netværksindstillingerne.

Funktion	Beskrivelse
Telegram	Styrer Telegram-datastrukturen. **Autokonfiguration:** Telegram-enheden konfigureres automatisk med 16 databyte fra hver sensor og controlleren. I Autokonfiguration kan du få vist Telegram-strukturen, og der kan startes en ny autokonfiguration. **Manuel konfiguration:** Telegram-enheden konfigureres manuelt. De enheder og de enhedsdataetiketter, der skal medtages i Telegram-enheden, kan markeres. • **Vis konfiguration —** Viser den aktuelle Telegram-datakonfiguration • **Start Autokonfiguration —** Starter en ny autokonfigurationsproces, hvor der kan være behov for ændringer af sensoropsætningen • **Tilføj/fjern enheder —** Her vælges de enheder, der skal medtages i Telegram-enheden • **Tilføj/fjern etiketter —** Her vælges telegramdataetiketter til hver enhed • **Tilstanden Opsætning af telegram —** Her vælges tilstanden Autokonfiguration (standard) eller Manuel konfiguration.
Profibus DP	Vælger én af de følgende funktioner: **Adresse—** Ændrer slaveadressen **Datarækkefølge—** Indstiller bytes-sekvensen, når der transmitteres flydende punktværdier. En flydende punktværdi består af 4 bytes. • Normal = IEEE Float Big Endian (standardindstilling)— Parrene byttes ikke. Denne tilstand passer på alle kendte Profibus mastersystemer. • Byttet (Swapped) = IEEE Float ordvist byttet: Bytter det første bytespar med det sidste.

Funktion	Beskrivelse
Simulering	**Simulering—** Simulerer to flydende punktværdier og fejl/status for at substituere et rigtigt instrument. Vælg de følgende funktioner og brug pilene til at indtaste værdierne, eller brug standardindstillingen: • **Simulering:** Tænder eller slukker for simuleringen. Ja: Starter en simulering Nej: Stopper en simulering (standardindstilling) • **Tidsrum:** Indstiller det tidsrum, den første flydende punktværdi skal bruge for at løbe gennem hele området mellem MINIMUM og MAKSIMUM—2 min (standardindstilling) • **Maksimum:** Indstiller den øverste grænse for den første flydende punktværdi. —20,0 (standardindstilling) • **Minimum:** Indstiller den laveste grænse for den første flydende punktværdi—10,0 (standardindstilling) • **Fejl:** Den værdi, der indtastes i denne menu, vil blive indstillet i den første simulerede tag— 16 (standardindstilling) • **Status:** Den værdi, der indtastes i denne menu, vil blive indstillet i den anden simulerende tag— 5 (standardindstilling) • **Skift:** Ændrer den simulerede rampes retning. • **Test/vedl.:** Aktiveret: Indstiller TEST/MAINT (TEST-/VEDL.)-bit (0x0004) for hvert statusregister for hver konfigureret slave i det cykliske Profibus-telegram for at indikere "Service"-modusen. Deaktiveret: Normal driftsmodus (standardindstilling)
Version	Profibus-netværkskortets softwareversion.

Funktion	Beskrivelse
Placering	Redigerer placeringens navn.
Status	**Status—** Indikerer Profibus-netværkskortets status • **Vent venligst:** Vises, indtil netværkskortet har fundet alle konfigurerede slaver, eller når kortet igen konfigureres og leder efter sensorforbindelser. • **PLC configure err (PLC-konfigureringsfejl):** Vises, når netværkskortet har modtaget en forkert konfiguration fra en PLC (Programmable logic controller (Programmerbar logisk kontrolenhed)). Kontrollér GSD-filen. • **Ready (Klar):** Vises, når netværkskortet er klar til at sende data til Profibus. Kontrollér adressen og/eller kabelføringen. • **Online:** Vises, når netværkskortet er i kontakt med PLC og er cyklisk: Data sendt.

Enhedsrækkefølge

Enhedsrækkefølgen i Profibus-telegrammet er fastlagt. Den første og den anden installerede sensorer er altid på position ét og to, og kontrolenhed er i position tre.

Når der ikke er installeret en sensor, bliver kontrolenhed i position tre. Positionen til uinstallerede sensorer fyldes med 0xFF.

Hvis to sensorer er forbundne (maksimalt tilladt) og scannes samtidigt, er installationsrækkefølgen ikke baseret på den placering, hvor sensoren (eller sensormodulet) er forbundet. Installationsrækkefølgen er:

- Øverste analoge kortkonnektor
- Nederste analoge kortkonnektor
- Venstre digitalesensorstik
- Højre digitalesensorstik

Standard datastruktur (Autokonfiguration)

Når autokonfigurationen (standard) vælges, leverer Profibus-netværkskortet et prædefineret datatelegram til hver forbundet enhed. Telegrammet indeholder vigtige data om enheden.

Profibus-meddelelsens datablokstruktur er standardiseret for alle sondetyper. Se Tabel 2 for datablokstrukturen.

Når den manuelle konfiguration vælges, kan telegramstrukturen konfigureres af brugeren (se Opsætning af netværket på side 104).

Tabel 2 Profibus-datatelegramstruktur

Byte-nummer	Data	Datatype
1–2	Klassificeret fejl	Heltal (2 bytes)
3–4	Klassificeret status	Heltal (2 bytes)
5–8	Måling 1	Flydende (4 bytes)
9–12	Måling 2	Flydende (4 bytes)
13–16	Måling 3	Flydende (4 bytes)

Vis værdier

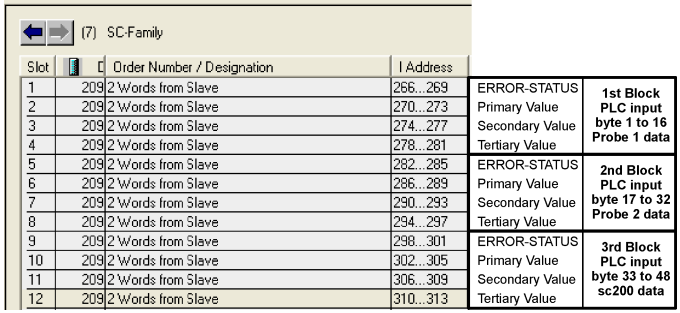
Profibus' datablokstruktur (Figur 2) kan erstatte sc-sonder uden ændringer i PLC-konfigurationen.

Den primære værdi er altid den målte værdi.

Den sekundære værdi fyldes, hvis den ikke er tilgængelig, med nul.

Den tertiære værdi fyldes, hvis den ikke er tilgængelig, med nul.

Figur 2 Profibus' meddelelsesdatablokstruktur



Behandl datakontrolenhedsblok

Datablokken til sc-kontrolenhed er tilsvarende datablokken for sensorer. sc-kontrolenhed datablokstruktur er uafhængig af antallet af forbundne sensorer:

- sc-kontrolenhed_FEJL
- sc-kontrolenhed_STATUS
- Primær værdi
- Sekundær værdi
- Tertiær værdi

Tabel 3 og Tabel 4 viser datadefinitionerne for fejl og status 1 i sc-kontrolenhed.

Tabel 3 Blok 3 sc-kontrolenhedFEJL

Bit	Fejl	Note
0	Sensor 1 kommunikationsfejl	Der opstod en kommunikationsfejl mellem sc-kontrolenhed og sensor 1, sensor kan være frakoblet.
1	Sensor 2 kommunikationsfejl	Der opstod en kommunikationsfejl mellem sc-kontrolenhed og sensor 2, sensoren kan være frakoblet.
2–15	Ikke anvendt	

Tabel 4 Blok 3 sc-kontrolenhedSTATUS

Bit	Status 1	Note
0	Sensor 1 installeret	Første sensor er blevet installeret i sc-kontrolenhed. Denne bit indstilles, også hvis sensor frakobles efter installation.
1	Sensor 2 installeret	Anden sensor er blevet installeret i sc-kontrolenhed. Denne bit indstilles, også hvis sensor frakobles efter installation.
2	Relæ A slået til	
3	Relæ B slået til	

Tabel 4 Blok 3 sc-kontrolenhedSTATUS (fortsat)

Bit	Status 1	Note
4	Relæ C slået til	
5	Relæ D slået til	
6–15	Ikke anvendt	

Værdier for sc-kontrolenhed

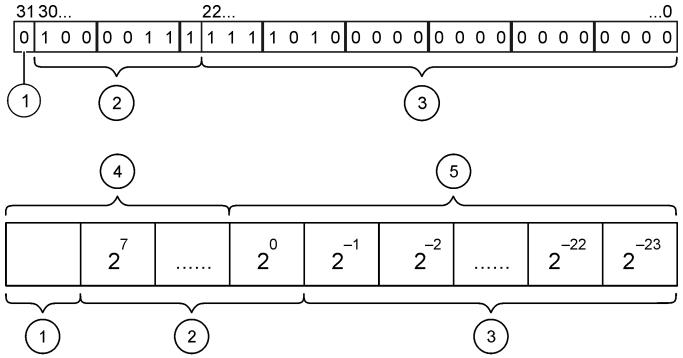
Den efterfølgende liste viser sc-kontrolenhed datadefinitioner:

- sc-kontrolenhed primære værdi viser resultatet af en beregning.
- sc-kontrolenhed sekundære værdi viser 0-20 mA- eller 4-20 mA-udgangen fra kanal 1.
- sc-kontrolenhed tertiære værdi viser 0-20 mA- eller 4-20 mA-udgangen fra kanal 2.

IEEE 745-definition af flydende punkt

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

Figur 3 Definition af flydende punkt



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

Ordvis bytning

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

Fejlsøgning

⚠ ADVARSEL

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

Fejl- og statusindikatorer

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

Tabel 5 anfører bitposition og fejlmeddelelser. Tabel 6 anfører bitposition og statusmeddelelser.

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

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

Tabel 5 Fejlmeddelelser

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

Tabel 5 Fejlmeddelelser (fortsat)

Bit	Meddelelse	Indikation
14	Reagensadvarsel	Reagenssystemet skal tilses.
15	Vedligeholdelse nødvendig	Enheden kræver vedligeholdelse

Tabel 6 Statusindikatormeddelelser

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

Tabel 6 Statusindikatormeddelelser (fortsat)

Bit	Meddelelse	Indikation
11	Måling 2 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
12	Måling 2 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
13	Måling 3 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
14	Måling 3 Lav grænse	Målingen ligger over det specificerede område.
15	Måling 3 Høj grænse	Målingen ligger over det specificerede område.

Hændelseslog

Se Tabel 7 for oplysninger om den diagnostiske enhed.

Tabel 7 Hændelseslog

Hændelse	Beskrivelse
ADRESSE	Tilpasset Profibus-adresse
DATARÆKKEFØLGE	Indikerer datarækkefølgen af 2-ordsvariabler i det cykliske og acykliske Profibus-telegram.
SIMULERING	Indikerer, om de simulerede data er sat ind i det cykliske Profibus-telegram.

Tabel 7 Hændelseslog (fortsat)

Hændelse	Beskrivelse
SENSORSTRØM	Tidsstempel for opstart af Profibus-kort
INDSTIL DATO/KLOKKESLÆT	Opsætning af tidsstempel for intern timer for Profibus-kort
NY KONFIG.	Tidsstempel for en ny konfiguration
AUTOKONFIGURÉR	Tidsstempel for a en ny menuindstilling
KODEUDGAVE	Tidsstempel for download af ny software (software-version)

Reservedele og tilbehør

BEMÆRK: *Produkt- og varenumre kan variere i visse salgsregioner. Kontakt den relevante distributør, eller se virksomhedens webside for kontaktinformation.*

Kommunikationsnetværkskort og tilbehør

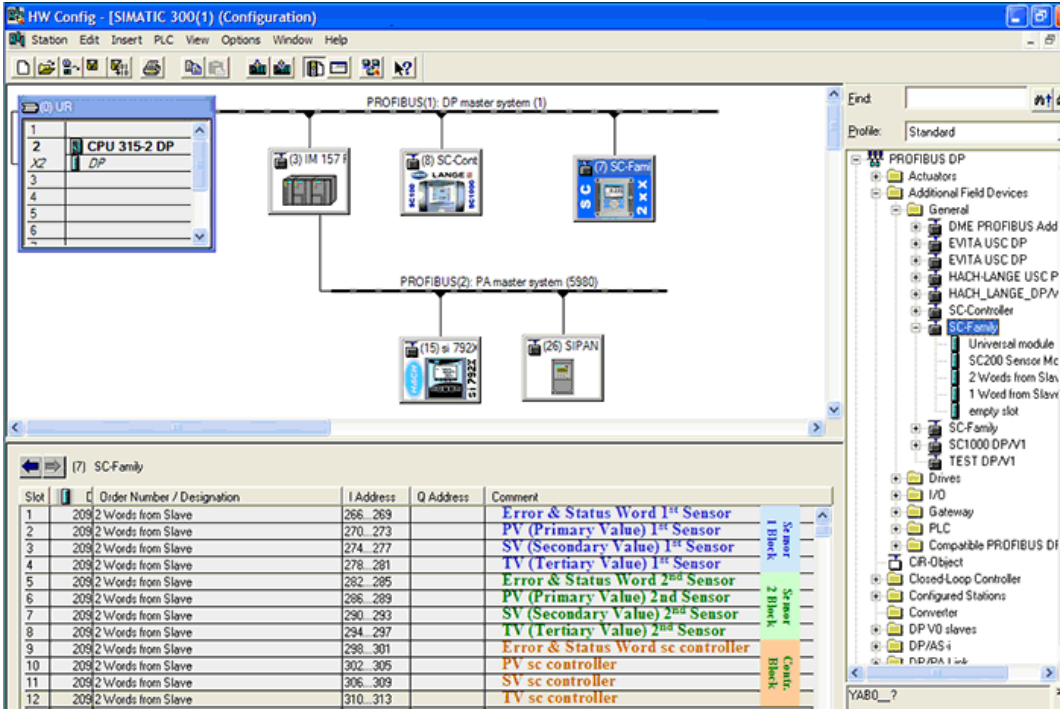
Beskrivelse	Varenr.
Profibus DP-sæt	9173900
Profibus M12-konnektorsæt	9178500
Profibus M12-muffe Profibus	9178200
Profibus M12 T-stik	9178400

Eksempel for SIMATIC-software

Når HALA09AC.GSD importeres, bliver slaven placeret på **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (PROFIBUS DP, EKSTRA FELTENHEDER, GENERELT). Se Figur 4.

1. Vælg **2 ord fra slave**netværkskortet.
   Hvert modul er 4 bytes af det indlæste adresseområde.

Figur 4 Eksempel for SIMATIC-software



Læs data

Brug **L PED** ved modulets startsadresse for at indlæse et flydende punktobject for en sædvanlig sekvens. Der er ikke behov for flere konversioner.
BEMÆRK: *PEW/PED er den SIMATISKE eller tyske memoteknik. Brug PIW/PID for IEC eller engelsk.*

1. Læs **FEJL-** eller **STATUS-**ord.
2. Brug instruktionen **L PEW**.

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
Profibus-protocol	Siemens ASIC SPC3
DP-dienst	DPV0-slave
DP/DPV1-diensten	DPV1-klasse 1 en klasse 2 slave
	I&M functie
	Adreswijziging per Profibus-master
Profibus-baud rates	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Automatische baud rate detectie
Indicatoren	Led om de datauitwisselingsmodus weer te geven.
Interfacetype	RS485
Configureerbare parameters	Data swapping, word wise voor floating points waarden
Afmetingen	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Bedrijfstemperatuur	–20 tot 85 °C (–4 tot 185 °F)
Bedrijfsspanning	8V–16V
Energieverbruik	2 W maximum
Certificering	Klasse I, Divisie 2, groepen A, B, C, D en Klasse I, Zone 2, groep IIC, T4 gevaarlijke en normale locaties

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

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.

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.

Waarschuwingslabels

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

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	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.

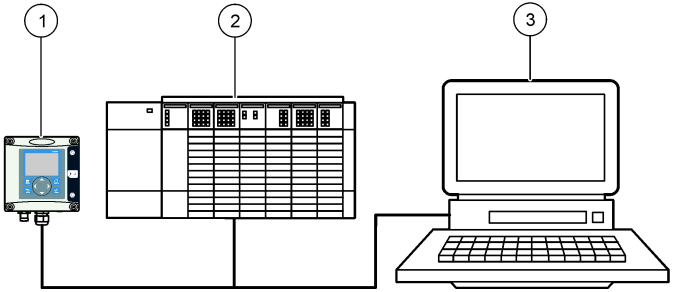
Productoverzicht

De sc-controllers zijn het platform voor alle intelligente sensoren en analysers. Het sc-platform is een volledig digitaal communicatiesysteem dat is gebaseerd op de open Modbus-standaard. Wanneer een Profibus-interfacekaart wordt geïnstalleerd, kunnen de sc controllers geconfigureerd worden om het volledige bereik van gestandaardiseerde waarden en parameters voor de methode weer te geven.

De sc-controllers zijn PNO/PTO gecertificeerde Profibus DP/V1-apparaten. Deze controllers zijn compatibel met masterklasse 1 (PLC SCADA) en masterklasse 2 systemen, bijv. engineeringstations.

In Afbeelding 1 vindt u een overzicht van het systeem. De Profibus-interfacekaart is verkrijgbaar als een in de fabriek dan wel door de gebruiker geïnstalleerd artikel.

Afbeelding 1 Systeemoverzicht



1 sc-controller (Slave)	**3** Pc met software (Masterklasse 2 bijv. pc met geïnstalleerde CP5611-kaart)
2 Programmeerbare logische controller (Masterklasse 1)	

Installatie

⚠ VOORZICHTIG

Gevaar van persoonlijk letsel. Alleen bevoegd personeel mag de in dit deel van de handleiding beschreven taken uitvoeren.

Installeer de module op de controller

⚠ GEVAAR

Explosiegevaar. Raadpleeg de gebruikershandleiding van de controller voor veiligheidsvoorschriften als u de module in als gevaarlijk geclassificeerde locaties gaat installeren.

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Voordat u enige elektrische aansluitingen maakt, altijd de netvoeding van het instrument verwijderen.

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Achter de hoogspanningsbarrière worden hoogspanningskabels voor de controller in de behuizing van de controller geleid. Behalve tijdens het installeren van modules of als een gekwalificeerde installatietechnicus bedrading voor netvoeding, relais of analoge en netwerkkaarten aanbrengt, moet de barrière op zijn plaats blijven.

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.

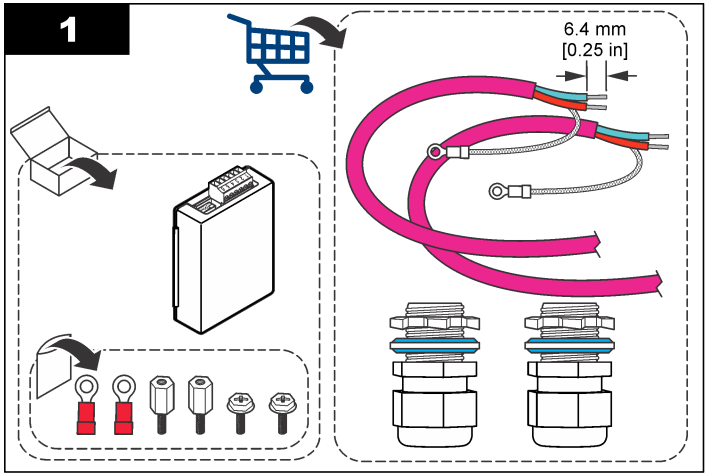
De Profibus-netwerkkaart ondersteunt RS485-communicatie. Eindblok J1 geeft de gebruiker verbinding met de Modbus netwerkkaart. Voor meer informatie over de bedrading raadpleegt u Tabel 1 en de volgende stappen om de Profibus-netwerkkaart te installeren.
Opmerking: *De uitgangsklemmen (A2 en B2) worden alleen gebruikt wanneer de controller is geïnstalleerd in een keten met andere Profibus-instrumenten.*

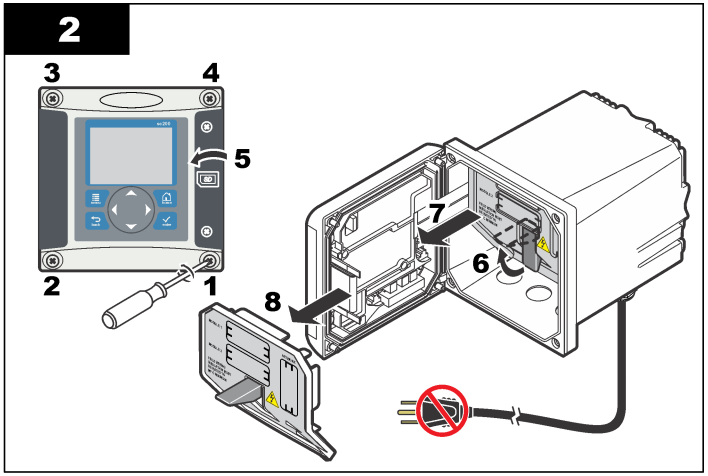
De volgende geïllustreerde stappen laten de Profibus-netwerkaart zien die in een keten is geïnstalleerd. Er zijn draden aangesloten op de twee ingangsklemmen en de twee uitgangsklemmen van de eerste Profibus-netwerkkaart. De afsluitschakelaar op de eerste Profibus-netwerkkaart staat in de niet-T (afgesloten) positie. Een van de draden van de uitgangsklem is aangesloten op een van de ingangsklemmen van de tweede Profibus-netwerkkaart (einde van het netwerk) om de communicatie op het netwerk voort te zetten, inclusief eventuele informatie van de ingangssignalen. De afsluitschakelaar op de tweede Profibus-netwerkkaart staat in de stand T (afgesloten).

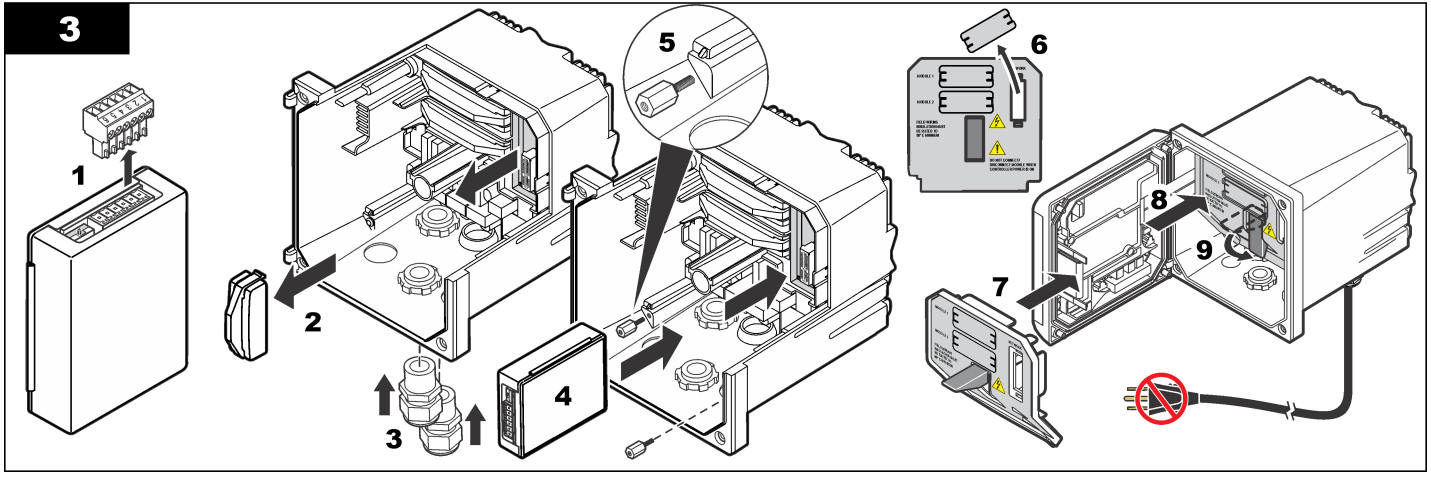
Om een Profibus-netwerkkaart op zich te gebruiken, de draden alleen aansluiten op de ingangssleuven (A1 en B1) en de afsluitschakelaar in de stand T (afgesloten) zetten.

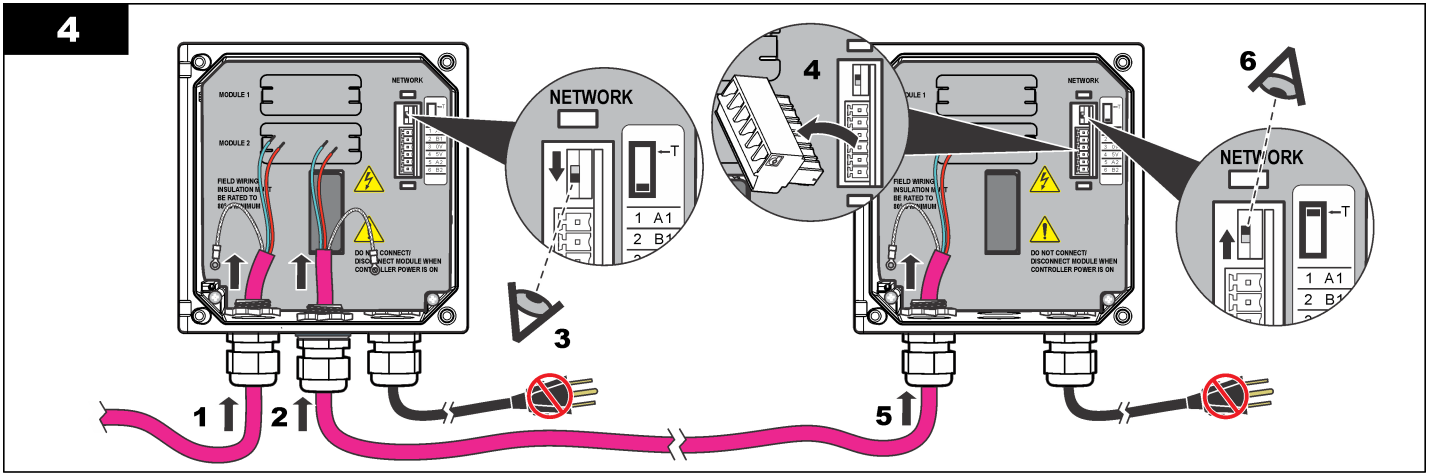
Tabel 1 Profibus-bedrading met RS485

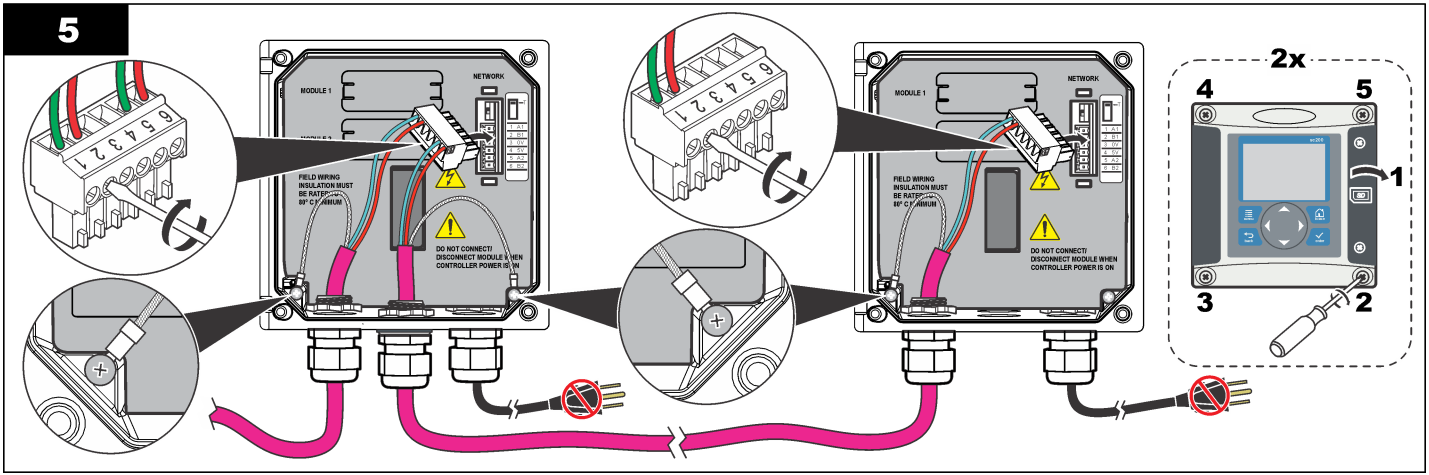
Connector	Pennummer aansluitblok	Signaal	Kabelkleur	Beschrijving
J1	1	A1 (Invoer)	groen	Invoer vanaf de netwerkkaart
	2	B1 (Invoer)	rood	Invoer vanaf de netwerkkaart
	3	UW	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Uitvoer)	groen	Uitvoer vanaf de netwerkkaart
	6	B2 (Uitvoer)	rood	Uitvoer vanaf de netwerkkaart


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
6
2
4
3
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
2x
4
5
1
2
3

Configureer het netwerk

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Voordat u enige elektrische aansluitingen maakt, altijd de netvoeding van het instrument verwijderen.

De Profibus netwerkkaart biedt een interface voor RS485 verbinding. Voor gebruik moet de netwerkkaart worden geconfigureerd voor de locatie in het netwerk. Gebruik de schakelinstellingen boven op de netwerkkaart voor configuratie (raadpleeg het hoofdstuk *Installatie*).

1. Afsluitschakelaar–Afsluiten uit. Stel de schakelaar in op deze positie als deze niet de laatste slave is op de bus.
2. Afsluitschakelaar–Afsluiten aan ("T" positie). Zet de schakelaar in deze stand als hij de laatste of enige slave is op de bus.

Bediening

Gebruikersnavigatie

Raadpleeg de documentatie van de controller voor een beschrijving van het toetsenpaneel en voor informatie over het navigeren.

Het netwerk installeren

Wanneer de Profibus-netwerkkaart wordt geïnstalleerd, vraagt de controller om de juiste configuratie van het apparaat en de datavolgorde. ***Opmerking:*** *Raadpleeg de controllerdocumentatie voor het instellen van de controller.*

1. Selecteer Netwerkinstallatie vanuit het menu Instellingen.
2. Selecteer de netwerkinstellingen.

Optie	Beschrijving
Telegram	Beheert de Telegram-gegevensstructuur. **Auto configuration (Automatische configuratie):**Het Telegram wordt automatisch geconfigureerd met 16 databytes van elke sensor en de controller. In de automatische configuratie kan de Telegram-structuur worden weergegeven en kan een nieuwe automatische configuratie worden gestart. **Manual configuration (Handmatige configuratie):**Het Telegram wordt handmatig geconfigureerd. De apparaten en de datatags van de apparaten in het Telegram kunnen worden geselecteerd. • **View configuration (Configuratie weergeven)—** Geeft de huidige Telegram-dataconfiguratie weer • **Start Auto config (Autom. config. starten)—** Start een nieuw automatisch configuratieproces waarvoor sommige sensorinstellingen mogelijk gewijzigd moeten worden • **Add/Remove devices (Apparaten toevoegen/verwijderen) —** Selecteert de apparaten in het Telegram • **Add/remove tags (Tags toevoegen/verwijderen)—** Selecteert de Telegram-datatags voor elk apparaat • **Setup telegram mode (Telegram-modus instellen)—** Selecteert de automatische configuratie- (standaard) of de handmatige configuratiemodus.
Profibus DP	Selecteert een van de volgende opties: **Adres—** Verandert het adres van de slave **Datavolgorde—** Stelt de reeks bytes in bij het overbrengen van floating point waarden. Een floating point bestaat uit 4 bytes. • Normaal = IEEE Float Big Endian (standaardinstelling)—De paren zijn niet omgewisseld. Deze modus past bij alle bekende Profibus-mastersystemen. • Verwisseld = IEEE Float word wise swapped: Wisselt het eerste bytepaar om met het laatste paar.

Optie	Beschrijving
Simulatie	**Simulatie—** simuleert twee floating points en fout/status om een echt instrument te vervangen. Selecteer de volgende opties en zie de pijlen om de waarden in te vullen of gebruik de standaardinstelling. • **Simulatie:** Schakelt de simulatie in of uit. Ja: Start een simulatie Nee: Stopt een simulatie (standaardinstelling) • **Periode:** Stelt de tijd in die het eerste floating point nodig heeft om het volledige bereik tussen MINIMUM en MAXIMUM uit te voeren—2 min (standaardinstelling) • **Maximum:** Stelt de bovengrens in voor het eerste floating point.—20,0 (standaardinstelling) • **Minimum:** Stelt de ondergrens in voor het eerste floating point—10,0 (standaardinstelling) • **Fout:** De waarde die in dit menu wordt ingevuld, wordt ingesteld in de eerste gesimuleerde tag—16 (standaardinstelling) • **Status:** De waarde die in dit menu wordt ingevuld, wordt ingesteld in de tweede gesimuleerde tag—5 (standaardinstelling) • **Toggle:** Verandert de richting van de gesimuleerde helling. • **Test/onderhoud:** Actief: Stelt de TEST/ONDERHOUD bit (0x0004) in van elk statusregister van elke geconfigureerde slave in het cyclische Profibus telegram om de “Service” modus aan te duiden. Geblokkeerd: Normale bedrijfsmodus (standaardinstelling)
Versie	Softwareversie van de Profibus-netwerkkaart.

Optie	Beschrijving
Locatie	Bewerkt de naam van de locatie.
Status	**Status—**Toont de status van de Profibus-netwerkkaart • **Wachten aub:**wordt getoont totdat de netwerkkaart alle geconfigureerde slaves heeft gevonden of wordt getoond wanneer de kaart opnieuw is geconfigureerd en naar sensoraansluitingen zoekt. • **PLC config. fout:** wordt getoont wanneer de netwerkkaart een onjuiste configuratie van een PLC (Programmable logic controller) heeft ontvangen. Controleer het GSD-bestand. • **Gereed:** wordt getoont wanneer de netwerkkaart gereed is om data naar de Profibus te sturen. Controleer het adres en/of de bedrading. • **Online:** wordt getoond wanneer de netwerkkaart contact heeft met PLC en cyclische data wordt verstuurd.

Apparaatvolgorde

De apparaatvolgorde in het Profibus-telegram is vast. De eerste en de tweede geïnstalleerde sensors bevinden zich altijd op positie een en twee en de controller op positie drie.

Wanneer er geen sensor is geïnstalleerd, blijft de controller op positie drie staan. De positie van de niet-geïnstalleerde sensors wordt opgevuld met 0xFF.

Als er gelijktijdig twee sensoren worden aangesloten (maximaal toegestaan) en gescand, dan wordt de installatievolgorde bepaald op basis van de locatie van de aangesloten sensor (of sensormodule). De installatievolgorde is:

- De bovenste analoge kaartconnector
- De onderste analoge kaartconnector
- De linker connector van het digitale sensor
- De rechter connector van het digitale sensor

Standaard datastructuur (Automatische configuratie)

Als de automatische configuratie (standaard) is geselecteerd, levert de Profibus-netwerkkaart een voorgedefinieerd datatelegram voor elk

verbonden apparaat. Het telegram bevat belangrijke data over het apparaat.

De datablokstructuur van de Profibus-berichten is gestandaardiseerd voor alle typen sondes. Raadpleeg Tabel 2 voor de datablokstructuur.

Als de handmatige configuratie is geselecteerd, kan de telegram-datastructuur worden geconfigureerd door de gebruiker (raadpleeg Het netwerk installeren op pagina 117).

Tabel 2 Profibus datatelegramstructuur

Bytenummer	Data	Gegevenstype
1–2	Geclassificeerde fout	Integer (2 bytes)
3–4	Geclassificeerde status	Integer (2 bytes)
5–8	Meting 1	floating (4 bytes)
9–12	Meting 2	floating (4 bytes)
13–16	Meting 3	floating (4 bytes)

Waarden weergeven

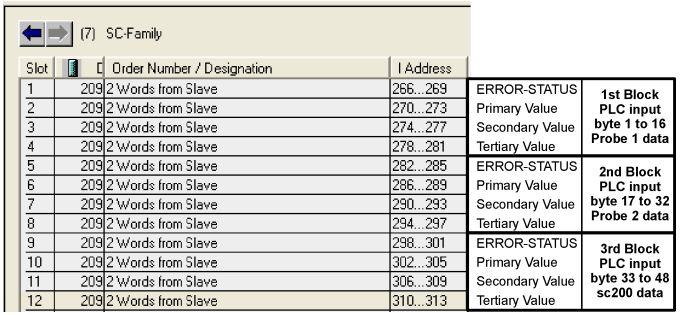
De Profibusdatablokstructuur (Afbeelding 2) kan sc-sensoren vervangen zonder de PLC-configuratie te wijzigen.

De primaire waarde is altijd de gemeten waarde.

De secundaire waarde, indien niet beschikbaar, is nul.

De tertiaire waarde, indien niet beschikbaar, is nul.

Afbeelding 2 Datablokstructuur van Profibus-bericht



Procesdatacontrollerblok

Het datablok voor de sc-controller is gelijk aan het datablok voor sensors. De structuur van het datablok van de sc-controller is onafhankelijk van het aantal aangesloten sensors:

- sc-controller_ERROR (foutmelding analyser)
- sc-controller_STATUS (status van analyser)
- Primaire waarde
- Secundaire waarde
- Tertiaire waarde

Tabel 3 en Tabel 4 tonen de datadefinities voor foutmelding en status 1 in de sc-controller.

Tabel 3 Blok 3 sc-controller FOUT

Bit	Foutmelding	Opmerking
0	Sensor 1 communicatiefout	Er is een communicatiefout opgetreden tussen de sc-controller en sensor 1; de verbinding met het sensor is mogelijk verbroken.
1	Sensor 2 communicatiefout	Er is een communicatiefout opgetreden tussen desc-controller en sensor 2; de verbinding met de sensor is mogelijk verbroken.
2–15	Niet gebruikt	

Tabel 4 Blok 3 sc-controller STATUS

Bit	Status 1	Opmerking
0	Sensor 1 geïnstalleerd	Eerste sensor is aangesloten op de sc-controller. Deze bit wordt ingesteld, zelfs als het sensor na de installatie wordt losgekoppeld.
1	Sensor 2 geïnstalleerd	Tweede sensor is aangesloten op de sc-controller. Deze bit wordt ingesteld, zelfs als het sensor na de installatie wordt losgekoppeld.
2	Relais A aan	
3	Relais B aan	
4	Relais C aan	
5	Relais D aan	
6–15	Niet gebruikt	

sc-controller waarden

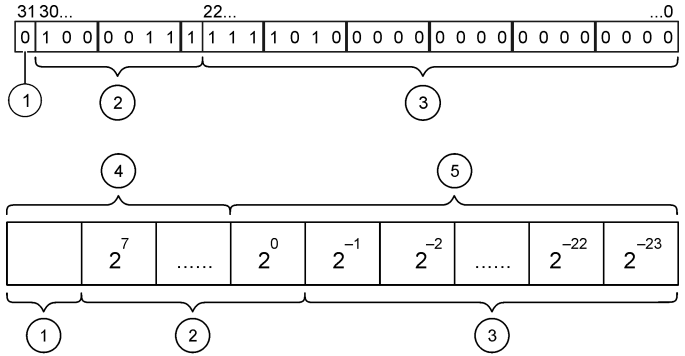
De volgende lijst toont de datadefinities voor de sc-controller:

- De primaire waarde van de sc-controller toont het resultaat van een berekening.
- De secundaire waarde van de sc-controller toont de 0–20 mA of de 4–20 mA uitvoer van kanaal 1.
- De tertiaire waarde van de sc-controller toont de 0–20 mA of de 4–20 mA uitvoer van kanaal 2.

IEEE 745 zwevende komma definitie

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

Afbeelding 3 Zwevende komma definitie



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

Word wise swapping

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

Problemen oplossen

⚠ WAARSCHUWING



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

Fout- en statusindicatoren

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

In Tabel 5 worden de positie- en foutmeldingen genoemd. In Tabel 6 worden de bitpositie- en statusmeldingen genoemd.

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

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

Tabel 5 Foutmeldingen

Bit	Melding	Indicatie
0	Meting kalibratie fout	Er is tijdens de laatste kalibratie een fout opgetreden.
1	Elektronische aanpassing fout	Er is tijdens de laatste elektronische kalibratie een fout opgetreden.
2	Reinigingsfout	De laatste reinigingscyclus is mislukt.
3	Meetmodule fout	Er is een storing gedetecteerd in de meetmodule.

Tabel 5 Foutmeldingen (vervolg)

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

Tabel 6 Statusindicatormeldingen

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

Gebeurtenissenlogboek

Raadpleeg Tabel 7 voor diagnostische informatie over het apparaat.

Tabel 7 Gebeurtenissenlogboek

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

Reservedelen en accessoires

Opmerking: *Product- en artikelnummers kunnen verschillen per regio. Neem contact op met de desbetreffende distributeur of bezoek de website voor contactgegevens.*

Communicatienetwerkkaarten en accessoires

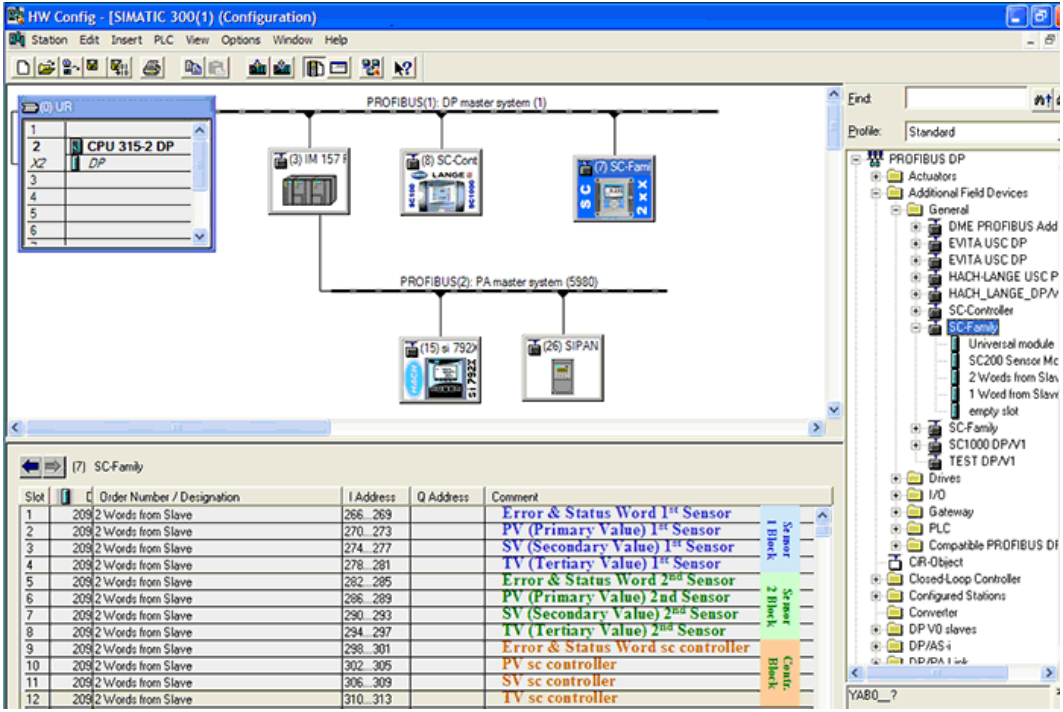
Beschrijving	Item nr.
Profibus DP-kit	9173900
Profibus M12-connectorkit	9178500
Profibus M12-socket Profibus	9178200
Profibus M12 T-stekker	9178400

Voorbeeld voor SIMATIC software

Wanneer HALA09AC.GSD wordt geïmporteerd, bevindt de slave zich bij **PROFIBUS DP, EXTRA VELDAPPARATEN, ALGEMEEN**. Raadpleeg Afbeelding 4.

1. Selecteer **2 woorden van slave** netwerkkaart.
   Elke module is 4 bytes van het invoeradresbereik.

Afbeelding 4 Voorbeeld voor SIMATIC software



Data lezen

Gebruik voor de gebruikelijke datareeks **L PED** bij het startadres van de module om een floating pointobject te lezen. Er hoeven verder geen conversies te worden uitgevoerd.
Opmerking: *PEW/PED is de SIMATIC of Duitse code-instructies. Gebruik PIW/PID voor IEC of Engels.*

1. Lees **FOUT** of **STATUS** woorden.
2. Gebruik de **L PEW**-instructie.

Specyfikacje

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Protokół Profibus	Siemens ASIC SPC3
Usługa DP	Urządzenie podrzędne DPV0
Usługi DP/DPV1	Urządzenie podrzędne DPV1 klasy 1 i klasy 2
	Funkcja I&M
	Zmienianie adresu dla urządzenia nadrzędnego Profibus
Szybkości transmisji w urządzeniach Profibus	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Automatyczne wykrywanie szybkości transmisji
Wskaźniki	Wskaźnik LED trybu wymiany danych
Typ interfejsu	RS485
Konfigurowalne parametry	Zamiana bajtów danych w słowach dla wartości zmiennoprzecinkowych
Wymiary	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura robocza	-20 do 85 °C (-4 do 185 °F)
Napięcie robocze	8 V–16 V
Pobór mocy	Maksymalnie 2 W.
Certyfikaty	Klasa 1, Dywizja 2 - grupy A, B, C, D oraz Klasa I, obszar 2 grupa IIC, lokalizacje niebezpieczne T4 oraz zwyczajne

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

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.

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.

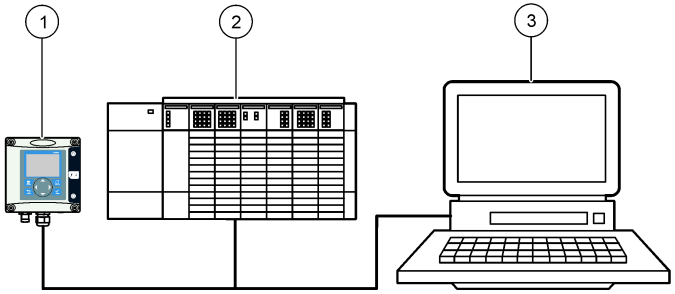
Krótki opis produktu

Kontrolery sc stanowią platformę dla wszystkich inteligentnych sond i analizatorów. Platforma sc jest w pełni cyfrowym systemem komunikacyjnym, opartym na otwartym standardzie Modbus. Po zainstalowaniu karty Profibus kontrolery sc mogą zostać skonfigurowane tak, aby korzystać z pełnego zakresu standardowych wartości i parametrów.

Kontrolery sc są urządzeniami klasy Profibus DP/V1 i posiadają certyfikat PNO/PTO. Kontrolery te są zgodne z systemami nadrzędnymi klasy 1 (PLC SCADA) oraz klasy 2, takimi jak stanowiska inżynieryjne.

Aby zapoznać się z ogólnym opisem systemu, zobacz Rysunek 1. Karta profibus jest dostępna jako komponent instalowany fabrycznie lub osobno przez użytkownika.

Rysunek 1 Opis systemu



1 Kontroler sc (podrzędny)	**3** Komputer PC z oprogramowaniem (urządzenie nadrzędne klasy 2, np. z kartą CP5611)
2 Kontroler PLC (nadrzędny, klasa 1)	

Instalacja

⚠ UWAGA

Zagrożenie uszkodzenia ciała. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale instrukcji obsługi.

Instalowanie modułu w kontrolerze

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie wybuchem. Aby uzyskać informacje na temat instalacji modułu w klasyfikowanych niebezpiecznych lokalizacjach, zobacz zasady zachowania bezpieczeństwa w instrukcji obsługi urządzenia sterującego.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Wysokonapięciowe okablowanie sterownika jest układane za osłoną wysokiego napięcia w obudowie sterownika. Osłona musi pozostać na miejscu, chyba że instalowany jest moduł lub przewody do zasilania, przekaźników lub karty analogowe i sieciowe podłącza wykwalifikowany monter.

POWIADOMIENIE



Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponenty elektroniczne, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

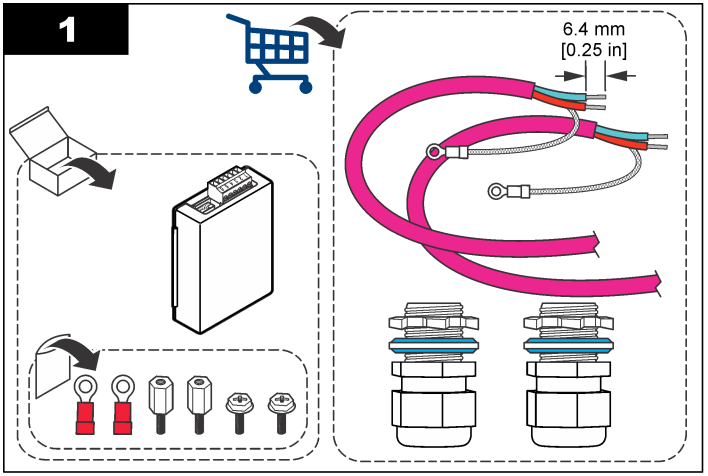
Karta sieciowa Profibus obsługuje komunikację RS485. Łączówka J1 zapewnia połączenie z kartą sieciową Profibus. Zobacz Tabela 1, aby uzyskać szczegółowe informacje na temat okablowania. W celu zainstalowania karty sieciowej Profibus wykonaj następującą procedurę.
Uwaga: *Gniazda wyjściowe (A2 i B2) są używane tylko wtedy, gdy kontroler został zamontowany w połączeniu z dodatkowymi przyrządami Profibus.*

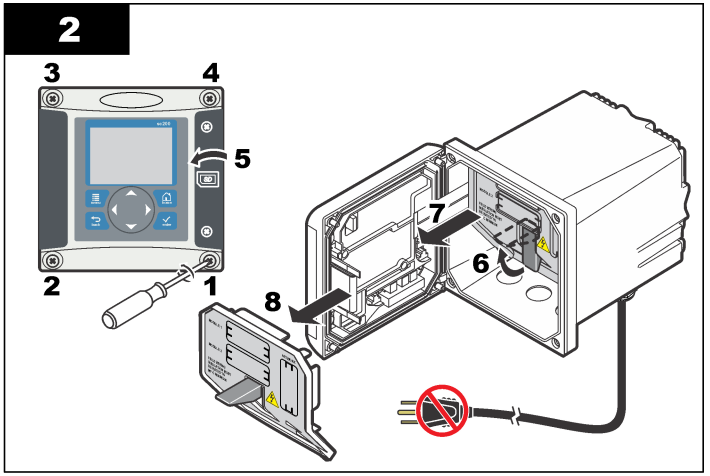
Poniższe ilustracje czynności pokazują kartę sieciową Profibus zamontowaną wraz dodatkowym wyposażeniem. Przewody są montowane dla dwóch gniazd wejściowych i wyjściowych w ramach pierwszej karty Profibus. Wyłącznik na pierwszej karcie Profibus jest ustawiony w pozycji non-T (włączone). Jeden z przewodów gniazd wyjściowych jest przyłączany do gniazda wejściowego drugiej karty Profibus (końcówka sieci), aby zapewnić łączność wraz z wszelkimi informacjami płynącymi z sygnałów wejściowych. Wyłącznik na drugiej karcie Profibus jest ustawiony w pozycji T (wyłączone).

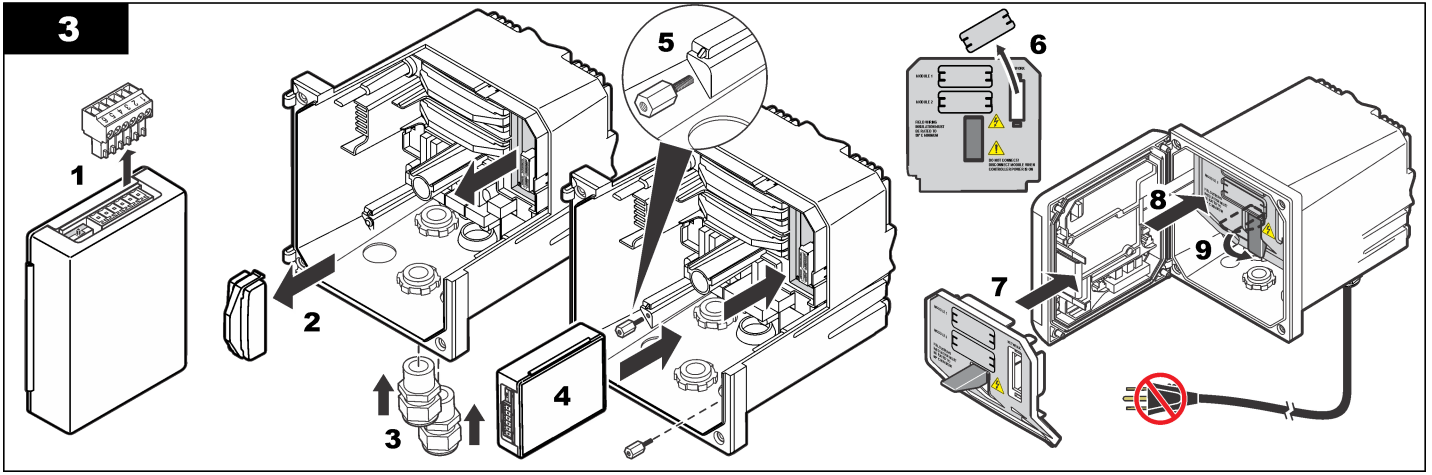
Aby korzystać tylko z jednej karty Profibus, podłącz przewody do gniazd wejściowych (A1 i B1) i ustaw wyłącznik w pozycji T (wyłączone).

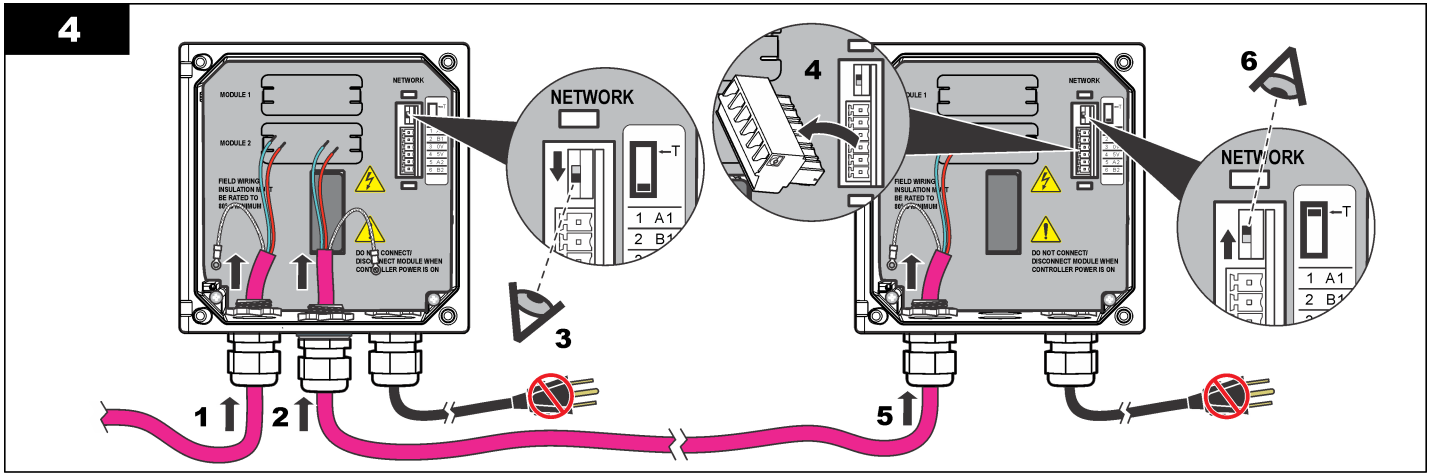
Tabela 1 Okablowanie karty Profibus z interfejsem RS485

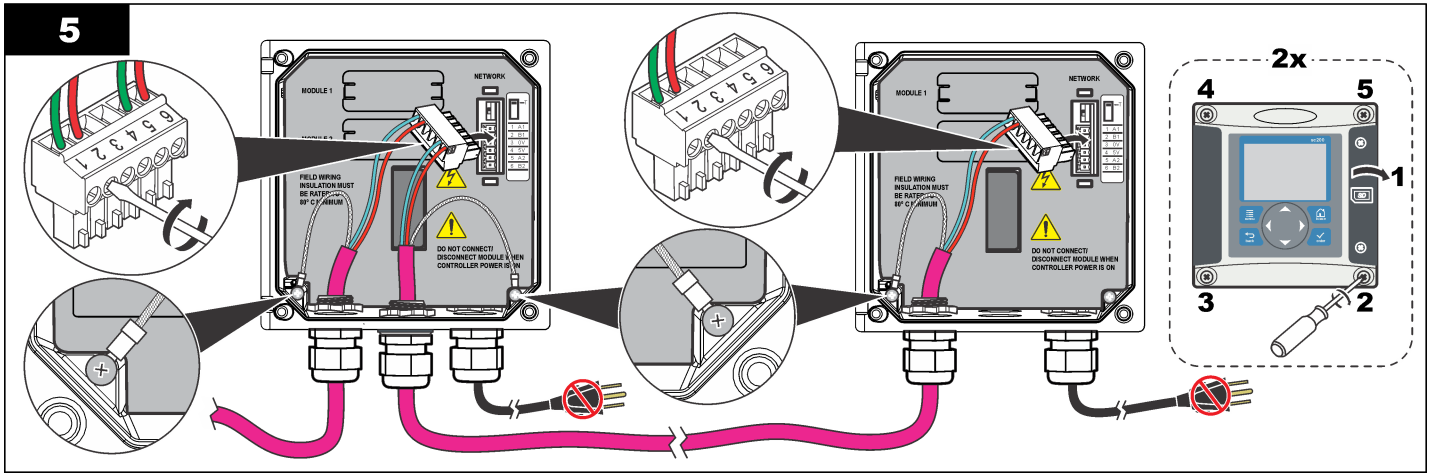
Złącze	Numer styku złącza	Sygnał	Kolor przewodu	Opis
J1	1	A1 (Wejście)	zielony	Wejście z karty sieciowej
	2	B1 (Wejście)	czerwony	Wejście z karty sieciowej
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Wyjście)	zielony	Wyjście z karty sieciowej
	6	B2 (Wyjście)	czerwony	Wyjście z karty sieciowej


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Konfigurowanie sieci

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.

Karta sieciowa Profibus udostępnia interfejs połączenia RS485. Przed użyciem kartę sieciową należy skonfigurować odpowiednio do lokalizacji w sieci. W tym celu należy wprowadzić odpowiednie ustawienia przełączników konfiguracji w górnej części karty sieciowej (zobacz sekcja *Instalacja*).

1. Przełącznik zakończenia - zakończenie wyłączone. Przełącznik należy ustawić w tym położeniu, jeśli karta sieciowa nie jest ostatnim urządzeniem podrzędnym w magistrali.
2. Przełącznik zakończenia - zakończenie włączone (położenie „T"). Przełącznik należy ustawić w tym położeniu, jeśli karta sieciowa jest ostatnim lub jedynym urządzeniem podrzędnym w magistrali.

Użytkowanie

Nawigacja

Opis klawiatury i procedur nawigacji znajduje się w dokumentacji kontrolera.

Konfigurowanie sieci

Po zainstalowaniu karty sieciowej Profibus w kontroler należy odpowiednio skonfigurować urządzenie i porządek danych.
Uwaga: *Konfiguracja kontrolera znajduje się w jego dokumentacji.*

1. Z menu Ustawienia wybierz polecenie Ustawienia sieci.
2. Wybierz ustawienia sieci.

Opcja	Opis
Telegram	Zarządza strukturą danych Telegram **Konfiguracja automatyczna:** Telegram jest automatycznie konfigurowany za pomocą 16 bajtów danych z każdego czujnika oraz kontrolera. W trybie konfiguracji automatycznej można wyświetlać strukturę Telegram, a także rozpoczynać nowe konfiguracje automatyczne. **Konfiguracja ręczna:** Telegram należy konfigurować ręcznie. Można wybrać urządzenia oraz znaczniki jego danych dołączone do programu Telegram. • **Wyświetl konfigurację-** Wyświetla aktualną konfigurację danych Telegram. • **Rozpocznij konfigurację automatyczną -** Rozpoczyna nową konfigurację automatyczną, która może wymagać zmian ustawień czujników • **Dodaj/usuń urządzenia -** Wybór urządzeń dołączonych do programu Telegram. • **Dodaj/usuń znaczniki -** Wybór znaczników danych dla każdego urządzenia. • **Konfiguracja trybu Telegram -** Wybór automatycznego (domyślny) lub ręcznego trybu konfiguracji.
Profibus DP	Umożliwia wybranie jednej z następujących opcji: **Adres —** umożliwia zmianę adresu urządzenia podrzędnego **Porządek danych —** określa kolejność bajtów podczas transmisji wartości zmiennoprzecinkowych. Wartości zmiennoprzecinkowe składają się z 4 bajtów. • Normalne = wartość zmiennoprzecinkowa IEEE typu Big Endian (ustawienie domyślne) — pary bajtów nie są zamieniane miejscami. Ten tryb odpowiada wszystkim znanym systemom nadrzędnym Profibus. • Z zamianą = wartość zmiennoprzecinkowa IEEE z zamianą kolejności słów: pierwsza para i ostatnia para bajtów są zamieniane miejscami.

Opcja	Opis
Symulacja	**Symulacja —** umożliwia symulowanie dwóch wartości zmiennoprzecinkowych oraz kodów błędu/stanu, podstawianych w miejsce wartości z rzeczywistego instrumentu. Wybierz następujące opcje i wprowadź wartości za pomocą klawiszy strzałek albo użyj ustawienia domyślnego: • **Symulacja:** umożliwia włączanie i wyłączanie symulacji. Tak: rozpoczyna symulację Nie: zatrzymuje symulację (ustawienie domyślne) • **Okres:** określa czas, w jakim pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa wykona zmianę w pełnym zakresie pomiędzy wartościami MIN. i MAKS, 2 (ustawienie domyślne) • **Maksimum:** definiuje górną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.— 20,0 (ustawienie domyślne) • **Minimum:** definiuje dolną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej — 10,0 (ustawienie domyślne) • **Błąd:** wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w pierwszym znaczniku symulowanym — 16 (ustawienie domyślne) • **Stan:** wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w drugim znaczniku symulowanym — 5 (ustawienie domyślne) • **Przełączenie:** zmienia kierunek symulacji. • **Test/serwis:** Włączone: ustawia bit TEST/SERWIS (0x0004) każdego rejestru stany dla każdego skonfigurowanego urządzenia podrzędnego w cyklicznym telegramie Profibus w celu sygnalizacji trybu „Serwis”. Wyłączone: normalny tryb działania (ustawienie domyślne)
Wersja	Wersja oprogramowania karty sieciowej Profibus.

Opcja	Opis
Lokalizacja	Umożliwia edytowanie nazwy lokalizacji.
Status	**Status —** wskazuje stan karty sieciowej Profibus • **Proszę czekać:** ten komunikat jest wyświetlany do chwili, kiedy karta sieciowa znajdzie wszystkie skonfigurowane urządzenia podrzędne, a także kiedy nowo skonfigurowana karta sieciowa wyszukuje podłączone czujniki • **Błąd konfiguracji PLC:** ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa odebrała nieprawidłową konfigurację z kontrolera PLC (sterownika programowalnego). Sprawdź plik GSD. • **Gotowe:** ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa jest gotowa do przesyłania danych do urządzenia Profibus. Sprawdź adres i/lub okablowanie. • **Online:** ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa ma kontakt z kontrolerem PLC i są wysyłane dane cykliczne.

Kolejność urządzeń

Kolejność urządzeń w telegramie Profibus jest niezmienna. Pierwsze i drugie zainstalowane czujniki znajduje się zawsze na pozycji pierwszej i drugiej, natomiast kontroler znajduje się na pozycji trzeciej.

Jeżeli żadneczujnik nie zostało zamontowane, kontroler pozostanie w pozycji trzeciej. Pozycja dla usuniętych czujniki mieć wartość 0xFF.

Jeśli są podłączone dwa czujniki (maksymalna możliwa liczba) i są jednocześnie skanowane, kolejność instalacji będzie uzależniona od lokalizacji, w której jest podłączony czujnik (lub moduł czujnika). Kolejność instalacji:

- Górne złącze karty analogowej
- Dolne złącze karty analogowej
- Lewe złącze cyfrowe czujnik
- Prawe złącze cyfrowe czujnik

Standardowa struktura danych (Konfiguracja automatyczna)

Gdy wybrany jest tryb konfiguracji automatycznej (domyślny), karta sieciowa Profibus prześle określony telegram danych dla każdego

podłączonego urządzenia. Telegram zawiera istotne dane dotyczące urządzenia.

Struktura bloku danych w komunikatach Profibus jest ustandaryzowana dla wszystkich typów sond. Aby zapoznać się ze strukturą bloku danych, zobacz Tabela 2.

Gdy wybrany zostanie tryb konfiguracji ręcznej, struktura danych Telegram może zostać skonfigurowana przez użytkownika (patrz część Konfigurowanie sieci na stronie 130).

Tabela 2 Struktura telegramu danych Profibus

Numer bajtu	Dane	Typ danych
1–2	Klasyfikacja: błąd	Liczba całkowita (2 bajty)
3–4	Klasyfikacja: stan	Liczba całkowita (2 bajty)
5–8	Pomiar 1	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
9–12	Pomiar 2	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
13–16	Pomiar 3	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)

Wyświetlane wartości

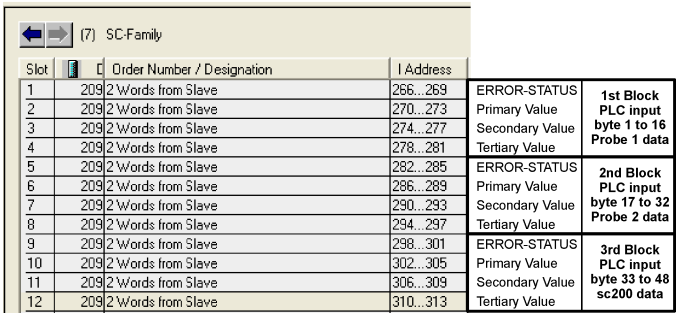
Struktura bloku danych Profibus (Rysunek 2) może zastąpić sondy sc bez zmian w konfiguracji kontrolera PLC.

Wartość podstawowa jest zawsze wartością mierzoną.

Wartość drugorzędna, jeśli jest niedostępna, jest wypełniona zerami.

Wartość trzeciorzędna, jeśli jest niedostępna, jest wypełniona zerami.

Rysunek 2 Struktura bloku danych komunikatu Profibus



Blok kontrolera danych procesu

Bloka danych Urządzenie sterujące sc jest podobny do jego odpowiednika dla czujniki. Struktura bloku danych Urządzenie sterujące sc jest niezależna od liczby podłączonych czujniki:

- Urządzenie sterujące sc_ERROR
- Urządzenie sterujące sc_STATUS
- Wartość podstawowa
- Wartość drugorzędna
- Wartość trzeciorzędna

Tabela 3 i Tabela 4 wyświetlają definicje danych dla błędu i statusu 1 Urządzenie sterujące sc.

Tabela 3 Kontroler sc, blok 3 - BŁĄD

Bit	Błąd	Uwaga
0	Błąd łączności Czujnik 1	Wystąpił błąd komunikacji pomiędzy Urządzenie sterujące sci czujnik 1, czujnik mogło zostać rozłączone.
1	Błąd łączności Czujnik 2	Wystąpił błąd komunikacji pomiędzy Urządzenie sterujące sci czujnik 2, urządzenie mogło zostać rozłączone.
2–15	Nieużywany	

Tabela 4 Kontroler sc, blok 3 - STAN

Bit	Status 1	Uwaga
0	Czujnik 1 zostało zainstalowane.	Pierwsze czujnikzostało zainstalowane w Urządzenie sterujące sc. Ten bit będzie ustawiony nawet wtedy, gdy czujnik zostanie rozłączone po instalacji.
1	Czujnik 2 zostało zainstalowane.	Drugie czujnikzostało zainstalowane w Urządzenie sterujące sc. Ten bit będzie ustawiony nawet wtedy, gdy czujnik zostanie rozłączone po instalacji.
2	Przekaźnik A włączony	
3	Przekaźnik B włączony	
4	Przekaźnik C włączony	
5	Przekaźnik D włączony	
6–15	Nieużywany	

Wartości Urządzenie sterujące sc

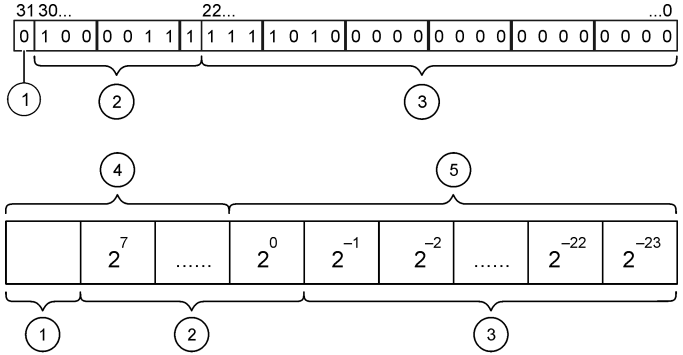
Poniższa lista zawiera definicje danych dla Urządzenie sterujące sc:

- Pierwsza wartość Urządzenie sterujące sc to wynik obliczenia.
- Druga wartość Urządzenie sterujące sc to sygnał wyjściowy 0–20 mA lub 4–20 mA dla Kanału 1.
- Trzecia wartość Urządzenie sterujące sc to sygnał wyjściowy 0–20 mA lub 4–20 mA dla Kanału 2.

Definicja wartości zmiennoprzecinkowej IEEE 745

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

Rysunek 3 Definicja wartości zmiennoprzecinkowej



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

Zamiana bajtów w słowach

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

Rozwiązywanie problemów

⚠ OSTRZEŻENIE



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

Wskaźniki błędu i stanu

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

Pozycje bitów i komunikaty o błędach: Tabela 5. Pozycje bitów i komunikaty stanu: Tabela 6.

Wartość zerowa bitu wskazuje brak błędu lub stanu.

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

Tabela 5 Komunikaty o błędach

Bit	Komunikat	Wskazanie
0	Błąd kalibracji pomiaru	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji
1	Błąd ustawienia elektroniki	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji elektroniki
2	Błąd czyszczenia	Nie powiódł się ostatni cykl czyszczenia
3	Błąd modułu pomiarowego	Wykryto błąd w module pomiarowym
4	Błąd ponownej inicjalizacji systemu	Niektóre ustawienia były niespójne i zostały zresetowane do fabrycznych wartości domyślnych

Tabela 5 Komunikaty o błędach (ciąg dalszy)

Bit	Komunikat	Wskazanie
5	Błąd sprzętowy	Wystąpił ogólny błąd sprzętowy
6	Błąd komunikacji wewnętrznej	W urządzeniu została wykryta usterka komunikacji
7	Błąd wilgotności	W urządzeniu wykryto nadmierny poziom wilgotności
8	Błąd temperatury	Temperatura w urządzeniu przekracza określoną wartość graniczną
9	—	—
10	Ostrzeżenie dotyczące systemu próbkowania	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w systemie próbkowania
11	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu kalibracji	Ostatnio wykonana kalibracja może być niedokładna
12	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu pomiaru	Co najmniej jeden pomiar nie mieści się w dopuszczalnym zakresie lub jest obarczony wysoką niedokładnością
13	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	Został wykryty stan, którego skutkiem może być zagrożenie bezpieczeństwa
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	System odczynników wymaga interwencji użytkownika
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	Wymagana konserwacja urządzenia

Tabela 6 Komunikaty wskaźnika stanu

Bit	Komunikat	Wskazanie
0	Trwa kalibracja	Urządzenie jest w trybie kalibracji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
1	Trwa czyszczenie	Urządzenie jest w trybie czyszczenia. Pomiary mogą nie być prawidłowe.

Tabela 6 Komunikaty wskaźnika stanu (ciąg dalszy)

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

Dziennik zdarzeń

Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi diagnostyki urządzenia, zobacz Tabela 7.

Tabela 7 Dziennik zdarzeń

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

Części zamienne i akcesoria

Uwaga: *Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.*

Karty sieciowe i akcesoria do komunikacji

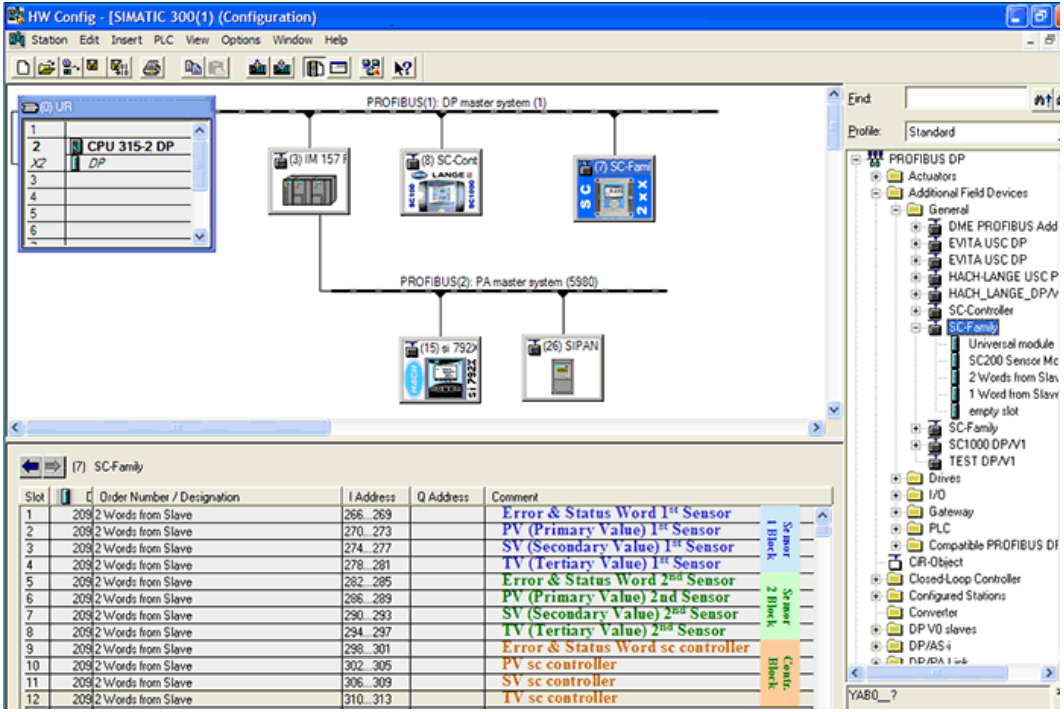
Opis	Numer pozycji
Zestaw DP Profibus	9173900
Zestaw złącza Profibus M12	9178500
Gniazdo Profibus M12	9178200
Wtyczka typu T Profibus M12	9178400

Przykład dla oprogramowania SIMATIC.

Po zaimportowaniu pliku HALA09AC.GSD urządzenie podrzędne będzie znajdować się w lokalizacji **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Zobacz Rysunek 4.

1. Wybierz **2 słowa z karty sieciowej urządzenia podrzędnego**.
   Każdy moduł obejmuje 4 bajty zakresu adresów wejścia.

Rysunek 4 Przykład dla oprogramowania SIMATIC.



Odczyt danych

Dla zwykłej sekwencji danych, aby odczytać obiekt zmiennoprzecinkowy, należy użyć instrukcji **L PED** w adresie początkowym modułu. Dalsza konwersja nie jest potrzebna.
Uwaga: *Instrukcja PEW/PED jest kodem SIMATIC lub mnemonicznym kodem w języku niemieckim. Dla kodów IEC lub języka angielskiego należy użyć instrukcji PIW/PID.*

1. Odczyt słów **ERROR** (Błąd) lub **STATUS** (Stan).
2. Należy użyć instrukcji **L PEW**.

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Tekniska data
Profibus-protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP-tjänst	DPV0 slav
DP/DPV1-tjänster	DPV1 klass 1 och klass 2 slav
	I&M-funktion
	Adressändring per Profibus-master
Profibus baudhastigheter	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatisk upptäckt av baudhastighet
Indikatorer	LED för att visa datautbytesläge
Gränssnitt	RS485
Konfigurerbara parametrar	Dataväxling, ordvis, för flyttalsvärden.
Mått	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Drifttemperatur	–20 till 85 °C (–4 till 185 °F)
Driftsspänning	8 V-16 V
Effektförbrukning	Max 2 W
Certifiering	Klass I, division 2-grupperna A, B, C, D och klass I, zon 2-gruppen IIC, T4, farliga och allmänna platser

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:

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.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- 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 dekaler 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.

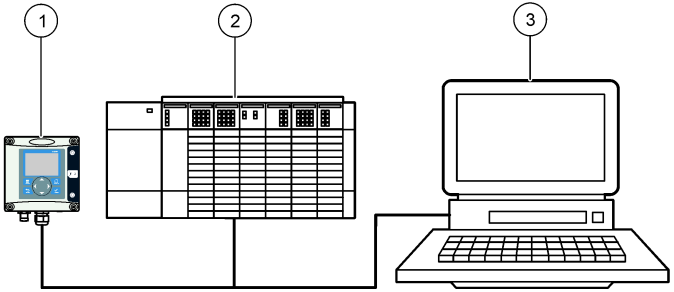
Produktöversikt

Sc-instrumenten utgör plattformen för alla intelligenta sonder och analysatorer. Sc-plattformen är ett helt digitalt kommunikationssystem baserat på den öppna Modbus-standarden. När ett Profibus gränssnittskort installeras kan sc-instrumenten konfigureras att tillhandahålla alla standardiserade metodvärden och parametrar.

Sc-instrumenten är Profibus DP/V1-enheter certifierade enligt PNO/PTO. Styrenheterna är kompatibla med system med master klass 1 (PLC SCADA) och master klass 2, t.ex. operatörsstationer.

I Figur 1 visas en översikt över systemet. Profibus-gränssnittskortet kan fås fabriksinstallerat eller installeras separat av användaren.

Figur 1 Systemöversikt



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

Installation

⚠ FÖRSIKTIGHET

Risk för personskada. Endast behörig personal får utföra de åtgärder som beskrivs i detta avsnitt.

Installera modulen i instrumentet

⚠ FARA

Explosionsrisk. Om modulen ska installeras på platser som är klassade som farliga ska du läsa säkerhetsanvisningarna i användarhandboken till styrenheten.

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Koppla alltid från strömmen från instrumentet innan du gör några elektriska anslutningar.

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Starkströmskabeldragning till styrenheten görs efter högspänningsspärren i styrenhetens kapsling. Spärren måste alltid vara på plats förutom när moduler installeras eller när en kvalificerad installationstekniker kopplar in ström, reläer eller analoga utgångar och nätverkskort.

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.

Profibus nätverkskort stöder RS485-kommunikation. Kopplingsplint J1 ger användaranslutningen till Profibus nätverkskort. Mer information om ledningsdragning finns i Tabell 1 och mer information om installation av Modbus nätverkskort finns i följande steg.

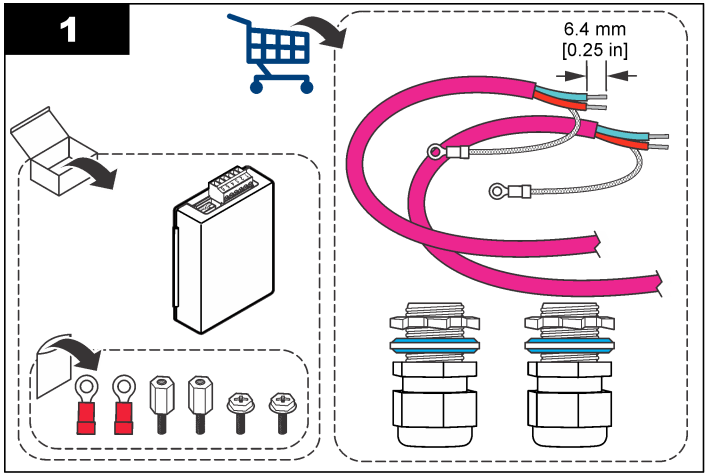
Observera: *Utgångsplintarna (A2 och B2) används bara när styrenheten är installerad i kedja med ytterligare Profibus-instrument.*

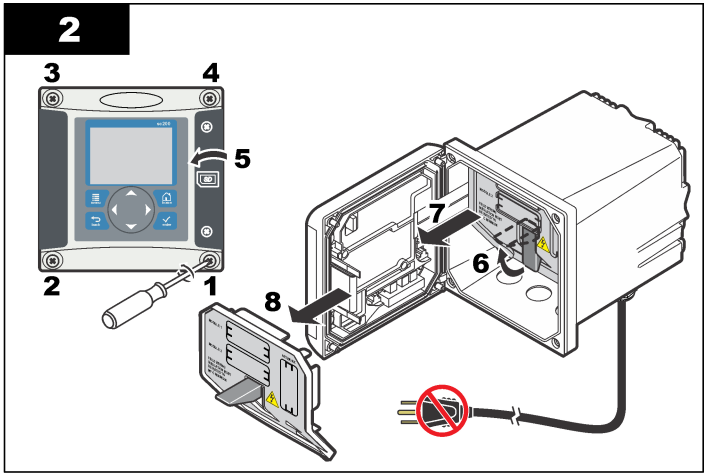
I följande illustrationer visas Profibus-nätverkskortet installerat i en kedja. Ledningar är anslutna till de två ingångsplintarna och de två utgångsplintarna för det första Profibus-nätverkskortet. Avslutningsomkopplaren på det första Profibus-nätverkskortet är inställd i icke-T-läge (ej avslutad). En av ledningarna i utgångsplinten är ansluten till en av ingångsplintarna på det andra Profibus-nätverkskortet (slutet av nätverket) så att kommunikationen i nätverket kan fortsätta, inklusive eventuell information från ingångssignalerna. Avslutningsomkopplaren på det andra Profibus-nätverkskortet är inställd i T-läge (avslutad).

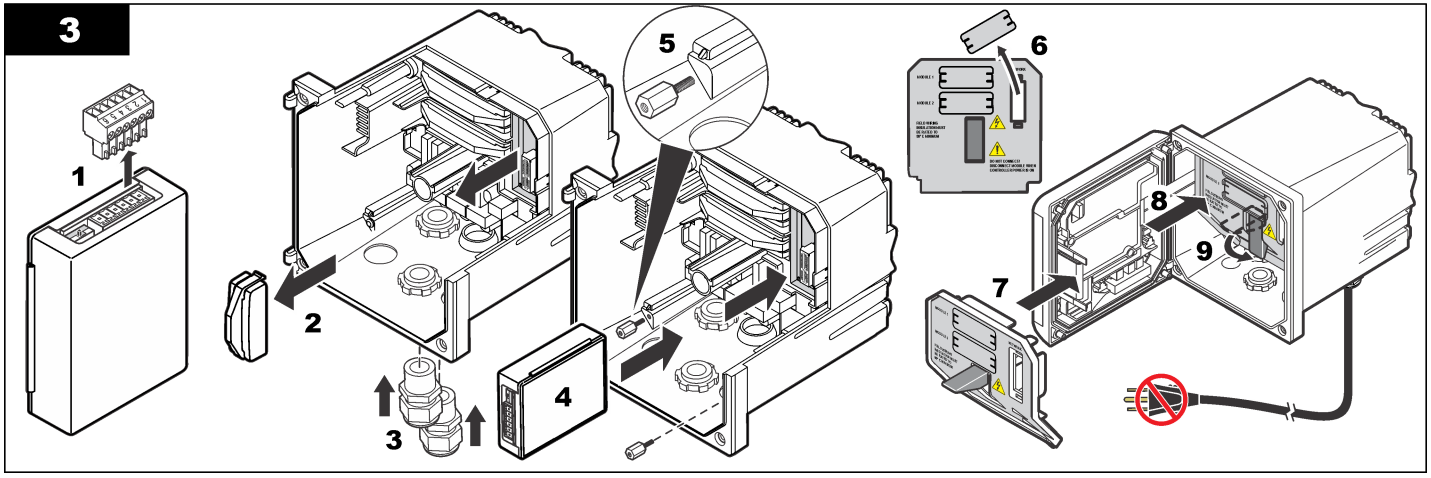
Om du vill använda ett Profibus-nätverkskort som fristående enhet ska du endast ansluta ledningar till ingångsplatserna (A1 och B1) och ställa in avslutningsomkopplaren i T-läge (avslutad).

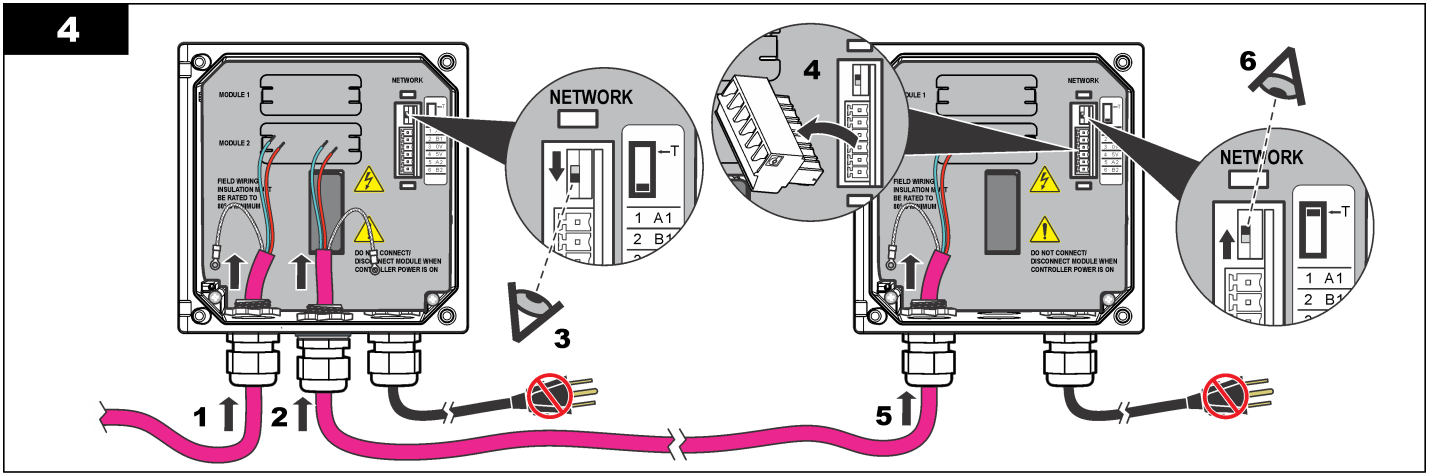
Tabell 1 Profibus ledningsdragning med RS485

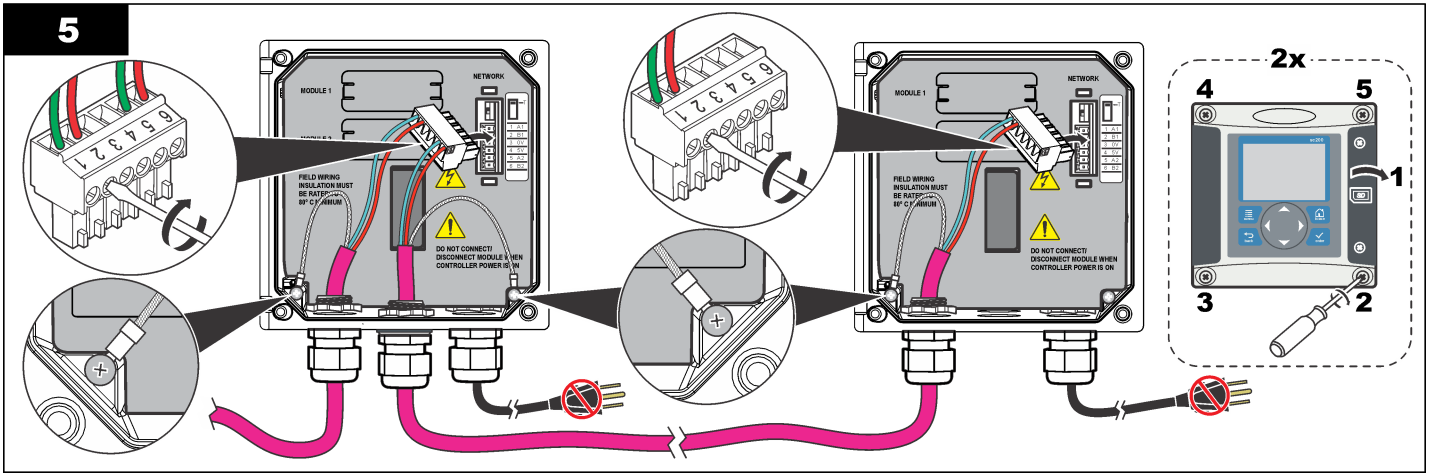
Kontakt	Kopplingsplintens stiftnummer	Signal	Kabelfärg	Beskrivning
J1	1	A1 (ingång)	grön	Ingång från nätverkskortet
	2	B1 (ingång)	röd	Ingång från nätverkskortet
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (utgång)	grön	Utgång från nätverkskortet
	6	B2 (utgång)	röd	Utgång från nätverkskortet


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
2x
4
5
1
2
3

Konfigurera nätverket

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Koppla alltid från strömmen från instrumentet innan du gör några elektriska anslutningar.

Profibus nätverkskort ger ett gränssnitt för RS485-anslutning. Före användning måste nätverkskortet konfigureras för placeringen i nätverket. Använd switchinställningarna på modulens ovansida vid konfigurering (se avsnittet *Installation*).

1. Termineringsswitch - terminering Från Sätt switchen i detta läge om detta inte är den sista slaven på bussen.
2. Termineringsswitch - terminering Till (läge "T"). Sätt switchen i detta läge om detta är den sista eller enda slaven på bussen.

Användning

Användarnavigering

Beskrivning av knappsatsen och navigeringsinformation finns i dokumentationen till instrumentet.

Ställa in nätverket

När Profibus nätverkskort installeras kräver styrenhet korrekt konfigurering av enheten och dataordningen.
Observera: *Läs mer om konfiguration av styrenheten i tillhörande dokumentation.*

1. Välj nätverkskonfiguration från inställningsmenyn.
2. Välj nätverksinställningar.

Alternativ	Beskrivning
Telegram	Hanterar telegramdatastrukturen. **Autokonfiguration:** Telegrammet konfigureras automatiskt med 16 databyte från respektive givare och styrenheten. Vid autokonfiguration kan telegramstrukturen visas och en ny autokonfiguration kan startas. **Manuell konfiguration:** Telegrammet konfigureras manuellt. Enheterna och enhetsdatamarkörerna som ingår i telegrammet kan väljas. • **Visa konfiguration -** Visar aktuell datakonfiguration för telegram • **Starta autokonfig. -** Startar en ny autokonfigurationsprocess som kan behöva några ändringar för givarinställningarna • **Lägg till/ta bort enheter -** Väljer enheterna som inkluderas i telegrammet • **Lägg till/ta bort kodord -** Väljer telegramdatakodord för respektive enhet • **Ställ in telegramläge -** Välj autokonfigurationsläget (standard) eller manuellt konfigurationsläge.
Profibus DP	Välj ett av följande alternativ: **Adress -** Ändrar slavens adress **Dataföljd -** Ställer in sekvensen av bitar vid sändning av flyttal. Ett flyttalsvärde består av 4 byte. • Normal = IEEE flyttal big endian (grundinställning) - paren växlas inte. Det här läget passar alla kända Profibus master-system. • Växlad = IEEE flyttal växlas ordvis: växlar det första paret bytes med det sista paret.

Alternativ	Beskrivning
Simulering	**Simulering -** Simulerar två flyttal och fel/status för att ersätta ett verkligt instrument. Välj följande alternativ och använd piltangenterna för att ange värdena eller använd grundinställningen: • **Simulering:** Slår på eller av simuleringen. Ja: Startar en simulering Nej: Stoppar en simulering (grundinställning) • **Period:** Ställer in tiden det första flytande punktvärdet behöver för att gå genom hela skalan mellan MINIMUM och MAXIMUM - 2 min (grundinställning) • **Maximum:** Ställer in den övre gränsen för det första flyttalet.-20,0 (grundinställning) • **Minimum:** Ställer in den nedre gränsen för det första flyttalet -10,0 (grundinställning). • **Fel:** Värdet som skrivs in i den här menyn kommer att ställas in i den första simulerade tagen - 16 (grundinställning) • **Status:** Värdet som skrivs in i den här menyn kommer att ställas in i den andra simulerade tagen - 5 (grundinställning). • **Växla:** Ändrar den simulerade rampens riktning. • **TEST/UNDERHÅLL** Aktiverad: Ställer in TEST/UNDERHÅLL-biten (0x0004) för alla statusregister för alla konfigurerade slavar i det cykliska Profibus-telegrammet för att visa "Service" läget. Avaktiverad: Normalt driftsläge (grundinställning)
Version	Programvaruversionen för Profibus nätverkskort.

Alternativ	Beskrivning
Placering	Redigerar platsens namn
Status	**Status -** Indikerar status för Profibus nätverkskort • **Vänta:** visas tills nätverkskortet funnit alla konfigurerade slavar eller visas när kortet är nyligen konfigurerat och söker efter givaranslutningar. • **PLC konfigureringsfel:** visas när nätverkskortet tagit emot en felaktig konfigurering för en PLC (programmerbart styrsystem). Kontrollera GSD-filen. • **Klar:** visas när nätverkskortet är klart att sända data till Profibus Kontrollera adressen och ledningsdragningen. • **Online:** visas när nätverkskortet har kontakt med PLC och cyklisk data sänds.

Enhetsordning

Enhetsordningen i Profibus-telegrammet är fast. Den första och andra installerade givare sitter alltid på position ett och två, och styrenhet på position tre.

När ingen givare är installerad sitter styrenhet kvar på position tre. Positionerna för de icke-installerade givare fylls med 0xFF.

Om två givare är anslutna (högsta tillåtna antal) och skannas samtidigt kommer installationsordningen baseras på platsen där givaren (eller givarmodulen) är ansluten. Installationsordningen är:

- Övre analog kortanslutning
- Undre analog kortanslutning
- Vänster digital givare
- Höger digital givare

Standard datastruktur (autokonfiguration)

När autokonfiguration (standard) väljs levererar Profibus-nätverkskortet ett fördefinierat datatelegram för varje ansluten enhet. Telegrammet innehåller viktig data om enheten.

Datablockstrukturen för Profibus-meddelanden är standardiserad för alla typer av elektroder. Information om datablockstrukturen finns i Tabell 2.

När manuell konfiguration väljs kan telegrammets datastruktur konfigureras av användaren (se Ställa in nätverket på sidan 143).

Tabell 2 Profibus datatelegramstruktur

Byte nummer	Data	Datatyp
1–2	Klassificerat fel	Heltal (2 byte)
3–4	Klassificerad status	Heltal (2 byte)
5–8	Mätning 1	Flyttal (4 byte)
9–12	Mätning 2	Flyttal (4 byte)
13–16	Mätning 3	Flyttal (4 byte)

Värden på skärmen

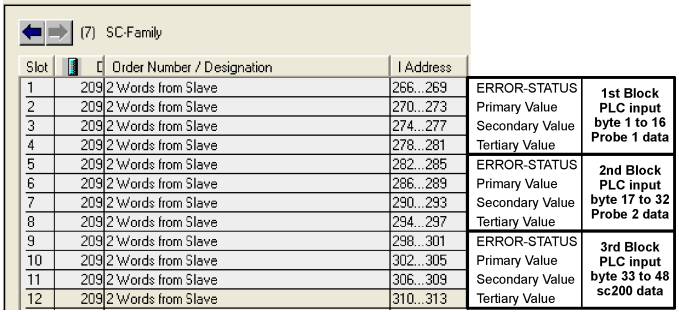
Profibus datablockstruktur (Figur 2) kan ersätta sc-sonder utan ändringar i PLC-konfigurationen.

Det primära värdet är alltid det uppmätta värdet.

Det sekundära värdet fylls med noll om det inte är tillgängligt.

Det tertiära värdet fylls med noll om det inte är tillgängligt.

Figur 2 Profibus datablockstruktur för meddelanden



Instrumentprocessdatablock

Datablocket för sc-styrenhet liknar datablock för givare. Strukturen för sc-styrenhet datablock är oberoende av antalet anslutna givare:

- sc-styrenhet_ERROR
- sc-styrenhet_STATUS
- primärt värde
- sekundärt värde
- tertiärt värde

I Tabell 3 och Tabell 4 visas datadefinitioner för fel och status 1 i sc-styrenhet.

Tabell 3 Block 3 sc-instrument FEL

Bit	Fel	Obs!
0	Givare 1 kommunikationsfel	Ett anslutningsfel har inträffat mellan sc-styrenhet och givare 1, givare kan vara frånkopplad.
1	Givare 2 kommunikationsfel	Ett anslutningsfel har inträffat mellan sc-styrenhet och givare 2, givaren kan vara frånkopplad.
2–15	Används inte	

Tabell 4 Block 3 sc-instrument STATUS

Bit	Status 1	Obs!
0	Givare 1 installerad	Den första givare har installerats i sc-styrenhet. Denna bit är jämn om givare kopplas från efter installationen.
1	Givare 2 installerad	Den andra givare har installerats i sc-styrenhet. Denna bit är jämn om givare kopplas från efter installationen.
2	Relä A på	
3	Relä B på	
4	Relä C på	

Tabell 4 Block 3 sc-instrument STATUS (fortsättning)

Bit	Status 1	Obs!
5	Relä D på	
6–15	Används inte	

sc-styrenhet

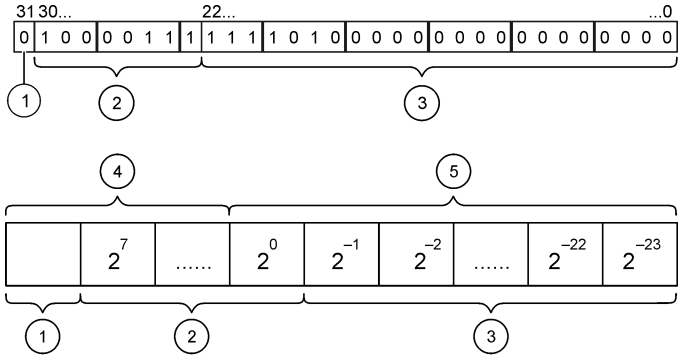
I följande lista visas datadefinitioner för sc-styrenhet:

- sc-styrenhet primära värde visar resultatet av en beräkning.
- sc-styrenhet sekundära värde visar 0–20 mA- eller 4–20 mA-utgången från kanal 1.
- sc-styrenhet tertiära värde visar 0–20 mA- eller 4–20 mA-utgången från kanal 2.

IEEE 745 flyttalsdefinition

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

Figur 3 Flyttalsdefinition



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

Ordvis växling

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

Felsökning

⚠ VARNING

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

Fel- och statusindikatorer

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

I Tabell 5 listas bit-position och felmeddelanden. I Tabell 6 listas bit-position och statusmeddelanden.

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

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

Tabell 5 Felmeddelanden

Bit	Meddelande	Indikering
0	Kalibreringsfel i mätningen	Ett fel har inträffat vid den senaste kalibreringen
1	Elektroniskt justeringsfel	Ett fel har inträffat vid den senaste elektroniska kalibreringen
2	Fel i rengöring	Fel uppstod vid den senaste rengöringen
3	Fel i mätningsmodul	Ett fel har uppstått i mätmodulen
4	Fel i systemets återinitiering	Vissa inställningar är inkonsekventa och har återställts till fabriksinställningarna
5	Hårdvarufel	Ett allmänt hårdvarufel har upptäckts
6	Internt kommunikationsfel	Ett internt kommunikationsfel i enheten har upptäckts
7	Luftfuktighetsfel	För hög luftfuktighet har upptäckts inuti enheten
8	Temperaturfel	Temperaturen inuti enheten är utanför ett tillåtet spann
9	—	—
10	Mätvärdesvarning	Åtgärd krävs i provsystemet
11	Varning om misstänkt kalibreringsfel	Den senaste kalibreringen kanske inte är riktig
12	Varning om misstänkt mätningsfel	En eller flera av enhetens mätvärden är utanför mätområdet eller har tvivelaktig noggrannhet

Tabell 5 Felmeddelanden (fortsättning)

Bit	Meddelande	Indikering
13	Säkerhetsvarning	Ett situation har uppkommit som kan innebära en säkerhetsrisk
14	Reagensvarning	Reagenssystemet kräver åtgärd
15	Underhåll krävs-varning	Enheten behöver underhåll

Tabell 6 Statusindikationsmeddelanden

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

Tabell 6 Statusindikationsmeddelanden (fortsättning)

Bit	Meddelande	Indikering
11	Mätning 2 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
12	Mätning 2 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.
13	Mätning 3 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
14	Mätning 3 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som underskrider angivet mätområde.
15	Mätning 3 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde som överskrider angivet mätområde.

Händelselogg

Diagnostisk information om enheterna finns i Tabell 7

Tabell 7 Händelselogg

Händelse	Beskrivning
ADRESS	Justerad profibus-adress
DATAFÖLJD	Indikerar dataföljden för 2 ordvariabler i den cykliska och acykliska Profibus-telegrammet
SIMULERING	Indikerar om simulerat data är inställt i det cykliska Profibus-telegrammet.

Tabell 7 Händelselogg (fortsättning)

Händelse	Beskrivning
MATN.FEL.GIV.	Tidsstämpel för start av Profibus-kortet
STÄLL DAT/TID	Ställ in tidsstämpel för den interna timern för Profibus-kortet
NY KONFIG	Tidsstämpel för en ny konfiguration
AUTOINSTÄLLNING	Tidsstämpel för en ny menyinställning
PROG. VERSION	Tidsstämpel för hämtning av ny programvara (programvaruversion)

Reservdelar och tillbehör

Observera: *Produkt- och artikelnummer kan variera i olika försäljningsregioner. Kontakta lämplig återförsäljare eller se företagets webbsida för att få kontaktinformation.*

Nätverkskommunikationskort och tillbehör

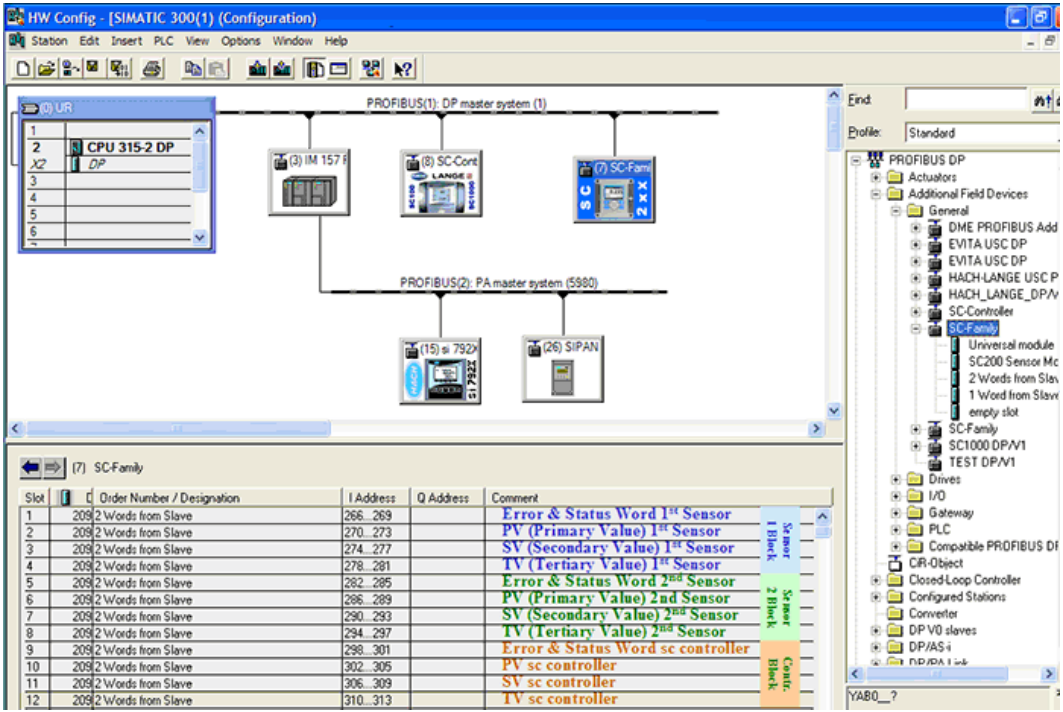
Beskrivning	Produktnr.
Profibus DP-set	9173900
Profibus M12 anslutningsset	9178500
Profibus M12 Profibus-uttag	9178200
Profibus M12 T-kontakt	9178400

Exempel för SIMATIC-programvara

När HALA09AC.GSD importeras placeras slaven på **PROFIBUS DP, YTTERLIGARE FÄLTENHETER, ALLMÄNT**. Se Figur 4.

1. Välj **2 ord från slavens** nätverkskort.
   Varje modul är 4 bytes av ingångens adressområde.

Figur 4 Exempel för SIMATIC-programvara



Läsa data

För vanliga datasekvenser används **L PED** vid modulens startadress för att läsa ett flyttalsobjekt.. Det behövs inga ytterligare konverteringar.
Observera: *PEW/PED är kodminnesramsa för SIMATIC eller på tyska. Använd PIW/PID för IEC eller engelska.*

1. Läs **FEL** eller **STATUS**-text.
2. Använd instruktionen **L PEW**.

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

Ominaisuus	Lisätietoja
Profibus-protokolla	Siemens ASIC SPC3
DP-palvelu	DPV0-orja
DP/DPV1-palvelut	DPV1 luokan 1 ja luokan 2 orja
	I&M-toiminto
	Osoitteen vaihto profibus-isännän mukaan
Profibus-baudinopeudet	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automaattinen baudinopeuden tunnistus
Ilmaisimet	LED, joka osoittaa datanvaihtotilan
Rajapintatyyppi	RS485
Määritettävissä olevat parametrit	Datanvaihto, liukulukuarvojen sanat
Mitat	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Käyttölämpötila	–20 - 85 °C (–4 - 185 °F)
Käyttöjännite	8–16 V
Tehonkulutus	Enintään 2 W
Sertifiointi	Luokka I, osasto 2, ryhmät A, B, C, D ja luokka I, vyöhyke 2, ryhmä IIC, T4, vaaralliset ja tavalliset kohteet

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

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.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja varotoimilausekkeisiin. 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 turvallisuustietoja varten.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa 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.

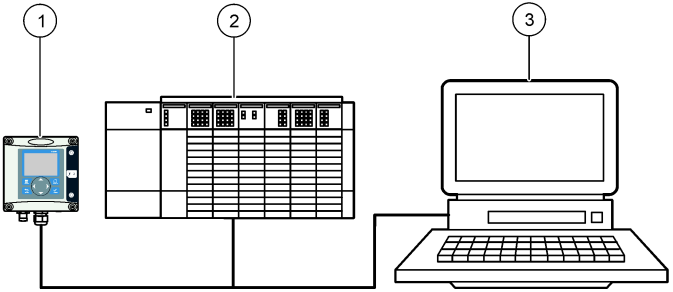
Tuotteen yleiskuvaus

Sc-ohjaimet ovat alusta kaikille älykkäille antureille ja analysaattoreille. Sc-alusta on täysin digitaalinen yhteysjärjestelmä, joka perustuu avoimeen Modbus-standardiin. Kun Profibus-verkkokortti on asennettu, sc-vahvistimet voi määrittää tarjoamaan täyden valikoiman standardoituja metodiarvoja ja parametreja.

Sc-ohjaimet ovat PNO/PTO-sertifioituja Profibus DP/V1 -laitteita. Nämä vahvistimet ovat yhteensopivia mestariluokan 1 (PLC SCADA) ja mestariluokan 2 järjestelmien, esim. suunnitteluasemien, kanssa.

Kuva 1 näyttää järjestelmän yleiskuvauksen. Pforibus-verkkokortti on saatavana joko tehdasasennettuna tai käyttäjän asentamana versiona.

Kuva 1 Järjestelmän yleiskuvaus



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

Asentaminen

⚠ VAROTOIMI

Henkilövahinkojen vaara. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeiden tässä osassa kuvatut tehtävät.

Modulin asentaminen ohjaimeen

⚠ VAARA

Räjähdysvaara. Lisätietoja moduulin asentamisesta vaarallisiin kohteisiin on ohjaimen käyttöoppaassa turvallisuusohjeissa.

⚠ VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina kytkettävä virta pois ennen sähköliitäntää.

⚠VAARA

Tappavan sähköiskun vaara. Laitteen korkeajännitejohdotus tehdään korkeajännitevastuksen takaa laitteen kotelossa. Vastus on jätettävä pakalleen paitsi asennettaessa moduuleita tai valtuutetun sähkömiehen tehdessä johdotuksia verkkovirtaa, releitä tai analogikortteja ja verkkokortteja varten.

HUOMAUTUS



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

Profibus-verkkokortti tukee RS485-tiedonsiirtoa. Terminaalilohko J1 yhdistää käyttäjän Profibus-verkkokorttiin. Lisätietoja kytkennöistä on kohdassa Taulukko 1 ja alla olevissa Profibus-verkkokortin asennusohjeissa.

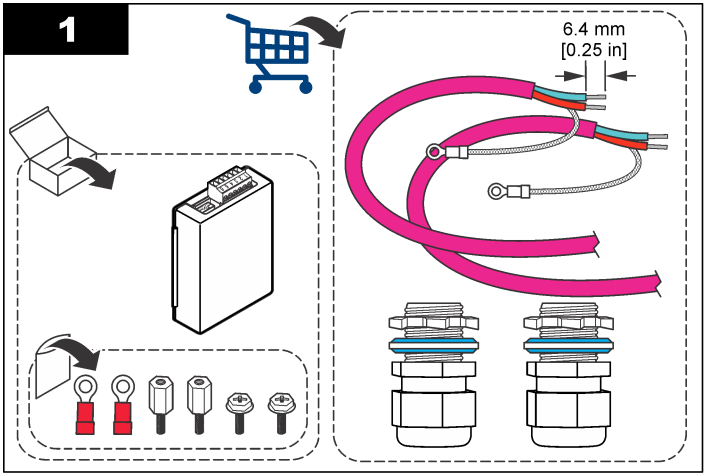
Huomautus: *Lähtöliittimet (A2 ja B2) ovat käytössä vain, kun vahvistin on asennettu sarjaan Profibus-lisälaitteiston kanssa.*

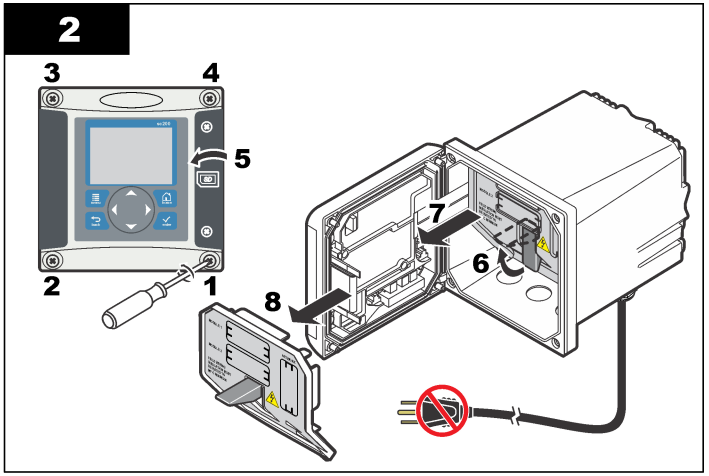
Alla olevissa kuvitetuissa ohjeissa Profibus-verkkokortti on asennettu sarjaan. Johdot liitetään ensimmäisen Profibus-verkkokortin kahteen tuloliittimeen ja kahteen lähtöliittimeen. Ensimmäisen Profibus-verkkokortin päätekytkin asetetaan muuhun kuin T-asentoon (ei päätetty). Yksi lähtöliittimen johdoista asennetaan toisen Profibus-verkkokortin tuloliittimeen (verkon päässä). Näin verkon tiedonsiirtoyhteys säilyy ja esimerkiksi tulosignaalien tiedot välittyvät. Toisen Profibus-verkkokortin päätekytkin asetetaan asentoon T (päätetty).

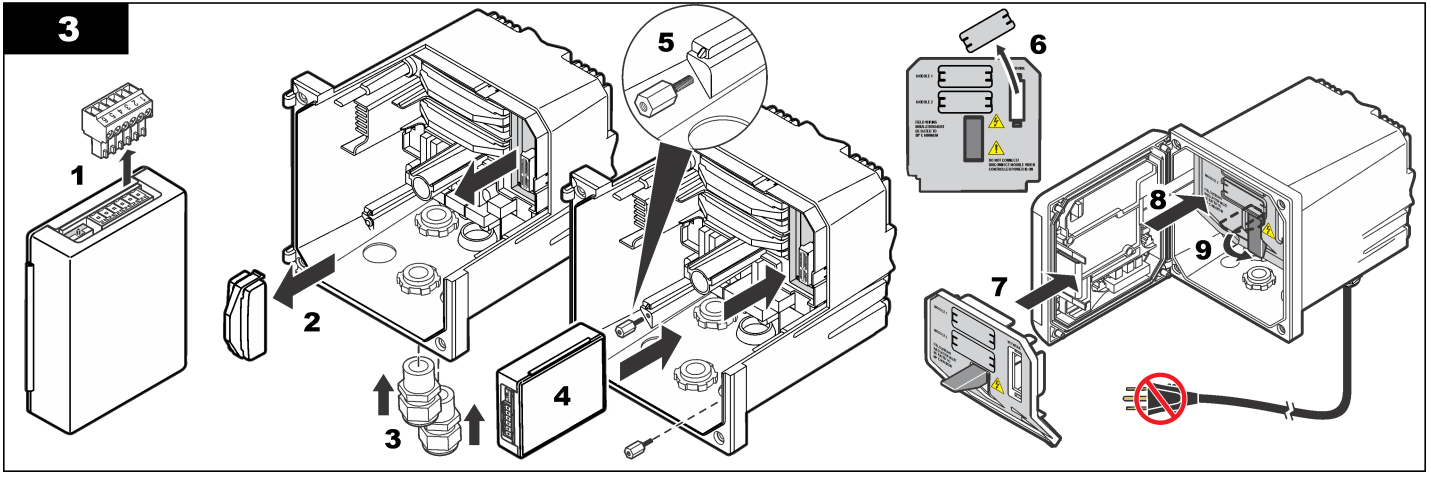
Jos haluat käyttää pelkkää Profibus-verkkokorttia, asenna johdot vain tulopaikkoihin (A1 ja B1) ja aseta päätekytkin asentoon T (päätetty).

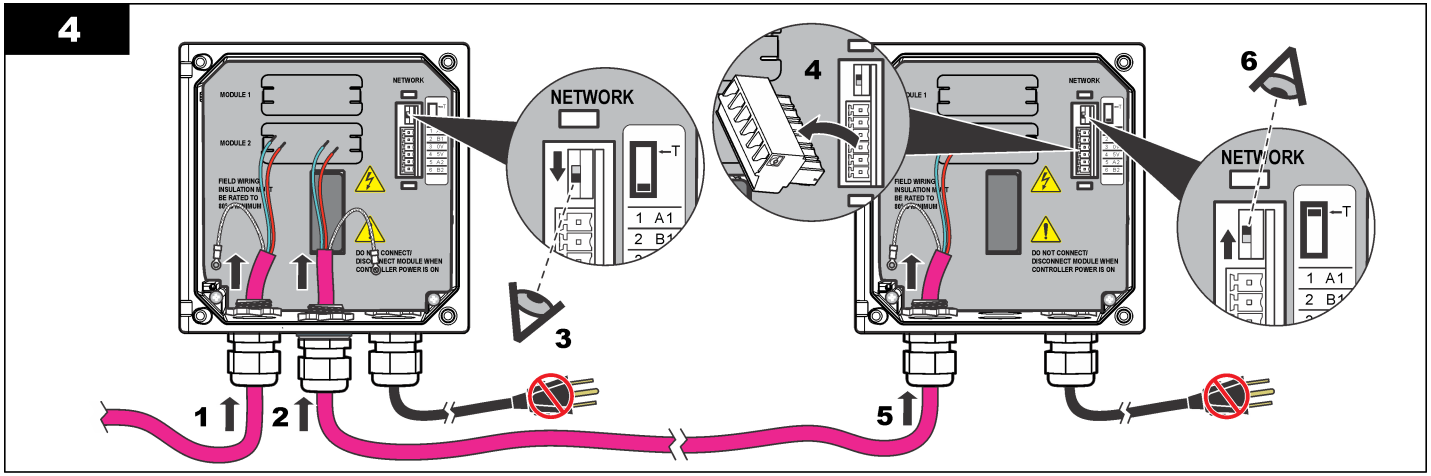
Taulukko 1 Profibus-johdotus ja RS485

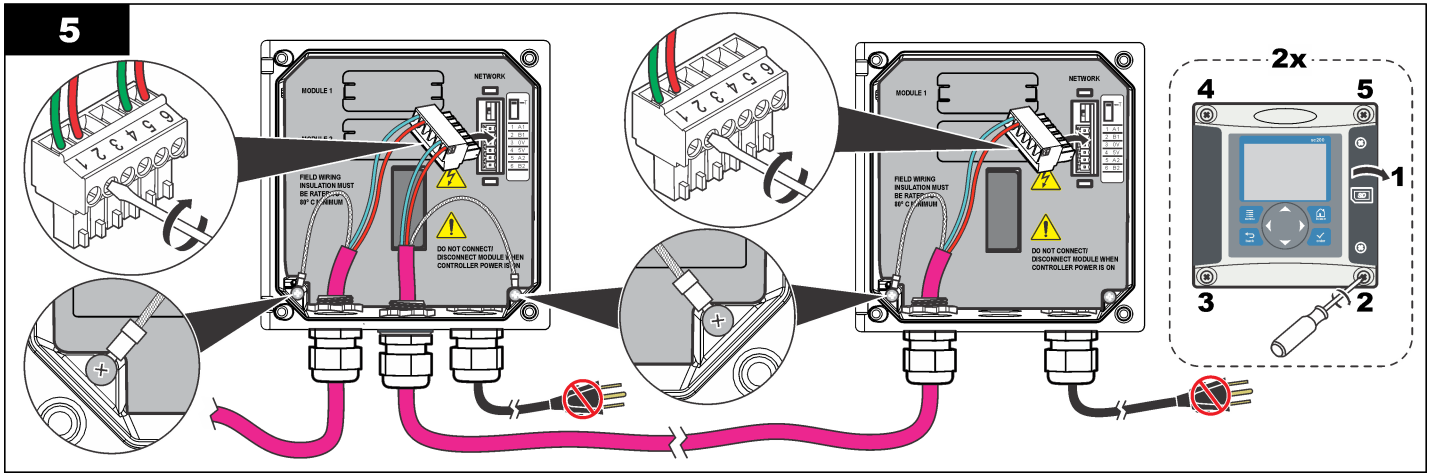
Liitin	Liitinlohkon nastan numero	Signaali	Kaapelin väri	Kuvaus
J1	1	A1 (tulo)	vihreä	Tulo verkkokortista
	2	B1 (tulo)	punainen	Tulo verkkokortista
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (lähtö)	vihreä	Lähtö verkkokortista
	6	B2 (lähtö)	punainen	Lähtö verkkokortista


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
1 A1
2 B1
T
3
4
1
2
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Verkkoasetusten määrittäminen

⚠ VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina kytkettävä virta pois ennen sähköliitäntää.

Profibus-verkkokorttia tarjoaa rajapinnan RS485-yhteydelle. Ennen käyttöä verkkokortin sijainti verkossa täytyy määrittää. Määritys tehdään verkkokortin päällä olevalla kytkimellä (katso luku *Asennus*).

1. Liitäntäkytkin – liitäntä pois. Aseta kytkin tähän asentoon, jos se ei ole väylän viimeinen orja.
2. Liitäntäkytkin – liitäntä päällä (T-asento). Aseta kytkin tähän asentoon, jos se on väylän viimeinen tai ainoa orjalaite.

Käyttö

Käyttäjän navigointi

Näppäimistö ja navigointi kuvataan ohjaimen käyttöohjeissa.

Verkon määritykset

Kun Profibus-verkkokortti asennetaan, vahvistin edellyttää, että laite ja datajärjestys on määritetty oikein.
Huomautus: *Lisätietoja vahvistimen asetuksista on vahvistimen käyttöoppaissa.*

1. Valitse Asetukset-valikosta Verkkoasetukset.
2. Valitse verkkoasetukset.

Vaihtoehto	Kuvaus
Telegram	Määrittää sähkeen datarakenteen. **Automaattinen määritys:** Automaattisessa määrityksessä voi tarkastella sähkeen rakennetta ja aloittaa uuden automaattisen määrityksen. **Manuaalinen määritys:** Sähkeen asetukset määritetään manuaalisesti. Laitteet ja sähkeessä olevat datamerkit voi valita. • **View configuration (Näytä määritykset)—** Näyttää nykyisen sähkeen datamääritykset • **Start Auto config (Aloita autom. määritys)—** Aloittaa uuden automaattisen määrityksen, joka saattaa edellyttää anturin asetusten muuttamista • **Add/Remove devices (Lisää/poista laitteet)—** Valitsee sähkeessä olevat laitteet • **Add/remove tags (Lisää/poista merkit)—** Valitsee sähkeen datamerkit jokaiselle laitteelle • **Setup telegram mode (Määritä sähkeen tila)—** Valitsee automaattisen (oletus) tai manuaalisen määrityksen.
Profibus DP	Valitsee yhden seuraavista vaihtoehdoista: **Osoite—** Vaihtaa orjan osoitteen **Datajärjestys—** Asettaa bittijärjestyksen siirrettäessä liukulukuarvoja. Liukulukuarvo koostuu 4 tavusta. • Normaali = IEEE Float Big Endian (oletusasetus) – pareja ei vaihdeta. Tämä toimintatila sopii kaikille tunnetuille Profibus-isäntäjärjestelmille. • Vaihdettu = IEEE-liukusanat vaihdettu: vaihtaa ensimmäisen tavuparin viimeiseen.

Vaihtoehto	Kuvaus
Simulaatio	**Simulaatio—** Simuloi kahta liukulukuarvoa ja häiriötilaa oikean instrumentin korvaamiseksi. Valitse seuraavat asetukset ja syötä arvot nuolinäppäimillä tai käytä oletusasetuksia: • **Simulaatio:** Käynnistää tai pysäyttää simulaation. Yes: aloittaa simulaation No: lopettaa simulaation (oletusasetus) • **Toimintajakso:** Asettaa ajan, jolloin ensimmäinen liukulukuarvo pitää ajaa koko alueen läpi välillä MINIMI ja MAKSIMI – 2 min (oletusasetus) • **Maksimi:** Asettaa ylärajan ensimmäiselle liukulukuarvolle.– 20,0 (oletusasetus) • **Minimi:** Asettaa alarajan ensimmäiselle liukulukuarvolle – 10,0 (oletusasetus) • **Virhe:** Tähän valikkoon syötetty arvo asetetaan ensimmäiseen simuloituun tagiin – 16 (oletusasetus) • **Tila:** Tähän valikkoon syötetty arvo asetetaan toiseen simuloituun tagiin – 5 (oletusasetus) • **Vaihda:** Muuttaa simuloidun rampin suuntaa. • **Test/maint (testaus/huolto):** Enabled: Asettaa TEST/MAINT-bitin (0x0004) syklisen Profibus-sähkeen jokaisen konfiguroidun orjan jokaisesta rekisteröidystä tilasta osoittamaan Service-toimintatilaa. Disabled: Normaali toimintatila (oletusasetus)
Versio	Profibus-verkkokorttiin ohjelmistoversio.

Vaihtoehto	Kuvaus
Sijainti	Muokkaa sijainnin nimeä.
Status	**Status—** Ilmoittaa Profibus-verkkokortin tilan • **Odota:** näkyy, kunnes verkkokortti on löytänyt kaikki määritetyt orjat, tai näkyy, kun kortti on juuri määritetty ja etsii anturiyhteyksiä • **PLC-määritysvirhe:** näkyy, kun verkkokortti on vastaanottanut PLC:n (ohjelmoitavan logiikkaohjaimen) väärän konfiguraation. Tarkista GSD-tiedosto. • **Valmis:** näkyy, kun verkkokortti on valmis lähettämään dataa Profibusiin. Tarkista osoite ja/tai johdotus. • **Online:** näkyy, kun verkkokortilla on PLC-yhteys ja syklistä dataa lähetetään

Laitejärjestys

Profibus-sähkeen laitejärjestys on kiinteä. Ensimmäinen ja toinen asennettu anturit ovat aina paikoissa yksi ja kaksi, ja vahvistin on paikassa kolme.

Jos anturi ei ole asennettu, vahvistin pysyy paikassa kolme. Asentamattomien anturit paikaksi annetaan 0xFF.

Jos kaksi anturia (suurin sallittu määrä) on kytketty ja niitä skannataan samaan aikaan, asennusjärjestys perustuu anturien (tai anturimoduulien) kytkentäpaikkaan. Asennusjärjestys on seuraava:

- Analogisen kortin yläliitin
- Analogisen kortin alaliitin
- Digitaalisen anturi vasen liitin
- Digitaalisen anturi oikea liitin

Vakio datarakenne (Automaattinen määritys)

Kun on valittu automaattinen määritys (oletus), Profibus-verkkokortti luo jokaiselle liitetylle laitteelle esimääritetyn datasähkeen. Sähke sisältää tärkeitä tietoja laitteesta.

Profibus-viestien datalohkon rakenne on standardoitu kaikentyyppisiä antureita varten. Taulukko 2 sisältää tietoja datalohkon rakenteesta.

Kun on valittu manuaalinen määritys, käyttäjä voi muokata sähkeen datarakenteen asetuksia (katso lisätietoja kohdasta Verkon määritykset sivulla 156).

Taulukko 2 Profibus-datasähkeen rakenne

Tavun numero	Data	Datan tyyppi
1–2	Luokitusvirhe	Kokonaisluku (2 tavua)
3–4	Luokitustila	Kokonaisluku (2 tavua)
5–8	Mittaus 1	Liukuva (4 tavua)
9–12	Mittaus 2	Liukuva (4 tavua)
13–16	Mittaus 3	Liukuva (4 tavua)

Näyttöarvot

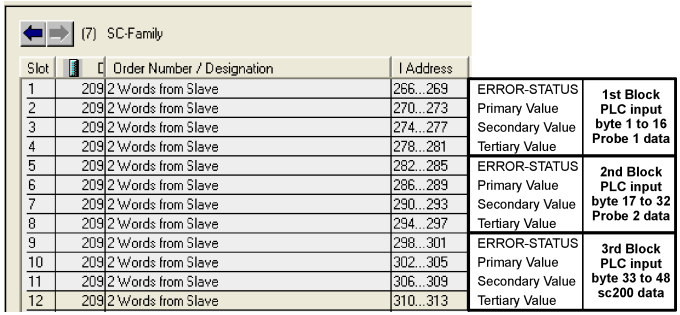
Profibus-datalohkorakenne (Kuva 2) voi korvata sc-anturit ilman PLC-kokoonpanon muutoksia.

Ensisijainen arvo on aina mitattu arvo.

Toissijainen arvo, jos sitä ei ole saatavilla, täytetään nollilla.

Kolmannen asteen arvo, jos sitä ei ole saatavilla, täytetään nollilla.

Kuva 2 Profilus-vieston datalohkon rakenne



Prosessidatan ohjainlohko

sc-vahvistin datalohko vastaa anturit datalohkoa. sc-vahvistin datalohkon rakenne ei ole riippuvainen kytkettyjen anturit lukumäärästä:

- sc-vahvistin_ERROR
- sc-vahvistin_STATUS
- Ensisijainen arvo
- Toissijainen arvo
- Kolmas arvo

Kohdissa Taulukko 3 ja Taulukko 4 on esitetty sc-vahvistin virheiden ja tilan 1 määritelmät.

Taulukko 3 Lohko 3, sc-ohjaimen VIRHE

Bitti	Virhe	Huom
0	Anturi 1 tiedonsiirtovirhe	sc-vahvistin ja anturi 1 välillä tapahtui tiedonsiirtovirhe, anturi on ehkä irrotettu.
1	Anturi 2 tiedonsiirtovirhe	sc-vahvistin ja anturi 2 välillä tapahtui tiedonsiirtovirhe, anturi on ehkä irrotettu.
2–15	Ei käytössä	

Taulukko 4 Lohko 3, sc-ohjaimen TILA

Bitti	Status 1	Huom
0	Anturi 1 asennettu	Ensimmäinen anturi on asennettu sc-vahvistin. Tämä bitti on asetettu, vaikka anturi irrotettaisiin asennuksen jälkeen.
1	Anturi 2 asennettu	Toinen anturi on asennettu sc-vahvistin. Tämä bitti on asetettu, vaikka anturi irrotettaisiin asennuksen jälkeen.
2	Rele A päällä	
3	Rele B päällä	
4	Rele C päällä	

Taulukko 4 Lohko 3, sc-ohjaimen TILA (jatk.)

Bitti	Status 1	Huom
5	Rele D päällä	
6–15	Ei käytössä	

sc-vahvistin arvot

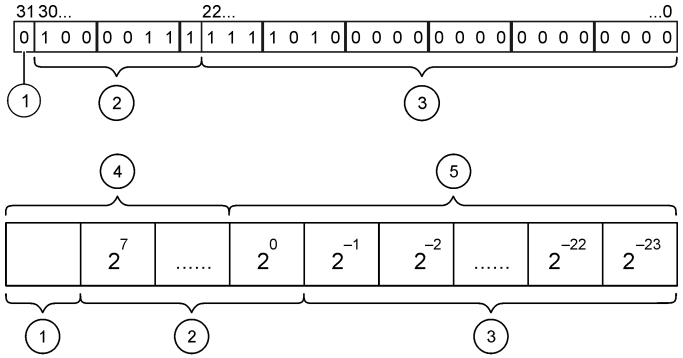
sc-vahvistin tietojen määritelmät on esitelty seuraavassa luettelossa:

- sc-vahvistin ensisijainen arvo näyttää laskutoimituksen tuloksen.
- sc-vahvistin toissijainen arvo näyttää kanavan 1 lähdön 0–20 mA tai 4–20 mA.
- sc-vahvistin tertiaarinen arvo näyttää kanavan 2 lähdön 0–20 mA tai 4–20 mA.

IEEE 745 -liukulukumääritelmä

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

Kuva 3 Liukulukumääritelmä



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

Sanojen vaihto

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

Vianmääritys

⚠ VAROITUS

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

Virhe- ja tilailmaisimet

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

Taulukko 5 luettelee bittien sijainnin ja virheilmoitukset. Taulukko 6 luettelee bittien sijainnin ja tilailmoitukset.

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

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

Taulukko 5 Virheilmoitukset

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
0	Measurement calibration error (mittauksen kalibrointivirhe)	Virhe viimeisimmässä kalibroinnissa
1	Electronic adjustment error (sähköinen säätövirhe)	Virhe viimeisimmässä sähköisessä kalibroinnissa
2	Cleaning error (tyhjennysvirhe)	Viimeisin tyhjennysjakso epäonnistui
3	Measuring module error (mittausmoduulin virhe)	Mittausmoduulissa on havaittu vika.
4	System re-initialization error (järjestelmän uudelleenalustuksen virhe)	Eräät asetukset eivät ole yhdenmukaisia, ja ne on palautettu oletusarvoihin
5	Hardware error (laitteistovirhe)	On havaittu yleinen laitteistovirhe
6	Internal communication error (sisäinen kommunikointivirhe)	Kommunikointivirhe havaittu laitteessa
7	Humidity error (kosteusvirhe)	Laitteessa on havaittu liian suuri kosteus
8	Temperature error (lämpötilavirhe)	Laitteen lämpötila ei ole annetuissa rajoissa
9	—	—
10	Sample warning (näytevaroitus)	Näytejärjestelmä edellyttää toimenpiteitä
11	Questionable calibration warning (varoitus kyseenalaisesta kalibroinnista)	Viimeisin kalibrointi ei välttämättä ole tarkka

Taulukko 5 Virheilmoitukset (jatk.)

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
12	Questionable measurement warning (varoitus kyseenalaisesta mittauksesta)	Yksi tai useampi laitteen mittaus on alueen ulkopuolella tai sen tarkkuus on kyseenalainen
13	Safety warning (turvavaroitus)	Järjestelmä on havainnut tilan, joka muodostaa vaaran turvallisuudelle
14	Reagent warning (reagenssivaroitus)	Reagenssijärjestelmä vaatii huomiota
15	Maintenance required warning (varoitus huollon tarpeesta)	Laite vaatii huoltoa

Taulukko 6 Tilailmaisimen viestit

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

Taulukko 6 Tilailmaisimen viestit (jatk.)

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
8	Mittauksen 1 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
9	Mittauksen 1 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
10	Mittaus 2, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
11	Mittauksen 2 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
12	Mittauksen 2 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
13	Mittaus 3, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
14	Mittauksen 3 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
15	Mittauksen 3 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.

Tapahtumaloki

Laitteen diagnostiikkatietoja on kohdassa Taulukko 7.

Taulukko 7 Tapahtumaloki

Tapahtuma	Kuvaus
ADDRESS (OSOITE)	Säädetty Profibus-osoite
DATA ORDER (DATAN JÄRJESTYS)	Ilmoittaa 2 sanan muuttujien datan järjestyksen syklisessä ja asyklisessä Profibus-sähkeessä

Taulukko 7 Tapahtumaloki (jatk.)

Tapahtuma	Kuvaus
SIMULATION (SIMULAATIO)	Ilmoittaa, onko simuloitu data asetettu sykliseen Profibus-sähkeeseen.
SENSOR POWER (ANTURIN TEHO)	Profibus-kortin käynnistymisen aikaleima
SET DATE/TIME (ASETA PÄIVÄMÄÄRÄ/AIKA)	Profibus-kortin sisäisen ajastimen asennuksen aikaleima
NEW CONFIG (UUSI ASETUS)	Uuden kokoonpanon aikaleima
AUTO CONFIGURE (AUTOM. ASETUS)	Uuden valikkoasetuksen aikaleima
CODE VERSION (KOODIVERSIO)	Uuden ohjelmiston lataamisen aikaleima (ohjelmistoversio)

Varaosat ja varusteet

Huomautus: *Tuote- ja artikkelinumerot voivat vaihdella joillain markkina-alueilla. Ota yhteys asianmukaiseen jälleenmyyjään tai hae yhteystiedot yhtiön Internet-sivustolta.*

Tietoliikenneverkkokortit ja -lisävarusteet

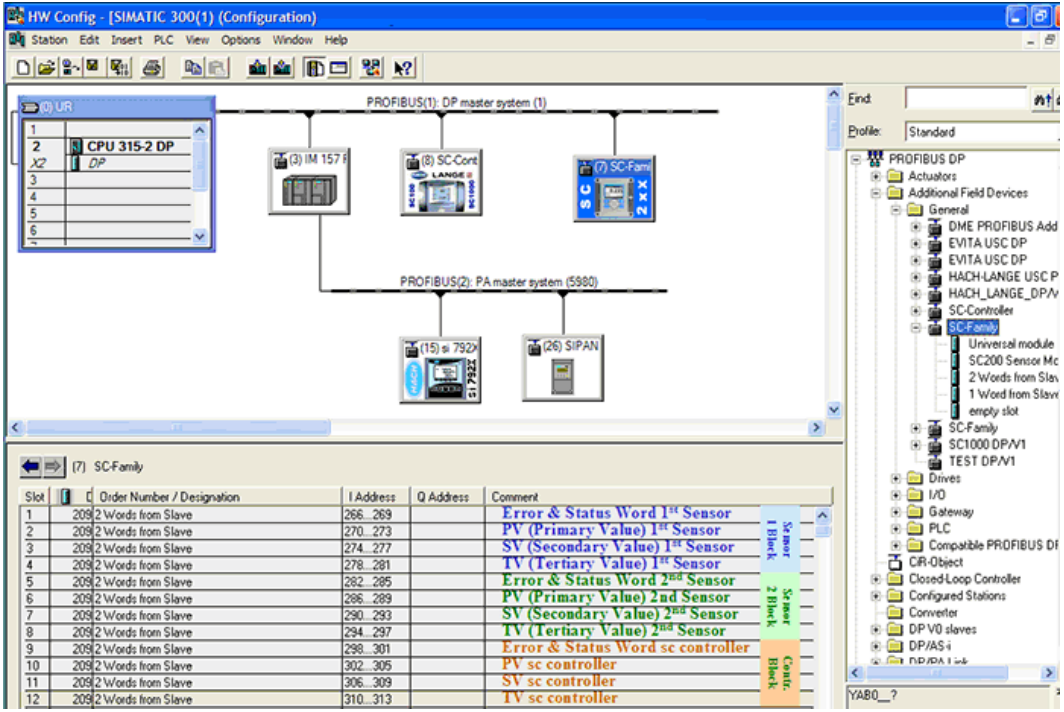
Kuvaus	Osanumero
Profibus DP -sarja	9173900
Profibus M12 -liitinsarja	9178500
Profibus M12 -kannan Profibus	9178200
Profibus M12 -T-liitin	9178400

Esimerkki SIMATIC-ohjelmistosta

Kun HALA09AC.GSD tuodaan, orja saa sijainnin **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES (MUUT KENTTÄLAITTEET), GENERAL (YLEISET)**. Katso kohta Kuva 4.

1. Valitse **2 Words from Slave** -verkkokortti.
   Jokainen moduuli muodostaa 4 tavua syöttöosoitealueesta.

Kuva 4 Esimerkki SIMATIC-ohjelmistosta



Lue data

Käytä tavallisessa datasekvenssissa moduulin aloitusosoitteena **L PED** liukulukuobjektin lukemista varten. Useampia konversioita ei tarvita.
Huomautus: *PEW/PED on SIMATIC tai saksalainen koodimuistikas. Käytä PIW/PID:tä IEC:n tai englannin sijaan.*

1. Lue **ERROR** (VIRHE)- tai **STATUS** (TILA) -sanat.
2. Käytä **L PEW** -käskyä.

Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

Спецификация	Подробности
Profibus протокол	Siemens ASIC SPC3
DP устройство	DPV0 подчинено устр.
DP/DPV1 услуги	DPV1 клас 1 и клас 2 подчинено устр.
	I&M функция
	Промяна на адреса на Profibus мастер система
Profibus данни	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Автоматично разпознаване на диапазона на данните
Индикатори	LED за извеждане на режима за обмен на данни
Тип интерфейс	RS485
Параметри за конфигуриране	Размяна на данни, компоненти на думи за стойности с плаваща запетая
Размери	(50 x 69,5 x 15,4) мм³
Работна на температура	От -20 до 85° C (от -4 до 185° F)
Работно напрежение	8 V – 16 V
Консумация на енергия	2 W максимално
Сертификация	Клас I, Раздел 2 групи A, B, C, D и Клас I, Зона 2 група IIC, T4 опасни и стандартни местоположения

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

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.

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.

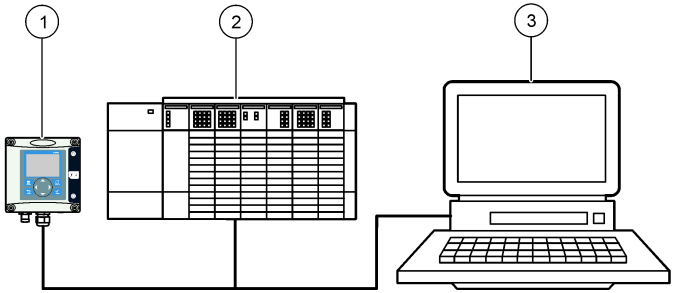
Общ преглед на продукта

Sc контролерите са платформата на всички интелигентни сензори и анализиращи модули. Sc платформата е изцяло цифрова комуникационна система, базирана на отворения стандарт Modbus. Когато е инсталирана Profibus интерфейсна карта, sc контролерите могат да се конфигурират да осигуряват пълния диапазон от стойности и параметри на стандартизирания метод.

Sc контролерите са PNO/PTO сертифицирани Profibus DP/V1 устройства. Тези контролери са съвместими с Master class 1 (PLC SCADA) и Master class 2 системи, например инженерни станции.

На Фигура 1 е показан преглед на системата. Интерфейсната карта на Profibus се предлага като поставена фабрично или за поставяне от потребителя.

Фигура 1 Преглед на системата



1 sc контролер (подчинен)	**3** Компютър със софтуер (Master class 2, например компютър с поставена карта CP5611)
2 Програмируем контролер (Master class 1)	

Инсталиране

⚠ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Инсталирайте модула в контролера

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от експлозия. При инсталиране на модула на места, класифицирани като опасни, разгледайте инструкциите за безопасност в ръководството на потребителя към контролера.

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар. Винаги изключвайте захранването на инструмента при изграждане на някоя от електрическите връзки.

⚠ ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар. Високоволтовите кабели за контролера се прекарват зад високоволтовата бариера в корпуса му. Бариерата трябва да остане на мястото си с изключение на случаите, когато се инсталират модули или когато квалифициран монтажен техник поставя захранващи кабели, релета или аналогови и мрежови карти.

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.

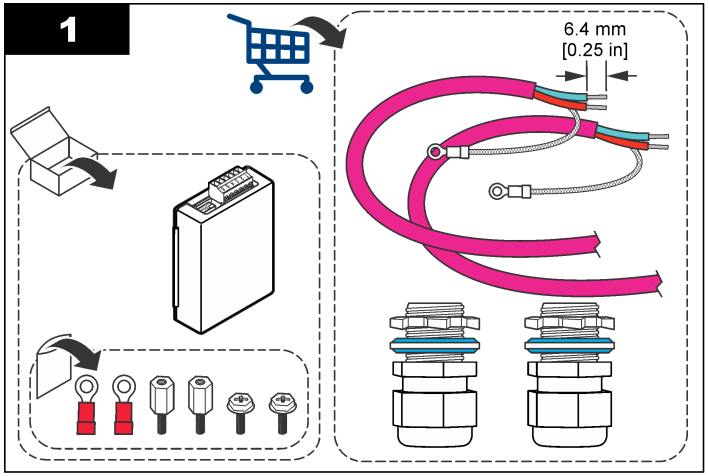
Profibus мрежовата карта поддържа RS485 комуникация. Клемният блок J1 осигурява потребителската връзка към Profibus мрежовата карта. За повече информация за свързване вижте Таблица 1 и стъпките по-долу, за да инсталирате Profibus мрежовата карта.
Забележка: *Изходните клеми (A2 и B2) се използват само когато контролерът е инсталиран верижно с допълнителни инструменти Profibus.*

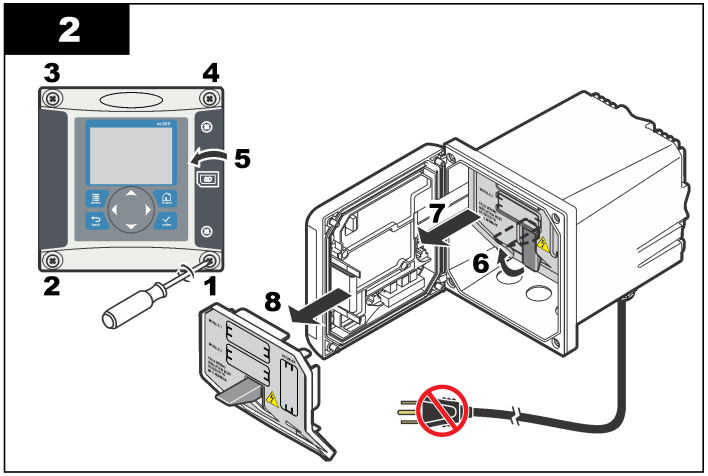
Показаните на илюстрацията по-долу стъпки показват инсталирана верижно мрежова карта Profibus. Проводниците са инсталирани в двете входни клеми и двете изходни клеми на първата мрежова карта Profibus. Превключвателят за прекъсване на първата мрежова карта Profibus трябва да е зададен на позиция, различна от "T" (прекратено). Един от проводниците на изходната клема е поставен в една от входните клеми на втората мрежова карта Profibus (край на мрежата), за да продължи комуникацията в мрежата, включително информация от входните сигнали. Превключвателят за прекъсване на тората мрежова карта Profibus трябва да е зададен на позицията "T" (прекратено)

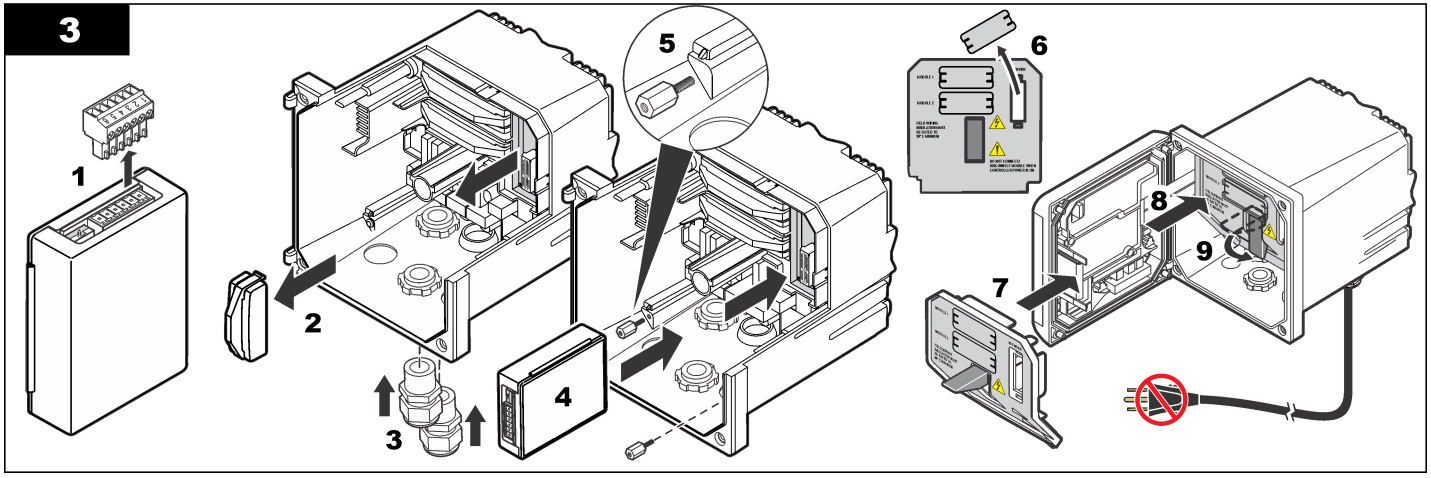
За да използвате мрежова карта Profibus самостоятелно, поставете проводници само във входните слотове (A1 и B1) и задайте превключвателя за прекъсване на позиция "T" (прекратено).

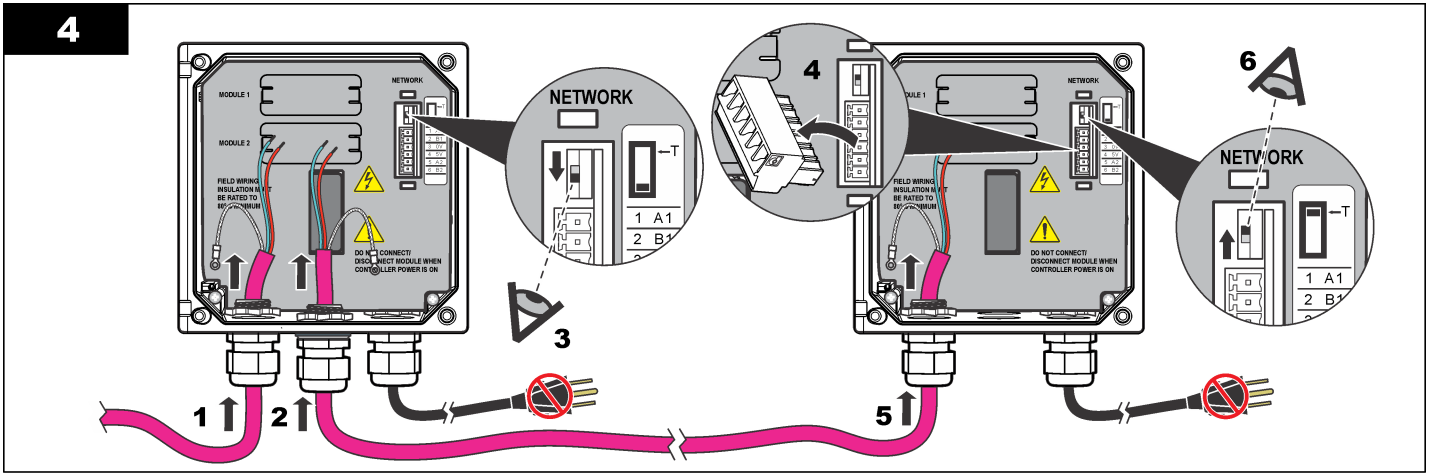
Таблица 1 Profibus свързване към RS485

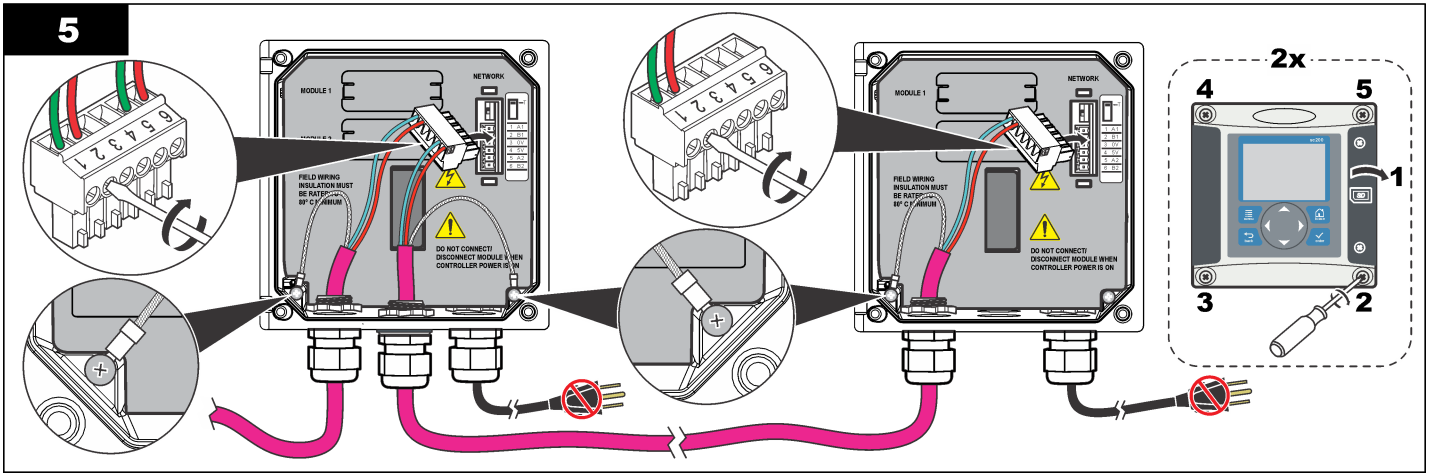
Съединител	Номер на щифта на клемния блок	Сигнал	Цвят на кабела	Описание
J1	1	A1 (Вход)	зелено	Входящ сигнал от мрежовата карта
	2	B1 (Вход)	червено	Входящ сигнал от мрежовата карта
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Изход)	зелено	Изходящ сигнал от мрежовата карта
	6	B2 (Изход)	червено	Изходящ сигнал от мрежовата карта


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
T
1 A1
2 B1
3
4
6
1
2
5


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Конфигуриране на мрежата

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар. Винаги изключвайте захранването на инструмента при изграждане на някоя от електрическите връзки.

Profibus мрежовата карта осигурява интерфейс за RS485 връзка. Преди употреба мрежовата карта трябва да бъде конфигурирана в зависимост от местоположението в мрежата. Използвайте настройките на превключвателите в горната част на мрежовата карта за конфигурация (вижте раздел *Инсталиране*).

1. Превключвател за прекъсване–Прекъсване Изкл. Поставете превключвателя в тази позиция, ако това не е последният подчинен елемент в bus веригата.
2. Превключвател за прекъсване–Прекъсване Вкл. ("T" позиция). Поставете превключвателя в тази позиция, ако това е последното или единственото подчинено устройство в bus веригата.

Операция

Навигация на потребителя

Вижте документацията за контролера за описание на клавиатурата и информация относно навигацията

Настройване на мрежата

Когато е инсталирана Profibus мрежова карта, контролер изисква правилна конфигурация на устройството и последователност на данните.
Забележка: *Вижте документацията на контролера за настройка на контролера.*

1. Изберете Настройване на мрежата от менюто Настройки
2. Изберете настройките за мрежата.

Опция	Описание
Телеграма	Управлява структурата на данните в телеграмата. **Автоматична конфигурация:** Телеграмата автоматично се конфигурира с данни в 16 байта от всеки сензор и контролера. Ако автоматичната конфигурация на структурата на телеграмата може да се разгледа, е възможно стартиране на нова автоматична конфигурация. **Ръчна конфигурация:** телеграмата се конфигурира ръчно. Устройството и етикетите за данни на устройството, включени в телеграмата, могат да бъдат избирани. • **Преглед на конфигурация -** разглеждате конфигурацията на данните в текущата телеграма • **Старт на автоматична конфигурация -** стартира нов процес на автоматична конфигурация, който може да изисква някои промени в настройката на сензора • **Добавяне/премахване на устройства -** Избирате устройствата, включени в телеграмата • **Добавяне/премахване на етикети -** Избирате етикети за данните в телеграмата за всяко отделно устройство • **Режим на настройка на телеграмата -** Избирате автоматичната конфигурация (по подразбиране) или ръчен режим на конфигурация.

Опция	Описание
Profibus DP	Избира една от следните опции: **Address—** Променя адреса на подчиненото устройство **Data order—** Задава последователност от байтове при прехвърляне на стойности с плаващи запетаи. Стойностите с плаваща запетая съдържат 4 байта. • Нормална = IEEE Float Big Endian (настройка по подразбиране)—Двойките не са разменени. Този режим е подходящ за всички известни·Profibus мастер системи. • Разменена = IEEE думата е с разменени цифри: Разменя първата двойка байтове и втората двойка.

Опция	Описание
Симулация	**Simulation—** Симулира две стойности с плаваща запетая и грешка/статус, за да замести реален инструмент. Изберете следните опции и използвайте стрелките, за да въведете стойностите или използвайте настройката по подразбиране: • **Simulation:** Включва или изключва симулацията. Yes: Стартира симулация No: Спира симулация (настройка по подразбиране) • **Period:** Задава времето, за което първата стойност с плаваща запетая трябва да премине през целия диапазон между MINIMUM и MAXIMUM—2 min (настройка по подразбиране) • **Maximum:** Задава горния лимит за първата стойност с плаваща запетая.—20,0 (настройка по подразбиране) • **Minimum:** Задава долния лимит за първата стойност с плаваща запетая—10,0 (настройка по подразбиране) • **Error:** Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена в първия симулиран етикет—16 (настройка по подразбиране) • **Status:** Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена във втория симулиран етикет—5 (настройка по подразбиране) • **Toggle:** Променя посоката на симулираната редица. • **Test/maint:** Enabled: Задава бита за TEST/MAINT (0x0004) за всеки регистър за статус на всяко конфигурирано подчинено устройство в цикличната Profibus телеграма, за да обозначи режим “Service” (Обслужване). Disabled: Режим на нормална работа (настройка по подразбиране)
Версия	Версия на софтуера на Profibus мрежовата карта.

Опция	Описание
Местоположение	Редактира името на местоположението.
Статус	**Status—** Обозначава статуса на Profibus мрежовата карта • **Please wait:** извежда се, докато мрежовата карта открие всички конфигурирани подчинени устройства, или се извежда, когато картата е конфигурирана наново и търси свързани датчици • **PLC configure err:** извежда се, когато мрежовата карта е получила грешна конфигурация на PLC (програмируемия контролер). Проверете GSD файла. • **Ready:** извежда се, когато мрежовата карта е готова за изпращане на данни към Profibus. Проверете адреса и/или свързването. • **Online:** извежда се, когато мрежовата карта е в контакт с PLC и се изпращат циклични данни

Последователност на устройствата

Последователността на устройствата в Profibus телеграмата е фиксирана. Първото и второто инсталирани сензори са винаги в позиция едно и две, а контролер е в позиция три.

Когато няма инсталирано температура, контролер ще остане в позиция три. Позицията за неинсталираните сензори ще бъде 0xFF.

Ако два датчика са свързани (максимално допустимо) и сканирани едновременно, последователността на инсталиране ще се основава на местоположението на свързване на датчика (или модула на датчика). Редът на инсталиране е:

- Горен конектор за аналогова карта
- Долен конектор за аналогова карта
- Ляв конектор на цифрово температура
- Десен конектор на цифрово температура

Стандартна структура на данните (Автоматична конфигурация)

Когато бъде избрана автоматичната конфигурация (по подразбиране), мрежовата карта Profibus предоставя предварително указана телеграма с данни за всяко свързано устройство. Телеграмата съдържа важни данни за устройството.

Структурата на блока с данни на Profibus съобщенията е стандартизирана за всички типове проби. За структурата на блока с данни вижте Таблица 2.

Когато бъде избрана ръчна конфигурация, структурата на данните в телеграмата може да се конфигурира от потребителя (разгледайте Настройване на мрежата на страница 169).

Таблица 2 Структура на Profibus телеграмата с данни

Байт номер	Данни	Тип на данните
1–2	Класифицирана грешка	Цяло число (2 байта)
3–4	Класифициран статус	Цяло число (2 байта)
5–8	Измерване 1	Число с плаваща запетая (4 байта)
9–12	Измерване 2	Число с плаваща запетая (4 байта)
13–16	Измерване 3	Число с плаваща запетая (4 байта)

Стойности на дисплея

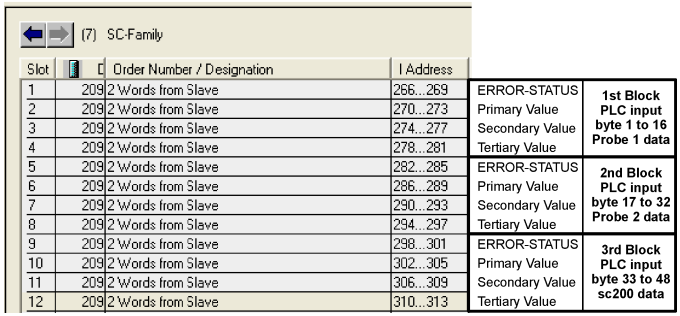
Структурата на Profibus блоковете с данни (Фигура 2) може да замести sc пробите без промяна в PLC конфигурацията.

Първата стойност е винаги измерената стойност.

Втората стойност, ако не е достъпна, се замества с нула.

Третата стойност, ако не е достъпна, се замества с нула.

Фигура 2 Структура на Profibus блок с данни



Блок на контролера за обработка на данни

Блокът с данни за Контролер sc е подобен на блокът с данни за сензори. Структурата на блока с данни на Контролер sc е независима от броя на свързаните сензори:

- Контролер sc _ERROR
- Контролер sc _STATUS
- Първа стойност
- Втора стойност
- Трета стойност

Таблица 3 и Таблица 4показват дефинициите на данните за грешка и статус 1 в Контролер sc .

Таблица 3 Блок 3 sc контролер ГРЕШКА

Бит	Грешка	Забележка
0	Комуникационна грешка с Сензор 1	Възникнала е комуникационна грешка между Контролер sc и температура 1, температура може да е прекъснато.
1	Комуникационна грешка с Сензор 2	Възникнала е комуникационна грешка между Контролер sc и температура 2, датчикът може да е прекъснат.
2–15	Не се използва	

Таблица 4 Блок 3 sc контролер СТАТУС

Бит	Състояние 1	Забележка
0	Инсталирано е Сензор 1	Първото температура е поставено в Контролер sc . Този бит се задава дори ако връзката на устройството бъде прекъсната след инсталирането.температура
1	Инсталирано е Сензор 2	Второто температура е поставено в Контролер sc . Този бит се задава дори ако връзката на устройството бъде прекъсната след инсталирането.температура
2	Реле A вкл.	
3	Реле B вкл.	
4	Реле C вкл.	
5	Реле D вкл.	
6–15	Не се използва	

Стойности на Контролер sc

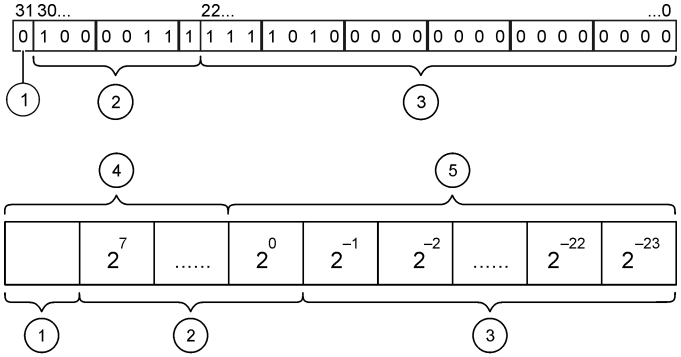
Списъкът по-долу показва дефинииците на данните за Контролер sc :

- Първата стойност на Контролер sc показва резултата от изчисление.
- Втората стойност на Контролер sc показва 0–20 mA или 4–20 mA изходния сигнал от Канал 1.
- Третата стойност на Контролер sc показва 0–20 mA или 4–20 mA изходния сигнал от Канал 2.

IEEE 745 число с плаваща запетая

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

Фигура 3 Число с плаваща запетая



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

Размяна на компоненти на думи

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

Отстраняване на повреди

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Индикатори за грешка и статус

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

Таблица 5 описва позицията за бит и съобщенията за грешки. Таблица 6 описва позицията за бит и съобщенията за статус.

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

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

Таблица 5 Съобщения за грешка

Бит	Съобщение	Индикация
0	Грешка при калибриране на измерванията	Възникнала е грешка при последната калибрация
1	Грешка при електронната настройка	Възникнала е грешка по време на последната електронна калибрация
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.

Таблица 5 Съобщения за грешка (продължава)

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

Таблица 6 Съобщения на индикатора за статус

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

Таблица 6 Съобщения на индикатора за статус (продължава)

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

Дневник на събитията

Вижте Таблица 7за диагностична информация за уреда.

Таблица 7 Дневник на събитията

Предупреждение	Описание
ADDRESS (АДРЕС)	Настроен Profibus адрес
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	Показва последователността на данните на променливи с 2 думи в циклична и ациклична Profibus телеграма
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Показва дали симулираните данни са зададени в цикличната Profibus телеграма.
SENSOR POWER (ЗАХРАНВАНЕ НА ДАТЧИКА)	Клеймо за време на стартирането на картата Profibus
SET DATE/TIME (ЗАДАВАНЕ НА ДАТА/ЧАС)	Настройване на клеймо за време на вътрешния таймер на картата Profibus

Таблица 7 Дневник на събитията (продължава)

Предупреждение	Описание
NEW CONFIG (НОВА КОНФИГ.)	Клеймо за време на нова конфигурация
AUTO CONFIGURE (АВТ. КОНФИГУРАЦИЯ)	Клеймо за време на нова настройка в менюто
CODE VERSION (ВЕРСИЯ НА КОД)	Клеймо за време на ново изтегляне на софтуер (версия на софтуер)

Резервни части и принадлежности

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Комуникационни мрежови карти и аксесоари

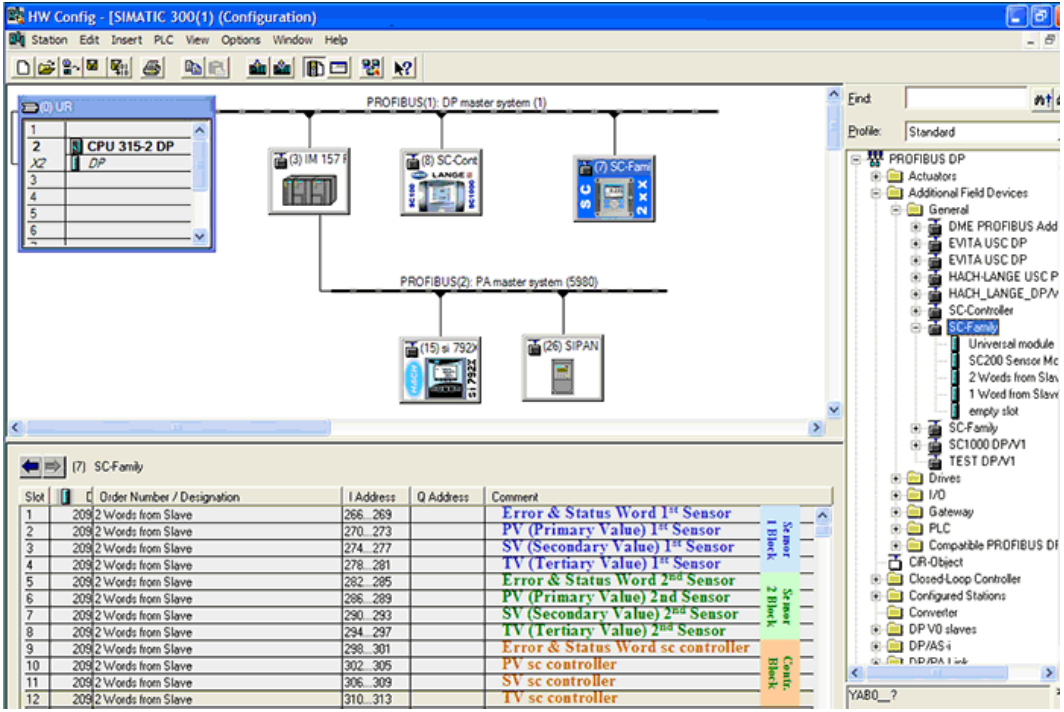
Описание	Каталожен номер
Комплект Profibus DP	9173900
Комплект Profibus с M12 конектор	9178500
Profibus M12 гнездо Profibus	9178200
Profibus M12 T конектор	9178400

Пример за софтуер SIMATIC

Когато е импортиран HALA09AC.GSD, подчиненото устройство ще бъде с позиция **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Вижте Фигура 4.

1. Изберете **2 Words from Slave** мрежова карта.
   Всеки модул отговаря на 4 байта от въведения диапазон за адреси.

Фигура 4 Пример за софтуер SIMATIC



Отчитане на данни

За типичната последователност на данните използвайте **L PED** при началния адрес на модула, за да отчетете обект с плаваща запетая. Няма нужда от повече конверсии.
Забележка: *PEW/PED е SIMATIC или немският мнемоничен код. Използвайте PIW/PID за IEC или английски.*

1. Отчетете думите за **ERROR** или **STATUS**.
2. Използвайте инструкцията за **L PEW** .

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
Profibus protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP szolgáltatás	DPV0 kiszolgáló
DP/DPV1 szolgáltatások	DPV1 1. osztályú és 2. osztályú kiszolgáló
	I&M funkció
	Cím változik Profibus mesterenként
Profibus adatátviteli sebesség	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatikus adatátviteli sebesség érzékelése
Jelzők	A LED érzékelő jeleníti meg az adatcsere üzemmódot
Interfész típusa	RS485
Konfigurálható paraméterek	Adatcsere, szóalapú a lebegőpontos értékekhez
Méretek	(50 x 69.5 x 15,4) mm³
Üzemi hőmérséklet	–20 és 85 °C (–4 és 185 °F) között
Üzemi feszültség	8 V-16 V
Teljesítményfelvétel	maximum 2 W
Tanúsítvány	1. osztályú, 2. csoportú A, B, C, D; valamint 1. osztályú, 2. zónájú, IIC csoportú T4 veszélyes és általános helyszínekhez

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 találhatók.

Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

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.

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 mondattal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek 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.

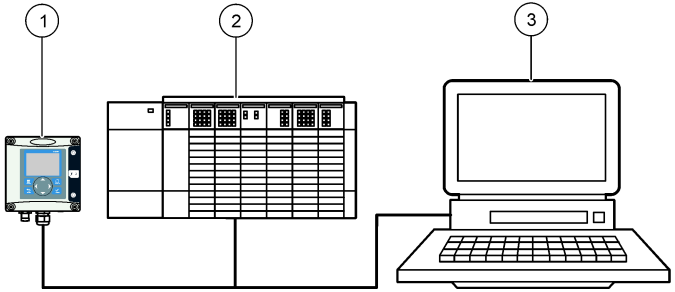
A termék áttekintése

Az sc vezérlő a platform minden intelligens mérőfejhez és elemzőhöz. Az sc platform egy teljes mértékben digitális kommunikációs rendszer nyílt Modbus szabványon alapulva. Amikor Profibus interfész kártyát helyez be, az sc vezérlőt úgy konfigurálhatja, hogy a szabvány módszertani értékek és paraméterek teljes tartományát biztosítsa.

Az sc vezérlő PNO/PTo tanúsított Profibus DP/V1 eszköz. Ezek a vezérlők kompatibilisek az 1. osztályú mester (PLC SCADA) és a 2. osztályú mester rendszerekkel, például műszaki állomásokkal.

A rendszer áttekintéséért lásd: 1. ábra A Profibus kártya gyárilag vagy a felhasználó által beszerelt elemként áll rendelkezésre.

1. ábra A rendszer áttekintése



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

Telepítés

⚠ VIGYÁZAT

Személyi sérülés veszélye. Az útmutatónak ebben a részében ismertetett feladatokat csak képzett szakember végezheti el.

A modul telepítése a vezérlőhöz

⚠ VESZÉLY

Robbanásveszély. Mielőtt a modult kiemelten veszélyes helyszínen telepítené, tekintse át a vezérlő használati útmutatójának biztonsági útmutatásait.

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. A vezérlő nagyfeszültségű vezetékei a nagyfeszültségű védőelem mögött futnak a vezérlő házában. A védőelem csak a modulok telepítésekor, illetve a relék, vagy analóg és hálózati kártyák vezetékeinek képzett szakember által történő kiépítése esetén távolítható el.

MEGJEGYZÉS



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

A Profibus hálózati kártya RS485 kommunikációt támogat. A J1 csatlakozósáv szolgál a Profibus hálózati kártya felhasználói csatlakozására. A Profibus hálózati kártya telepítéséhez és a vezetékelésre vonatkozó bővebb részletekért lásd a 1. táblázat-et, illetve az alábbi lépéseket.

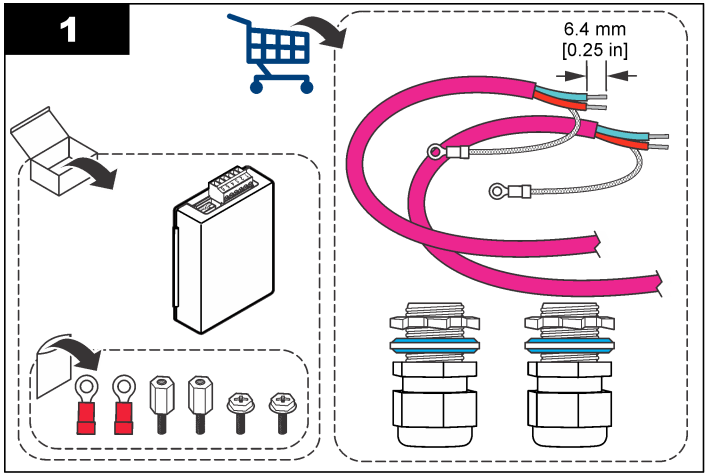
Megjegyzés: *A kimeneti csatlakozókat (A2 és B2) csak akkor használják, ha a vezérlő egységet kiegészítő Profibus műszerekkel felszerelt láncba telepítették.*

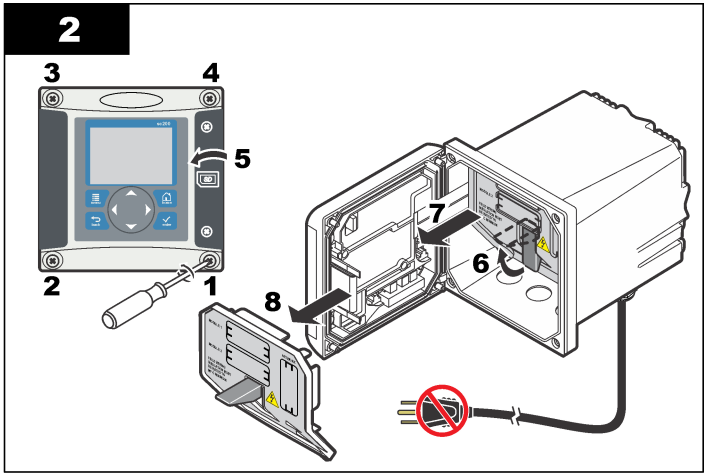
Az alábbiakban ábrázolt lépések a Profibus hálózati kártya láncba történő telepítését mutatják be. Az első Profibus hálózati kártya két bemeneti és két kimeneti csatlakozóiba vezetékeket csatlakoztattak. Az első Profibus hálózati kártya lezáró kapcsolóját nem-T (lezárt) állapotra állították be. Az egyik kimeneti csatlakozó kábeleit a második Profibus hálózati kártya egyik bemeneti csatlakozójába csatlakoztatták (a hálózat vége) a hálózaton történő kommunikáció folytatása érdekében, amely a bemeneti jelekből kapott információkat tartalmazza. A második Profibus hálózati kártya lezáró kapcsolóját T (lezárt) állapotra állították be.

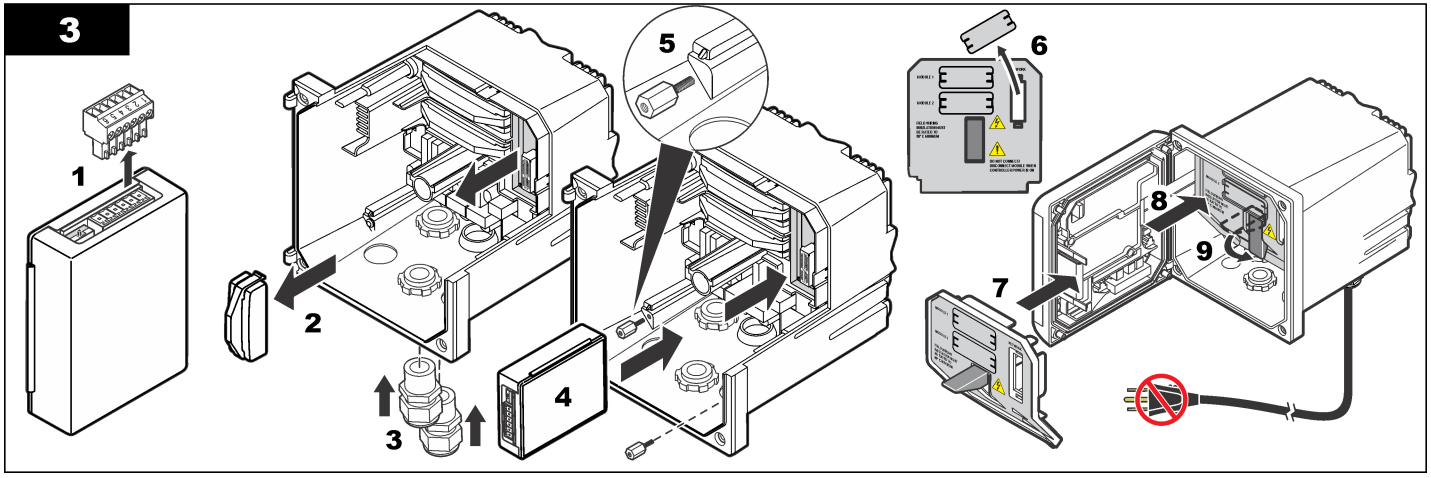
A Profibus hálózati kártya önálló használatához a vezetékeket csak a bemeneti bővítő helyekhez (A1 és B1) csatlakoztassa, és a lezáró kapcsolót állítsa T (lezárt) állásba.

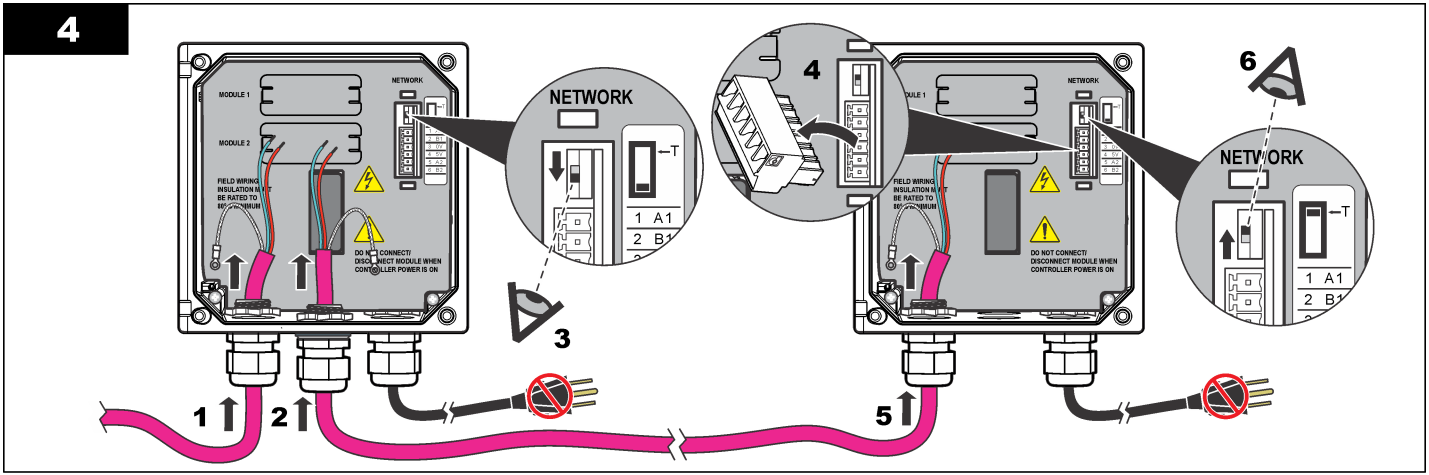
1. táblázat A Profibus vezetékelése az RS485-tel

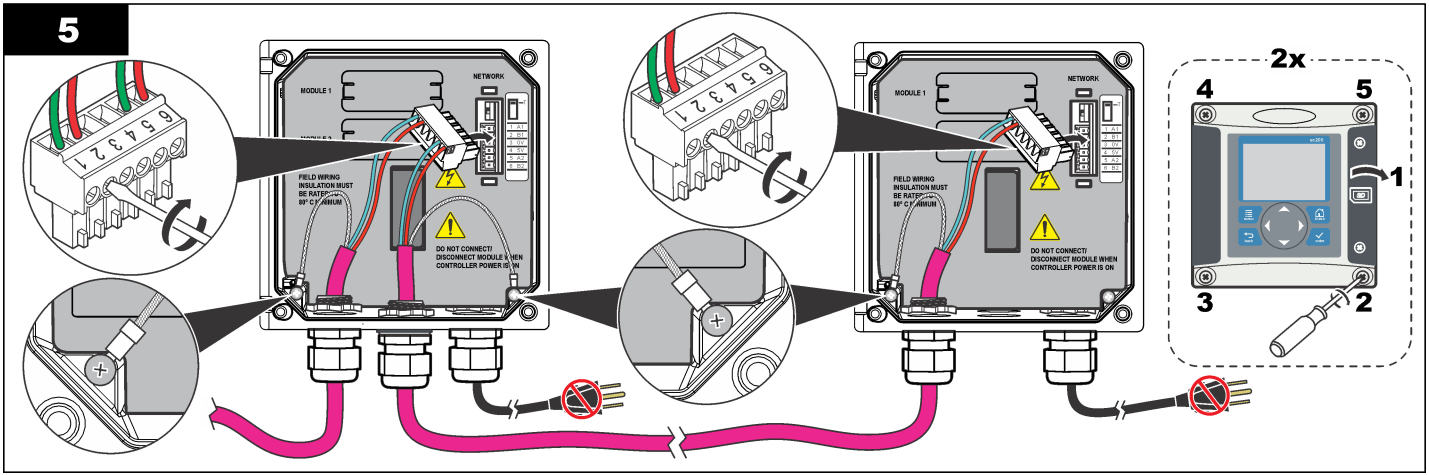
Csatlakozó	Csatlakozóblokk érintkezőszám	Jel	Kábelszín	Leírás
J1	1	A1 (bemenet)	zöld	Bemenet a hálózati kártyáról
	2	B1 (bemenet)	piros	Bemenet a hálózati kártyáról
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (kimenet)	zöld	Kimenet a hálózati kártyáról
	6	B2 (kimenet)	piros	Kimenet a hálózati kártyáról


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
1 A1
2 B1
T
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

A hálózat konfigurálása

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

A Profibus hálózati kártya RS485 csatlakozáshoz biztosít interfészt. Használatbavétel előtt a hálózati kártyát konfigurálni kell a hálózati helyének megfelelően. A konfigurálásához használja a kártya tetején lévő kapcsolási beállításokat (lásd a *Beszerelés* című szakaszt).

1. Végeszköz kapcsoló - Végeszköz kikapcsolva Ha a buszon nem ez az utolsó kiszolgáló, a kapcsolót állítsa ebbe az állásba.
2. Végeszköz kapcsoló - Végeszköz bekapcsolva ("T" pozíció) Ha a buszon ez az utolsó vagy egyetlen kiszolgáló, a kapcsolót állítsa ebbe az állásba.

Működtetés

Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírását és a navigációs tudnivalókat lásd a vezérlő dokumentációjában.

A hálózat beállítása

Ha Profibus hálózati kártya van telepítve, akkor a vezérlő megfelelően konfigurálni kell az eszközt és az adatsorrendet.
Megjegyzés: *A vezérlő beállítását a vezérlő dokumentációja ismerteti.*

1. A beállítások menüben válassza a Hálózat beállítása menüpontot.
2. Válassza ki a hálózati beállításokat.

Opció	Leírás
TELEGRAM	Itt kezelhető az adattelegram struktúrája. **Automatikus konfiguráció:** A telegram automatikusan konfigurálódik az egyes érzékelőkből és a vezérlőből érkező 16 adatbyte szerint. Az Automatikus konfigurációban megjeleníthető a Telegram struktúrája, és új automatikus konfiguráció indítható el. **Manuális konfiguráció:** A telegram konfigurálása manuálisan fog történni. Kiválaszthatók az eszközök és a telegramban szereplő eszközadatcímkék. • **Konfiguráció megjelenítése –** Megjeleníti az adattelegram aktuális konfigurációját • **Automatikus konfiguráció indítása –** Indít egy új automatikus konfigurációs folyamatot, amely az érzékelőbeállítások bizonyos módosításával járhat. • **Eszközök hozzáadása/eltávolítása –** Kiválaszthatók a telegramban szereplő eszközök • **Címkék hozzáadása/eltávolítása –** Kiválaszthatók az egyes eszközökhöz tartozó adattelegram-címkék • **Telegram üzemmód beállítása –** Kiválasztható az automatikus konfiguráció (alapértelmezett) vagy a manuális konfigurációs üzemmód.
Profibus DP	Az alábbi opciók egyikének kiválasztása: **Cím -** A kiszolgál címének módosítása **Adatsorrend -** Beállítja a bájtok sorrendjét lebegőpontos értékek továbbításához. A lebegőpontos érték 4 bájtból áll. • Normál = IEEE Float Big Endian (alapértelmezett beállítás)—A párok nincsenek felcserélve. Ez az üzemmód minden ismert Profibus fölérendelt rendszer esetében használható. • Felcserélve = IEEE Float szóalapú felcserélés: A bájt első árjának felcserélése az utolsó párral.

Opció	Leírás
SZIMULÁCIÓ	**Szimuláció -** Két lebegőpontos értéket és hibát/állapotot szimulál egy valós műszer helyettesítésére. Válasszon az alábbi lehetőségek közül, és használja a nyilakat az értékek kiválasztására, vagy válassza az alapértelmezett értéket. • **Szimuláció:** Be- vagy kikapcsolja a szimulációt. IGEN: Szimuláció elindítása Nem: Szimuláció befejezése (alapértelmezett beállítás) • **Idő -** Beállítja azt az időt, amely alatt az első lebegőpontos értéknek be kell futnia a MINIMUM és MAXIMUM közötti tartományt - 2 perc (alapértelmezett beállítás). • **Maximum:** Beállítja az első lebegőpontos érték felső határát.-20,0 (alapértelmezett beállítás) • **Minimum:** Beállítja az első lebegőpontos érték alsó határát -10,0 (alapértelmezett beálltás) • **Hiba:** Az ebben a menüben megadott érték lesz a szimulált címke első értéke - 16 (alapértelmezett beállítás). • **Állapot:** Az ebben a menüben megadott érték lesz a szimulált címke második értéke - 5 (alapértelmezett beállítás). • **Váltás:** Megváltoztatja a szimulált emelkedő irányát. • **ELLENÖRZ/KARB.** AKTIVÁLVA: bekapcsolja a TESZT/KARBANT. bitet (0x0004) a ciklikus Profibus telegram minden állapot regiszterében minden egyes konfigurált alárendelt egységnél, jelezve a "Szerviz" üzemmódot. LETILTVA: Normál üzemmód (alapértelmezett beállítás)
Verzió	Szoftver verzió Profibus hálózati kártya.

Opció	Leírás
Hely	A hely nevének módosítása.
Állapot	**Állapot—** A Profibus hálózati kártya állapota • **Kérem, várjon:** Ez látható, amíg a hálózati kártya meg nem találja az összes konfigurált kiszolgálót, vagy akkor jelenik meg, amikor a kártya konfigurációja új és az érzékelő csatlakozásokat keresi. • **PLC konfig. hiba:** Ez jelenik meg, ha a hálózati kártya a PLC-től (programozható logikus vezérlő) hibás konfigurációt kap. Ellenőrizze az OSD fájlt. • **Kész:** Ez jelenik meg, amikor a hálózati kártya készen áll adatok küldésére a Profibusnak. Ellenőrizze a címet és/vagy a vezetékelést. • **Online:** Ez jelenik meg, amikor a hálózati kártya kapcsolatba lép a PLC-vel és ciklikus adatokat küld.

Eszközsorrend

A Profibus telegramban az eszközsorrend kötött. Az első és második telepített érzékelők mindig az első és második helyen van, az vezérlő pedig a harmadikon.

Ha nincs telepítve érzékelő, az vezérlő akkor is a harmadik helyen van. A nem telepített érzékelők helyét 0xFF tölti ki.

Ha egyszerre két érzékelő csatlakozik (ennyi a maximum) és a rendszer rájuk keres, a telepítési sorrend a csatlakoztatott érzékelők (vagy érzékelő modulok)helyétől függően történik. A telepítés sorrendje:

- Felső analóg kártyacsatlakozó
- Alsó analóg kártyacsatlakozó
- Bal oldali digitális érzékelőcsatlakozó
- Jobb oldali digitális érzékelőcsatlakozó

Szabványos adatstruktúra (Automatikus konfiguráció)

Ha az automatikus konfiguráció van kiválasztva (alapértelmezett), akkor a Profibus hálózati kártya egy előre meghatározott adattelegramot biztosít minden csatlakoztatott eszköz számára. A telegram fontos adatokat tartalmaz az eszközre vonatkozóan.

A Profibus üzenetek adatblokk struktúrája szabványos minden mérőfej típus számára. Az adatblokk struktúrára vonatkozó információkért lásd: 2. táblázat

Manuális konfiguráció kiválasztása esetén az adattelegram struktúráját a felhasználó konfigurálhatja (lásd: A hálózat beállítása oldalon 183).

2. táblázat Profibus adattelegram struktúra

Bájt szám	Adat	Adattípus
1–2	Osztályozott hiba	Egész szám (2 bájt)
3–4	Osztályozott állapot	Egész szám (2 bájt)
5–8	1. mérés	Lebegő (4 bájt)
9–12	2. mérés	Lebegő (4 bájt)
13–16	3. mérés	Lebegő (4 bájt)

Kijelzett értékek

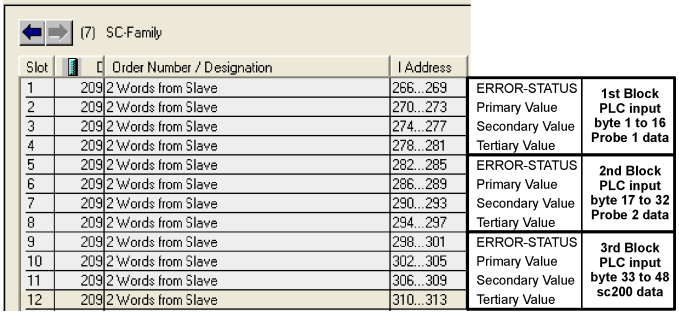
A Profibus adatblokk struktúrája (2. ábra) lecserélheti az sc mérőfejeket a PLC konfiguráció módosítása nélkül.

Az elsődleges érték mindig a mért érték.

A másodlagos értéket, ha van, a nulla tölti ki.

A harmadlagos értéket, ha van, a nulla tölti ki.

2. ábra Profibus üzenet adatblokk struktúra



Adatfeldolgozó vezérlő blokk

Az sc vezérlő adatblokkja az érzékelők adatblokkjára hasonlít. Az sc vezérlő adatblokkjának struktúrája független a csatlakoztatott érzékelők számától:

- sc vezérlő_HIBA
- sc vezérlő_ÁLLAPOT
- Elsődleges érték
- Másodlagos érték
- Harmadlagos érték

Az 3. táblázat és az 4. táblázat mutatja az sc vezérlő 1. hiba és állapot adatdefinícióit.

3. táblázat 3. blokk sc vezérlő HIBA

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	1. Érzékelő kommunikációs hibája	Kommunikációs hiba történt az sc vezérlő és az 1. érzékelő között; az érzékelő le lehetett csatlakoztatni.
1	2. Érzékelő kommunikációs hibája	Kommunikációs hiba történt az sc vezérlő és az 2. érzékelő között; az érzékelőt le lehetett csatlakoztatni.
2–15	Nem használt	

4. táblázat 3. blokk sc vezérlő ÁLLAPOT

Bit	1. állapot	Megjegyzés
0	Az 1. Érzékelő telepítve	Az első érzékelő telepítve lett az sc vezérlő. Ennek a bitnek akkor is ez az állapota, ha a telepítés után az érzékelő lecsatlakoztatják az analizátorról.
1	A 2. Érzékelő telepítve	A második érzékelő telepítve lett az sc vezérlő. Ennek a bitnek akkor is ez az állapota, ha a telepítés után az érzékelő lecsatlakoztatják az analizátorról.
2	A. relé bekapcsolva	

4. táblázat 3. blokk sc vezérlő ÁLLAPOT (folytatás)

Bit	1. állapot	Megjegyzés
3	B. relé bekapcsolva	
4	C. relé bekapcsolva	
5	D. relé bekapcsolva	
6–15	Nem használt	

sc vezérlő értékei

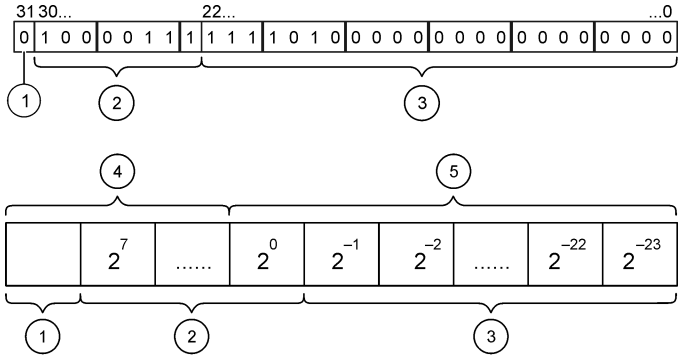
Az alábbi lista az sc vezérlő adatdefinícióit mutatja:

- Az sc vezérlő elsődleges értéke mutatja a mérések eredményeit.
- Az sc vezérlő másodlagos értéke mutatja az 1. csatorna 0-20 mA-es vagy 4-20 mA-es kimeneteit.
- Az sc vezérlő harmadlagos értéke mutatja a 2. csatorna 0-20 mA-es vagy 4-20 mA-es kimeneteit.

IEEE 745 lebegőpont meghatározás

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

3. ábra Lebegőpont meghatározás



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

Szóalapú csere

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

Hibaelhárítás

⚠ FIGYELMEZTETÉS

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

Hiba és állapot jelzések

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

A 5. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a hibaüzeneteket. A 6. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a állapotüzeneteket.

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

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

5. táblázat Hibaüzenetek

Bit	Üzenet	Jelzés
0	Mérési kalibrálási hiba	Hiba történt a legutolsó kalibrálás során.
1	Elektronikus kiigazítási hiba	Hiba történt a legutolsó elektronikus kalibrálás során.
2	Tisztítási hiba	A legutolsó tisztítási ciklus nem sikerült
3	Mérési modul hiba	A rendszer hibát érzékelt a mérőmodulban.
4	Rendszer újra indítási hiba	Egyes beállítások inkonzisztensek, és a rendszer visszaállította azokat a gyári alapértelmezett beállításaikra.
5	Hardver hiba	A rendszer általános hardver hibát érzékelt
6	Belső kommunikációs hiba	Kommunikációs zavar észlelése az eszközön belül
7	Nedvességi hiba	A készülékben túl nagy nedvesség érzékelhető.
8	Hőmérséklet hiba	Az eszközön belüli hőmérséklet meghaladja a megállapított határértéket.
9	—	—
10	Minta figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a minta rendszerrel.
11	Kérdéses kalibrációra vonatkozó figyelmeztetés	Az utolsó kalibrálás nem biztos, hogy pontos

5. táblázat Hibaüzenetek (folytatás)

Bit	Üzenet	Jelzés
12	Kérdéses mérésre vonatkozó figyelmezetés	Egy vagy több eszközmérés tartományon kívül esik, vagy megkérdőjelezhető a pontossága.
13	Biztonsági figyelmeztetés	Olyan feltételt észlelt, ami biztonsági kockázatot eredményezhet.
14	Reagens figyelmeztetés	A reagens rendszert ellenőrizni kell
15	Karbantartás szükséges figyelmeztetés	Az eszköz karbantartást igényel

6. táblázat Állapotjelző üzenetek

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

6. táblázat Állapotjelző üzenetek (folytatás)

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

Eseménynapló

A diagnosztikai szervizinformációkért lásd: 7. táblázat

7. táblázat Eseménynapló

Esemény	Leírás
CÍM	Beállított Profibus cím
ADATREND	A kétszavas változók adatsorrendjét jelzi a ciklusos és a nem ciklusos Profibus telegramban.

7. táblázat Eseménynapló (folytatás)

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

Cserealkatrészek és tartozékok

Megjegyzés: *A termék- és cikkszám régiónként eltérhet. A kapcsolattartási információkért forduljon a viszonteladóhoz vagy látogasson el a cég weboldalára.*

Kommunikációs hálózati kártyák és tartozékok

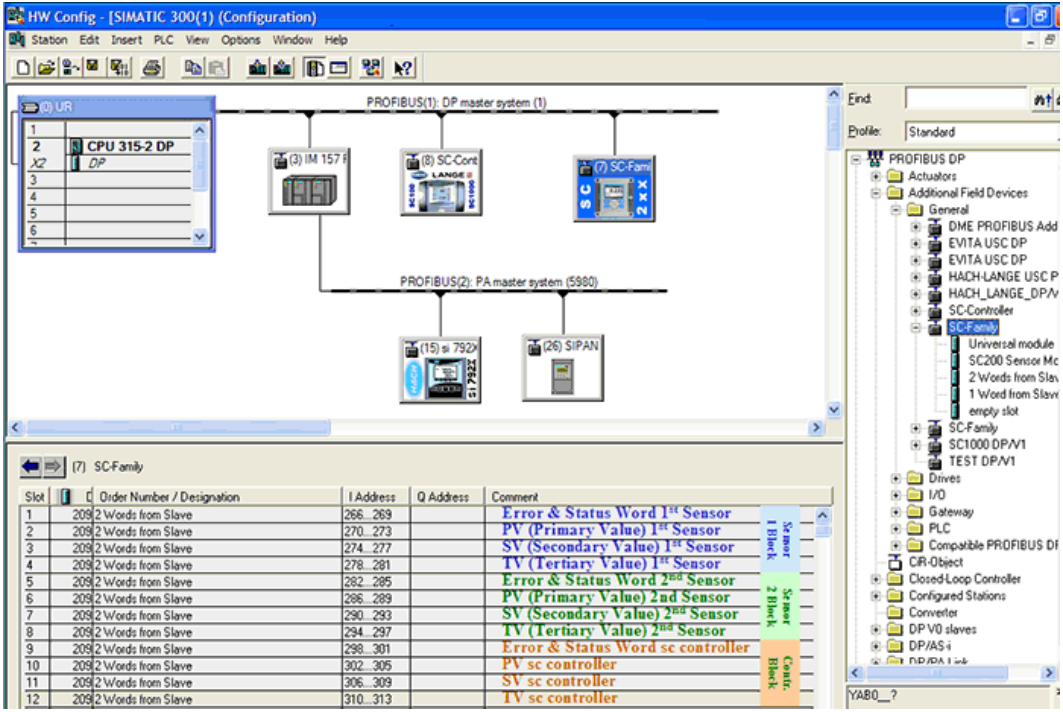
Leírás	Cikksz.
Profibus DP készlet	9173900
Profibus M12 csatlakozókészlet	9178500
Profibus M12 foglalat Profibus	9178200
Profibus M12 T dugasz	9178400

Példa a SIMATIC szoftverre

Ha a HALA09AC.GSD van beimportálva, a kiszolgáló a következő helyen van: **Profibus DP, TOVÁBBI HELYSZÍNI ESZKÖZÖK, ÁLTALÁNOS** Lásd: 4. ábra.

1. Válassza a **2 szó a kiszolgálóra** hálózati kártyát.
   Mindegyik modul a bemeneti címtartomány 4 bájtja.

4. ábra Példa a SIMATIC szoftverre



Adatolvasás

A normál szekvenciához használja az **L PED**-et a modul kezdőcímében a levegőpontos objektumok olvasására. Nincs szükség több konverzióra.
Megjegyzés: *A PEW/PED a SIMATIC vagy a német kód mnemonik. IEC-hez vagy angolhoz használja a PIW/PID-et.*

1. A **HIBA** vagy az **ÁLLAPOT** szavak olvasása.
2. Használja az **L PEW** utasítást.

Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor schimbări fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Protocol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Service DP	Slave DPV0
Servicii DP/DPV1	Slave DPV1 clasa 1 şi clasa 2
	Funcție I&M
	Schimbarea adresei per master Profibus
Rate de bauzi Profibus	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Detectare automată a ratei de bauzi
Indicatoare	LED pentru afişarea modului de schimbare a datelor
Tip interfață	RS485
Parametri configurabili	Schimbare date, în sensul expresiei pentru valori cu virgulă mobilă
Dimensiuni	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatură de funcționare	–20 până la 85 °C (–4 până la 185 °F)
Tensiune de operare	8V–16V
Puterea consumată	Maxim 2 W
Certificare	Clasa I, Divizia 2 grupurile A, B, C, D şi Clasa I, Zona 2 grup IIC, locații periculoase şi obişnuite T4

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 îşi rezervă dreptul de a efectua modificări în acest manual şi 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

NOTĂ

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.

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura şi utiliza aparatura. Respectați toate atenționările de pericol şi 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.

NOTĂ

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

Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele şi 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 regăseşte în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare şi/sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi 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 deşeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale şi 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 sfârşitul duratei de utilizare în vederea eliminării acesteia, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului.

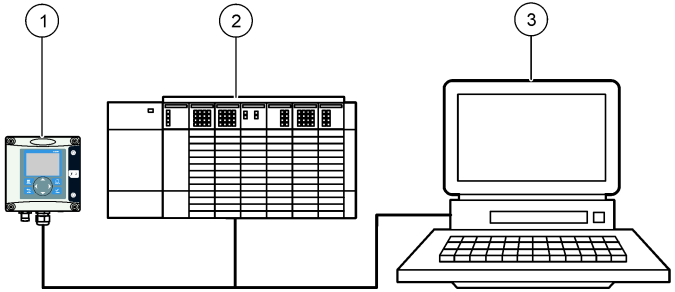
Prezentare generală a produsului

Controllerele sc reprezintă platforma pentru toate probele şi analizoarele inteligente. Platforma sc este un sistem de comunicații integral digitale, bazat pe standardul Modbus deschis. La instalarea unui card de interfață Profibus, controllerele sc pot fi configurate pentru a oferi o întreagă gamă de valori şi parametri ai metodei standardizate.

Controllerele sc sunt dispozitive Profibus DP/V1 certificate PNO/PTO. Aceste controllere sunt compatibile cu sistemele master clasa 1 (PLC SCADA) şi master clasa 2, de ex., stațiile tehnologice.

O prezentare generală a sistemului este oferită în Figura 1. Cardul de interfață Profibus este disponibil ca element instalat din fabrică sau instalat de utilizator.

Figura 1 Prezentare generală a sistemului



1 Controller sc (Slave)	**3** PC cu software (Master clasa 2, de exemplu PC cu card CP5611 instalat)
2 Controller logic programabil (Master clasa 1)	

Instalarea

⚠ ATENȚIE

Pericol de rănire. Numai personalul calificat trebuie să efectueze operațiile descrise în această secțiune a manualului.

Instalarea modulului în controller

⚠ PERICOL

Pericol de explozie. Pentru instalarea modulului în locații clasificate ca periculoase, consultați instrucțiunile de siguranță din manualul de utilizare al controllerului.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

⚠PERICOL

Pericol de electrocutare. Cablurile de înaltă tensiune pentru controller sunt trecute prin spatele barierei de înaltă tensiune din carcasa controllerului. Ecranul de protecție trebuie să rămână montat, cu excepția cazului în care se montează module sau când un tehnician calificat de montare cablează o alimentare electrică, relee sau plăci analogice şi de rețea.

NOTĂ



Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

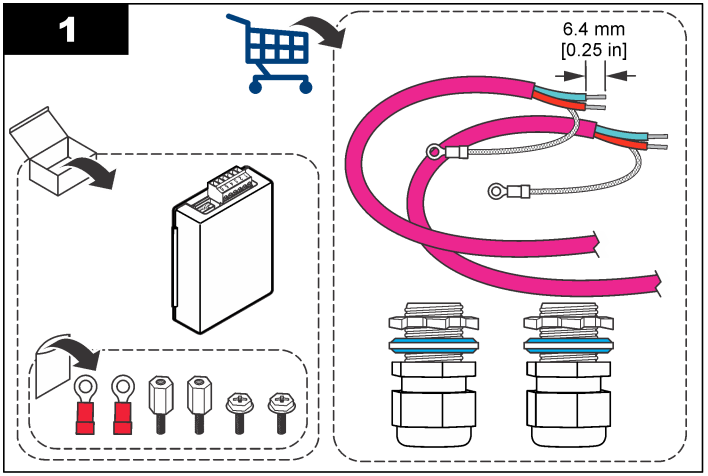
Cardul de rețea Profibus suportă comunicații RS485. Blocul de terminale J1 asigură conectarea utilizatorului la cardul de rețea Profibus. Pentru detalii suplimentare despre cablare, consultați Tabelul 1 şi următorii paşi pentru instalarea cardului de rețea Profibus.
Notă: *Bornele de ieşire (A2 şi B2) sunt utilizate doar atunci când controllerul este instalat într-un lanț de instrumente suplimentare Profibus.*

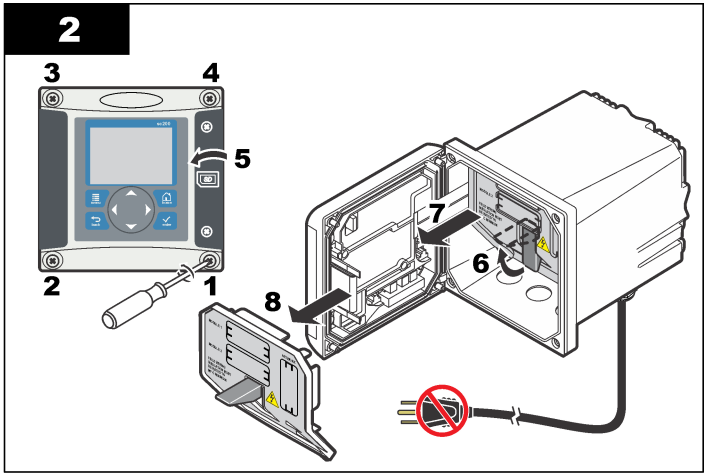
Paşii ilustrați care urmează prezintă cardul de rețea Profibus instalat într-un lanț Cablurile sunt instalate la cele două borne de intrare şi la cele două borne de ieşire ale primului card de rețea al Profibus. Comutatorul de oprire de pe primul card de rețea Profibus este setat în poziția non-T (pornit). Unul din cablurile bornei de ieşire este instalat în una din bornele de intrare ale celui de-al doilea card de rețea Profibus (capătul rețelei) pentru a continua comunicarea în rețea, inclusiv orice informații provenite de la semnalele de intrare. Comutatorul de oprire de pe cel de-al doilea card de rețea Profibus este setat în poziția T (oprit).

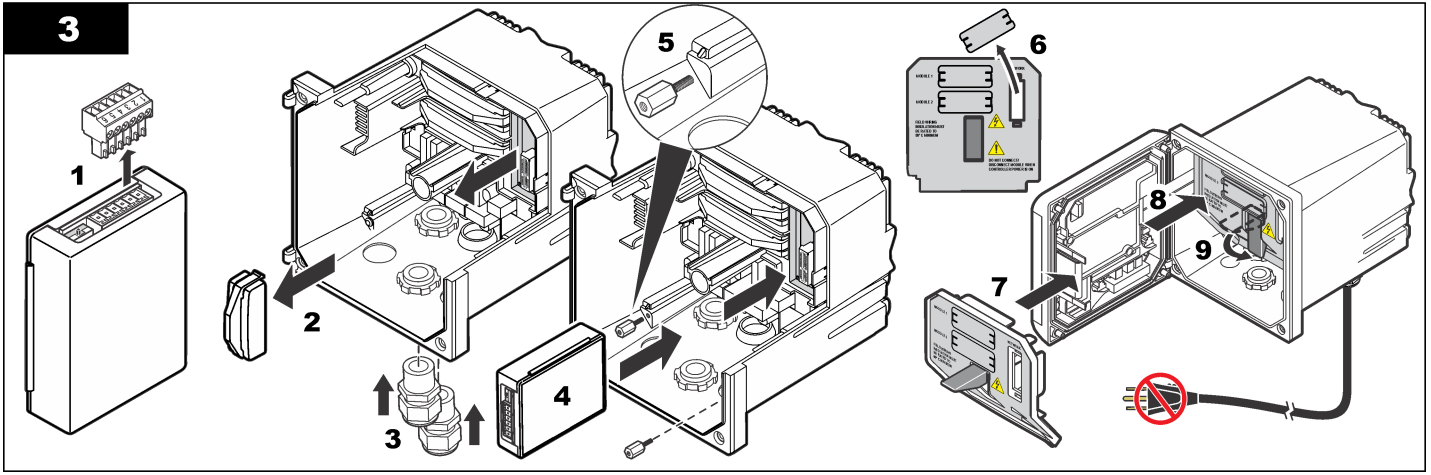
Pentru a utiliza numai cardul de rețea Profibus, instalați cablurile numai în sloturile de intrare (A1 şi B1) şi setați comutatorul de oprire în poziția T (oprit).

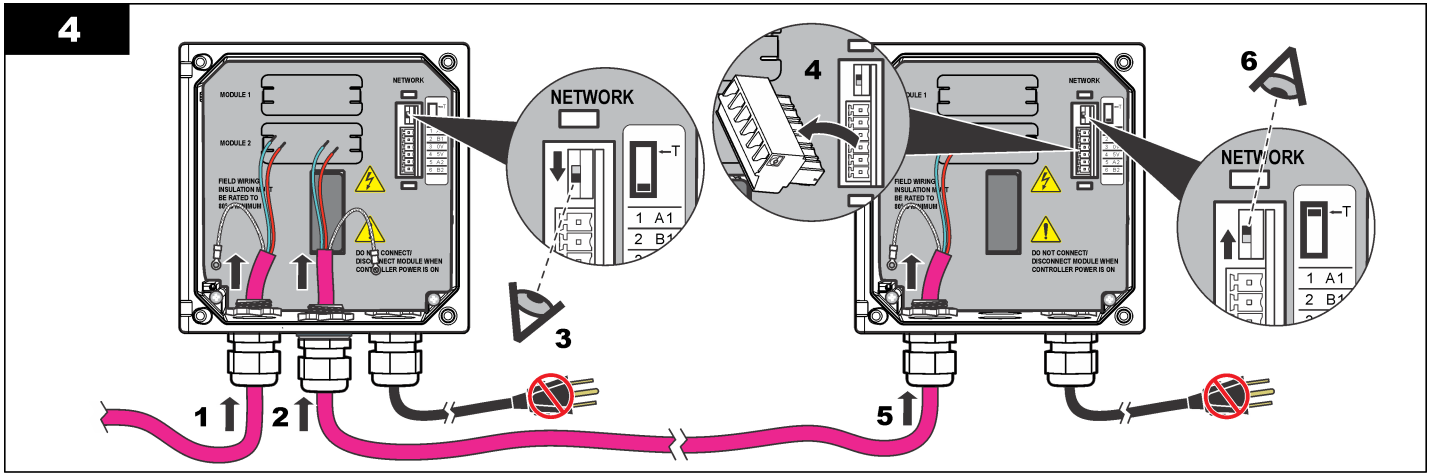
Tabelul 1 Cablarea Profibus cu RS485

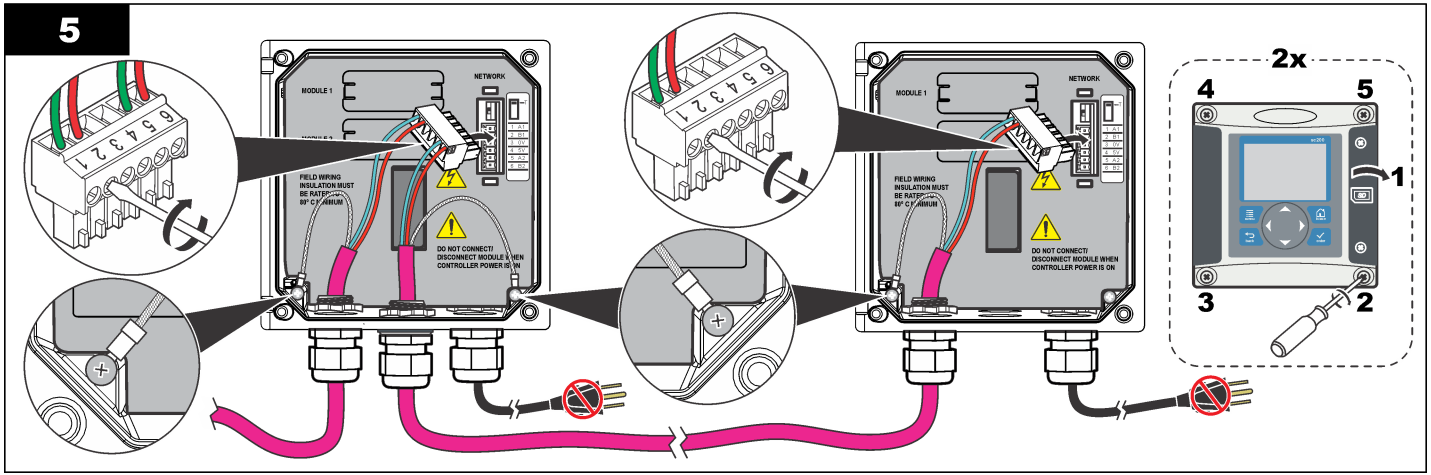
Conector	Număr pin din blocul de conectori	Semnal	Culoare cablu	Descriere
J1	1	A1 (Intrare)	verde	Intrare din cardul de rețea
	2	B1 (Intrare)	roşu	Intrare din cardul de rețea
	3	VI	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Ieşire)	verde	Ieşire din cardul de rețea
	6	B2 (Ieşire)	roşu	Ieşire din cardul de rețea


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80°C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
1 A1
2 B1
T
3
4
1
2
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80°C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Configurarea rețelei

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

Cardul de rețea Profibus furnizează o interfață pentru conectare RS485. Înainte de utilizare, cardul de rețea trebuie configurat pentru locația din rețea. Pentru configurare, utilizați setările de comutare din partea superioară a cardului de rețea (consultați secțiunea *Instalarea*).

1. Comutator terminație - Terminație dezactivată. Setați comutatorul în această poziție dacă acesta nu este ultimul slave de pe magistrală.
2. Comutator terminație - Terminație activată (Poziția "T"). Setați comutatorul în această poziție dacă acesta este ultimul sau singurul slave de pe magistrală.

Funcționarea

Navigarea utilizatorului

Consultați documentația controlerului pentru descrierea tastaturii şi informații despre navigație.

Instalarea rețelei

La instalarea cardului de rețea Profibus, controller necesită configurarea corectă a dispozitivului şi a ordinii datelor.
Notă: *Consultați documentația controllerului pentru configurarea acestuia.*

1. Selectați Configurare rețea din meniul Setări.
2. Selectați setările de rețea.

Opțiune	Descriere
Telegramă	Gestionează structura datelor Telegramă. **Configurare automată:** Opțiunea Telegramă este configurată automat cu 16 octeți de date de la fiecare senzor şi de la controller. În Configurare automată, structura Telegramei poate fi vizualizată şi o nouă configurare automată poate fi începută. **Configurare manuală:** Telegrama este configurată manual. Dispozitivele şi etichetele de date ale dispozitivului incluse în Telegramă pot fi selectate. • **Vizualizare configurare—** Afişează configurația curentă a datelor Telegramei • **Pornire config automată—** Demarează un nou proces de configurare automată care poate necesita anumite modificări ale configurării senzorilor • **Adăugare/Eliminare dispozitive—** Selectează dispozitivele incluse în Telegramă • **Adăugare/Eliminare etichete—** Selectează etichetele de date pentru telegramă pentru fiecare dispozitiv • **Mod configurare telegramă—** Selectează modul de configurare automată (implicit) sau cel de configurare manuală.
Profibus DP	Selectați una din următoarele opțiuni: **Adresă -** Modifică adresa slave **Ordine date -** Setează secvența octeților când se transmit valori cu virgulă mobilă. O valoare cu virgulă mobilă este alcătuită din 4 octeți. • Normal = IEEE virgulă mobilă Big Endian (Setare implicită) - Perechile nu sunt schimbate. Acest mod este potrivit pentru toate sistemele principale Profibus cunoscute. • Schimbat = IEEE cu virgulă mobilă schimbat în sensul expresiei: Schimbă prima pereche de octeți cu ultima.

Opțiune	Descriere
Simulare	**Simulare -** Simulează două valori pentru punctele mobile şi eroarea/starea pentru a înlocui un instrument real. Selectați următoarele opțiuni şi folosiți săgețile pentru a introduce valorile sau pentru a utiliza setarea implicită. • **Simulare:** Porneşte sau opreşte simularea. Da: Începe o simulare Nu: Opreşte o simulare (Setare implicită) • **Perioadă:** Setează timpul de care are nevoie prima valoare pentru punctul mobil pentru a trece prin întregul interval dintre MINIM şi MAXIM—2 min (Setare implicită) • **Maxim:** Setează limita superioară pentru prima valoare pentru punctul mobil.—20.0 (Setare implicită) • **Minim:** Setează limita inferioară pentru prima valoare cu virgulă mobilă - 10,0 (Setare implicită) • **Eroare:** Valoarea introdusă în acest meniu va fi setată în prima etichetă simulată - 16 (Valoare implicită) • **Stare:** Valoarea introdusă în acest meniu va fi setată în a doua etichetă simulată - 5 (Valoare implicită) • **Comutare:** Schimbă direcția pantei simulate. • **Testare/Întreținere:** Activat: Setează bitul TEST/MAINT (0x0004) al fiecărui registru de stare al fiecărui dispozitiv slave configurat în telegrama Profibus ciclică pentru a indica modul "Service". Dezactivat: Modul de operare normal (Setare implicită)
Versiune	Versiune software a cardului de rețea Profibus.

Opțiune	Descriere
Amplasare	Editează numele locației.
Stare	**Stare -** Indică starea cardului de rețea Profibus • **Aşteptaţi:** este afişat până când cardul de rețea găseşte toate dispozitivele slave configurate sau este afişat când cardul este nou configurat şi se caută conexiuni de senzori • **Eroare configurare PLC:** este afişat când cardul de rețea a primit o configurare greşită a unui PLC (Controller logic programabil). Verificați fişierul GSD. • **Gata:** este afişat când cardul de rețea este pregătit să trimită date la Profibus. Verificați adresa şi/sau cablajul. • **Online:** este afişat când cardul de rețea se află în contact cu PLC şi sunt trimise date ciclice

Ordinea dispozitivelor

Ordinea dispozitivelor în telegrama Profibus este fixă. Primul şi al doilea senzori instalat se află întotdeauna în poziția unu şi doi şi controller se află în poziția trei.

Atunci când niciun senzor nu este instalat, controller va rămâne în poziția trei. Poziția pentru senzori neinstalate va fi completată cu 0xFF.

Dacă doi senzori sunt conectați (maxim permis) şi scanați în acelaşi timp, ordinea de instalare se va baza pe locația în care senzorul (sau modulul de senzori) este conectat. Ordinea de instalare este:

- Conectorul pentru card analogic superior
- Conectorul pentru card analogic inferior
- Conectorul pentru senzor digital stânga
- Conectorul pentru senzor digital dreapta

Structura standard a datelor (Configurare automată)

Când se selectează configurarea automată (implicită), cardul de rețea Profibus furnizează o telegramă de date pre-definită pentru fiecare dispozitiv conectat. Telegrama conține date importante despre dispozitiv.

Structura blocului de date ale mesajelor Profibus este standardizată pentru toate tipurile de probe. Pentru structura blocurilor de date, consultați Tabelul 2.

Când se selectează configurarea manuală, structura de date a telegramei poate fi configurată de către utilizator (consultați Instalarea rețelei de la pagina 196).

Tabelul 2 Structura telegramei de date Profibus

Număr octeți	Date	Tip de date
1–2	Eroare clasificată	Întreg (2 octeți)
3–4	Stare clasificată	Întreg (2 octeți)
5–8	Măsurare 1	Virgulă mobilă (4 octeți)
9–12	Măsurare 2	Virgulă mobilă (4 octeți)
13–16	Măsurare 3	Virgulă mobilă (4 octeți)

Valorile afişate

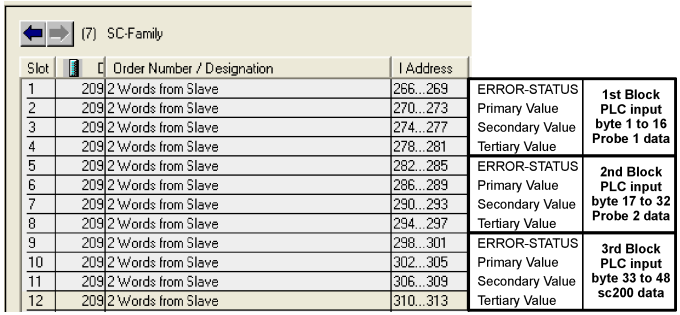
Structura de blocuri de date Profibus (Figura 2) poate înlocui probe sc fără modificări ale configurației PLC.

Valoarea primară este întotdeauna valoarea măsurată.

Valoarea secundară, dacă nu este disponibilă, este completată cu zero.

Valoarea terțiară, dacă nu este disponibilă, este completată cu zero.

Figura 2 Structura unui bloc de date pentru mesaje Profibus



Procesarea blocului de date al controllerului

Blocul de date pentru Controller sc este similar blocului de date pentru senzori. Structura blocului de date al Controller sc este independentă de numărul de senzori conectate:

- Controller sc_EROARE
- Controller sc_STARE
- Valoare primară
- Valoare secundară
- Valoare terțiară

Tabelul 3şi Tabelul 4 prezintă definițiile de date pentru eroare şi starea 1 din Controller sc.

Tabelul 3 EROARE bloc 3 controller sc

Bit	Eroare	Notă
0	Eroare de comunicare la Senzor 1	A apărut o eroare de comunicare între Controller sc şi senzor 1, senzor nu a putut fi deconectat.
1	Eroare de comunicare la Senzor 2	A apărut o eroare de comunicare între Controller sc şi senzor 2, senzorul nu a putut fi deconectat.
2–15	Neutilizat	

Tabelul 4 STARE bloc 3 controller sc

Bit	Starea 1	Notă
0	Senzor 1 instalat	Primul senzor a fost instalat pe Controller sc. Acest bit este setat chiar dacă senzor este deconectat după instalare.
1	Senzor 2 instalat	Al doileasenzor a fost instalat pe Controller sc. Acest bit este setat chiar dacă senzor este deconectat după instalare.
2	Releu A pornit	
3	Releu B pornit	

Tabelul 4 STARE bloc 3 controller sc (continuare)

Bit	Starea 1	Notă
4	Releu C pornit	
5	Releu D pornit	
6–15	Neutilizat	

Valori Controller sc

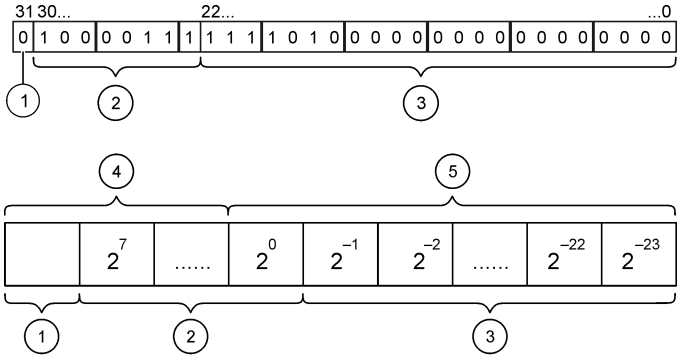
Lista care urmează prezintă definiții de date pentru Controller sc:

- Valoarea primară a Controller sc prezintă rezultatul unui calcul.
- Valoarea secundară a Controller sc prezintă ieşirea de 0–20 mA sau 4–20 mA din Canalul 1.
- Valoarea terțiară a Controller sc prezintă ieşirea de 0–20 mA sau 4–20 mA din Canalul 2.

Definiție IEEE 745 cu virgulă mobilă

Profibus utilizează o definiție IEEE cu virgulă mobilă şi precizie simplă pe 32 biți. Definiția are douăzeci şi trei de biți pentru mantisă şi opt biți pentru exponent. Mai există un bit pentru semnul mantisei. Consultați Figura 3.

Figura 3 Definiție cu virgulă mobilă



1 Bit semn	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisă
3 Mantisă	

Schimbare în sensul expresiei

La schimbarea în sensul expresiei, al treilea şi al patrulea octet sunt interschimbați în ordine cu primul şi al doilea. Acest lucru conduce la ordinea octeților 3 4 1 2. Ordinea octeților este conformă cu definiția punctului flotant IEEE Big Endian.

Depanare

⚠ AVERTISMENT

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

Indicatori de eroare şi de stare

Termenii pentru eroare şi stare respectă aceeaşi definiţie standard valabilă pentru toate probele şi controllerele.

Tabelul 5 listează poziţia bitului şi mesaje de eroare. Tabelul 6 listează poziţia bitului şi mesaje de stare.

O valoare de bit zero indică faptul că condiţia de eroare sau stare nu este adevărată.

O valoare de bit 1 indică faptul că condiţia de eroare sau stare este adevărată. De exemplu, dacă Bit 0 are valoarea 1, o eroare a survenit pe durata ultimei calibrări.

Tabelul 5 Mesaje de eroare

Bit	Mesaj	Indicaţie
0	Eroare de calibrare a măsurătorii	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări.
1	Eroare de reglare electronică	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări electronice
2	Eroare de curăţare	Ultimul ciclu de curăţare a eşuat
3	Eroare modul de măsurare	A fost detectat un eşec în modulul de măsurare
4	Eroare de reiniţializare a sistemului	Anumite setări nu sunt consecvente şi au fost resetate la valorile implicite din fabrică.
5	Eroare componente	A fost detectată o eroare generală de componente
6	Eroare de comunicare internă	A fost detectată o eroare de comunicare în interiorul dispozitivului
7	Eroare de umiditate	A fost detectată o umiditate excesivă în acest dispozitiv
8	Eroare de temperatură	Temperatura din dispozitiv depăşeşte o limită specificată
9	—	—

Tabelul 5 Mesaje de eroare (continuare)

Bit	Mesaj	Indicaţie
10	Avertisment eşantion.	Trebuie întreprinse anumite acţiuni în sistemul de eşantionare
11	Avertisment privind calibrarea necorespunzătoare	Este posibil ca ultima calibrare să nu fie precisă
12	Avertisment privind măsurarea necorespunzătoare	Una sau mai multe din măsurările dispozitivului se află în afara intervalului sau sunt de o precizie incertă.
13	Avertisment privind siguranţa	A fost detectată o defecţiune care ar putea ameninţa siguranţa
14	Avertisment privind reactivul	Sistemul reactiv necesită atenţie
15	Avertisment privind necesitatea întreţinerii	Dispozitivul necesită întreţinere

Tabelul 6 Mesaje ale indicatorului de stare

Bit	Mesaj	Indicaţie
0	Calibrare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de calibrare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
1	Curăţare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de curăţare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
2	Meniu servicii/întreţinere	Dispozitivul se află într-un mod de service sau mentenanţă. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
3	Eroare comună	Dispozitivul a recunoscut o eroare. Consultaţi Registrul de erori pentru clasa de erori.
4	Parametrul 0, Calitate proastă	Precizia parametrilor depăşeşte limitele specificate.
5	Parametrul 0, Limita inferioară	Parametrii sunt sub limita specificată.

Tabelul 6 Mesaje ale indicatorului de stare (continuare)

Bit	Mesaj	Indicație
6	Parametrul 0, Limita superioară	Parametrii depăşesc limita specificată.
7	Parametrul 1, Calitate proastă	Precizia parametrilor depăşeşte limitele specificate.
8	Parametrul 1, Limita inferioară	Parametrii sunt sub limita specificată.
9	Parametrul 1, Limita superioară	Parametrii depăşesc limita specificată.
10	Parametrul 2, Calitate proastă	Precizia parametrilor depăşeşte limitele specificate.
11	Parametrul 2, Limita inferioară	Parametrii sunt sub limita specificată.
12	Parametrul 2, Limita superioară	Parametrii depăşesc limita specificată.
13	Parametrul 3, Calitate proastă	Precizia parametrilor depăşeşte limitele specificate.
14	Parametrul 3, Limita inferioară	Parametrii sunt sub limita specificată.
15	Parametrul 3, Limita superioară	Parametrii depăşesc limita specificată.

Jurnal de evenimente

Pentru informații despre dispozitivul de diagnosticare, consultați Tabelul 7.

Tabelul 7 Jurnal de evenimente

Eveniment	Descriere
ADRESĂ	Adresă Profibus ajustată
ORDINE DATE	Indică ordinea datelor a 2 variabile de tip cuvânt în telegrama Profibus ciclică şi aciclică

Tabelul 7 Jurnal de evenimente (continuare)

Eveniment	Descriere
SIMULARE	Indică dacă datele simulate sunt setate în telegrama Profibus ciclică.
ALIMENTARE SENZOR	Marcajul temporal al alimentării cardului Profibus
SETARE DATĂ/ORĂ	Marcajul temporal de configurare al cronometrului intern al cardului Profibus
CONFIGURARE NOUĂ	Marcajul temporal al noii configurări
CONFIGURARE AUTOMATĂ	Marcajul temporar al noii setări de meniu
VERSIUNE COD	Marcajul temporal al descărcării unui software nou (versiune de software)

Piese de schimb şi accesorii

Notă: *Numerele de produs şi articol pot să varieze pentru unele regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul corespunzător sau consultați site-ul Web al companiei pentru informații de contact.*

Carduri şi accesorii pentru rețele de comunicații

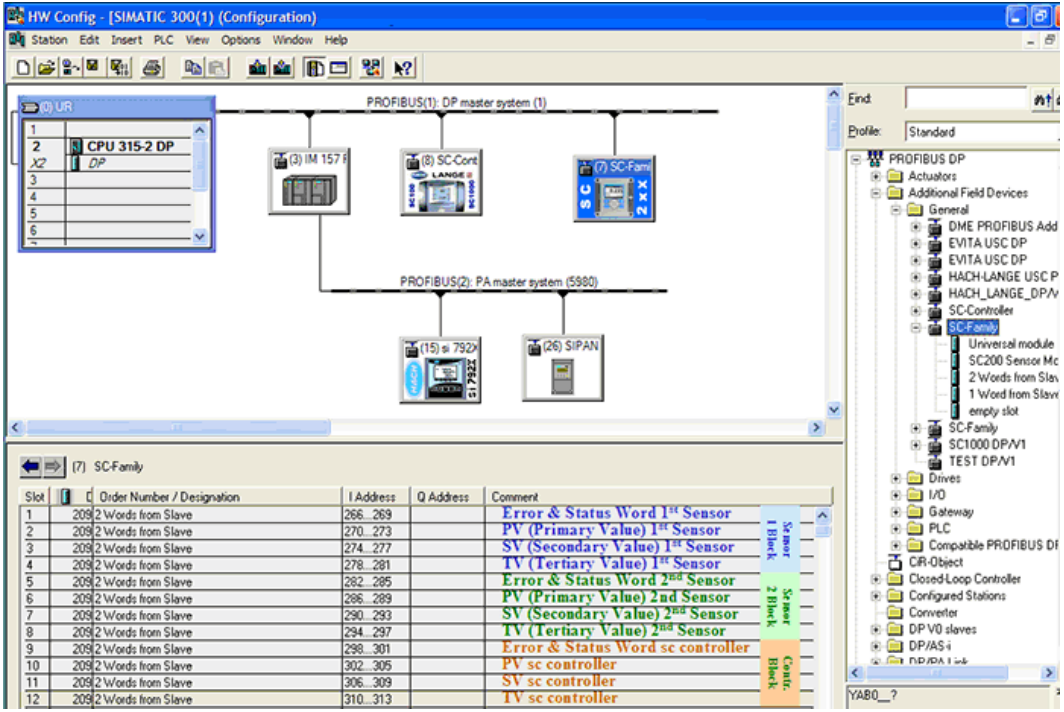
Descriere	Nr. articol
Kit Profibus DP	9173900
Kit de conector M12 Profibus	9178500
Kit de mufă M12 Profibus	9178200
Mufă M12 T Profibus	9178400

Exemplu pentru software-ul SIMATIC

Când se importă HALA09AC.GSD, dispozitivul slave va fi localizat la **PROFIBUS DP, DISPOZITIVE SUPLIMENTARE DE TEREN, GENERALITĂȚI**. Consultați Figura 4.

1. Selectați cardul de rețea **2 cuvinte de la slave**.
   Fiecare modul are 4 octeți disponibili pentru adresa de intrare.

Figura 4 Exemplu pentru software-ul SIMATIC



Citirea datelor

Pentru secvențe de date obişnuite, utilizați **L PED** la adresa de început a modulului pentru a citi un obiect cu virgulă mobilă. Nu sunt necesare alte conversii.
Notă: *PEW/PED reprezintă codul mnemonic SIMATIC sau german. Utilizați PIW/PID pentru IEC sau engleză.*

1. Citiți cuvintele **EROARE** sau **STARE**.
2. Utilizați instrucțiunea **L PEW**.

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Specifikacija	Išsami informacija
PROFIBUS protokolas	„Siemens ASIC SPC3“
DP paslauga	DPV0 pavaldusis prietaisas
DP/DPV1 paslaugos	DPV1 pavaldusis 1 ir 2 klasės prietaisas
	Įmontavimo ir priežiūros funkcija
	Adreso keitimas PROFIBUS pagrindinėje sistemoje
PROFIBUS sparta bodais	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Automatinis spartos bodais aptikimas
Indikatoriai	Šviesos diodas, parodantis duomenų pasikeitimo režimą
Sąsajos tipas	RS485
Konfigūruojami parametrai	Duomenų apsikeitimas (slankiųjų kablelių verčių - žodinė išraiška)
Matmenys	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Darbinė temperatūra	–20–85 °C (–4–185 °F)
Darbinė įtampa	8–16 V
Galios sunaudojimas	Daugiausiai 2 W
Sertifikavimas	I klasės, 2 padalinio A, B, C, D grupės ir I klasės, 2 zonos IIC grupė, T4 pavojingos ir įprastos vietos

Bendrojo pobūdžio informacija

Gamintojas jokiu 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 neprisiimdamas įsipareigojimų. Pataisytuosius leidimus rasite gamintojo žiniatinklio svetainėje.

Saugos duomenys

PASTABA

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.

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.

Įsitikinkite, 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.

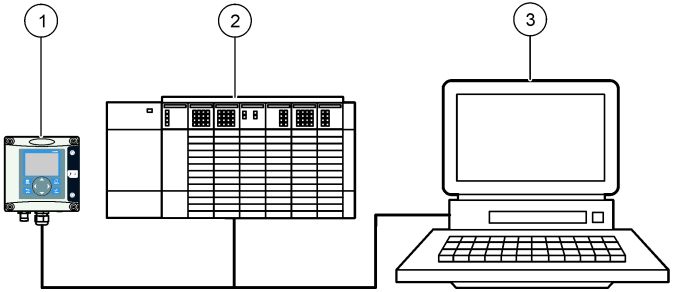
Gaminio apžvalga

sc valdikliai yra visų intelektualiųjų liestukų ir analizatorių platforma. „sc“ platforma yra visiškai skaitmeninė ryšio sistema, sukurta atviro „Modbus“ standarto pagrindu. Įmontavus „Profibus“ sąsajos plokštę, „sc“ valdiklius galima konfigūruoti taip, kad jie pateiktų visą standartizuotų metodų verčių ir parametrų asortimentą.

sc valdikliai - tai PNO/PTO sertifikuoto PROFIBUS DP/V1 prietaisai. Šie valdikliai yra suderinami su 1 pagrindinės klasės (PLC SCADA) ir 2 pagrindinės klasės sistemomis, pvz., inžinerinėmis technikos stotimis.

Sistemos apžvalga pateikta Paveikslėlis 1. „Profibus“ sąsajos plokštė teikiama kaip gamyklinis arba naudotojo įmontuotas elementas.

Paveikslėlis 1 Sistemos apžvalga



1 sc valdiklis (pavaldusis)	**3** Asmeninis kompiuteris (PC) su programine įranga (2 pagrindinės klasės, pvz., PC su įmontuota CP5611 plokšte)
2 Programuojamas loginis valdiklis (1 pagrindinės klasės)	

Montavimas

⚠ ATSARGIAI

Pavojus susižeisti. Šiame instrukcijos skyriuje aprašytus veiksmus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys.

Modulio įmontavimas į valdiklį

⚠ PAVOJUS

Sprogimo pavojus. Jei modulį reikia įrengti pavojingomis laikomose vietose, žiūrėkite saugos instrukcijas valdiklio naudotojo vadove.

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Aukštos įtampos valdiklio laidai eina už aukštos įtampos apsaugos valdiklio gaubto viduje. Apsauga turi likti įstatyta, išskyrus tada, kai įstatomi moduliai arba kai kvalifikuotas montavimo technikas jungia maitinimo, relių arba analoginių ir tinklo plokščių laidus.

PASTABA



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

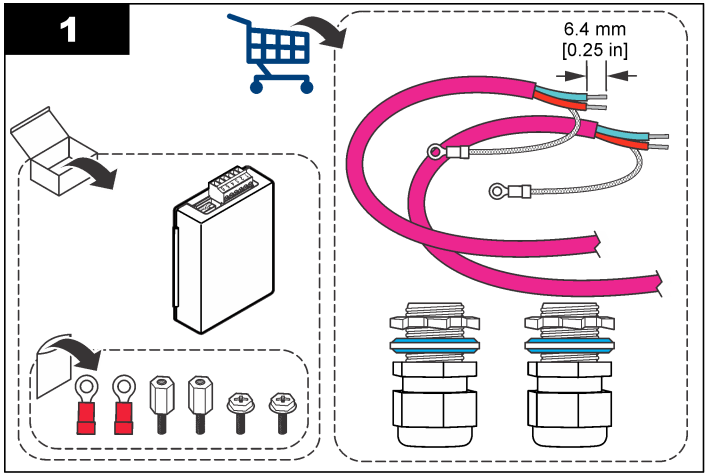
PROFIBUS tinklo plokštė palaiko RS485 ryšį. J1 gnybtų trinkelė suteikia naudotojui galimybę prisijungti prie PROFIBUS tinklo plokštės. Išsamesnį laidų sistemos aprašymą rasite Lentelė 1 ir toliau pateikiamuose PROFIBUS tinklo plokštės įmontavimo etapuose.
Pastaba: *Išvesties gnybtai (A2 ir B2) naudojami tik tada, jei valdiklis yra įmontuotas grandinėje su papildomais „Profibus“ prietaisais.*

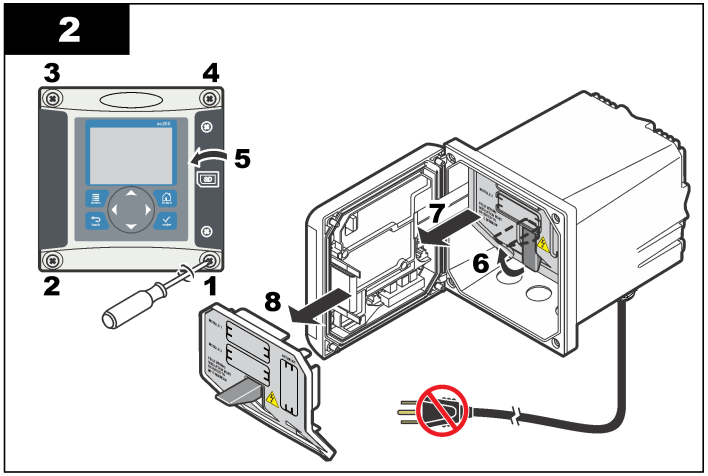
Toliau pateikiamose veiksmų iliustracijose nurodoma „Profibus“ tinklo plokštės įmontavimo grandinėje tvarka. Laidai įmontuojami į du įvesties gnybtus ir du išvesties gnybtus pirmojoje „Profibus“ tinklo plokštėje. Nutraukimo jungiklis ant pirmosios „Profibus“ tinklo plokštės yra nustatytas į ne T (nutraukta) padėtį. Vienas iš išvesties gnybto laidų yra įmontuojamas į vieną iš antrosios „Profibus“ tinklo plokštės įvesties gnybtų (tinklo pabaigos), kad būtų tęsiamas ryšys tinkle, įskaitant ir visos informacijos iš įvesties signalų. Nutraukimo jungiklis ant antrosios „Profibus“ tinklo plokštės yra nustatytas į T (nutraukta) padėtį.

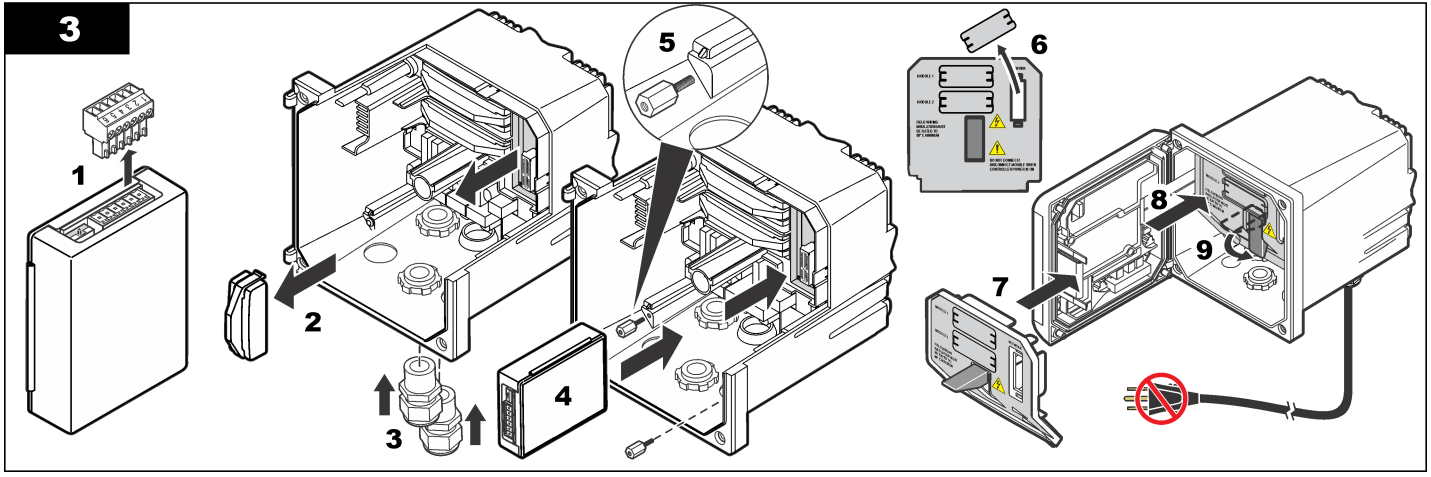
Norėdami naudoti tik „Profibus“ tinklo plokštę, laidus įmontuokite tik į įvesties angas (A1 ir B1), taip pat nustatykite nutraukimo jungiklį į padėtį T (nutraukta).

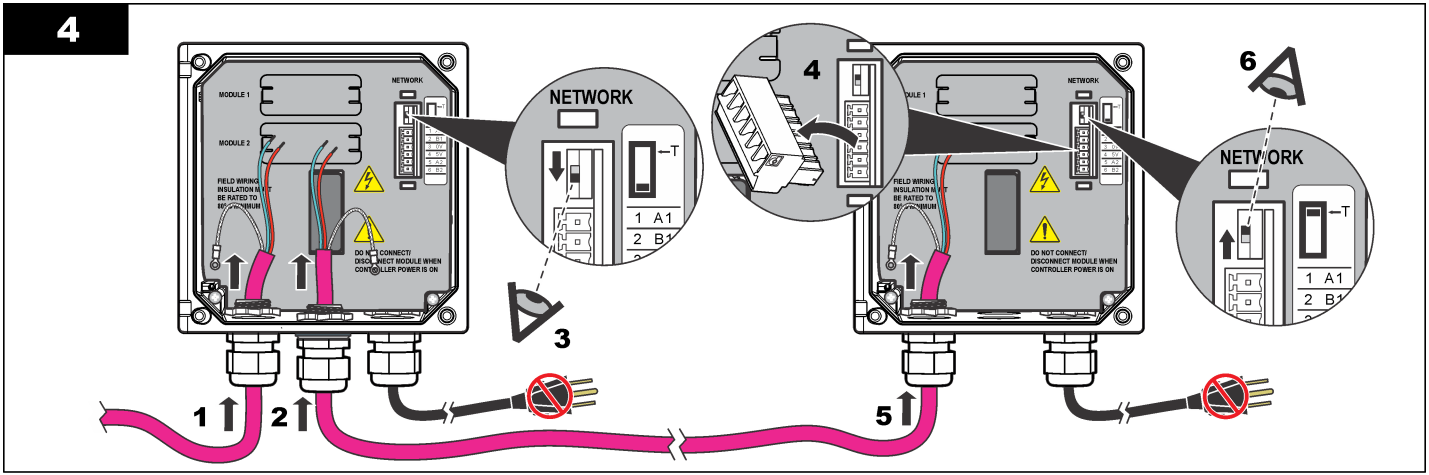
Lentelė 1 PROFIBUS elektros laidų sistema su RS485

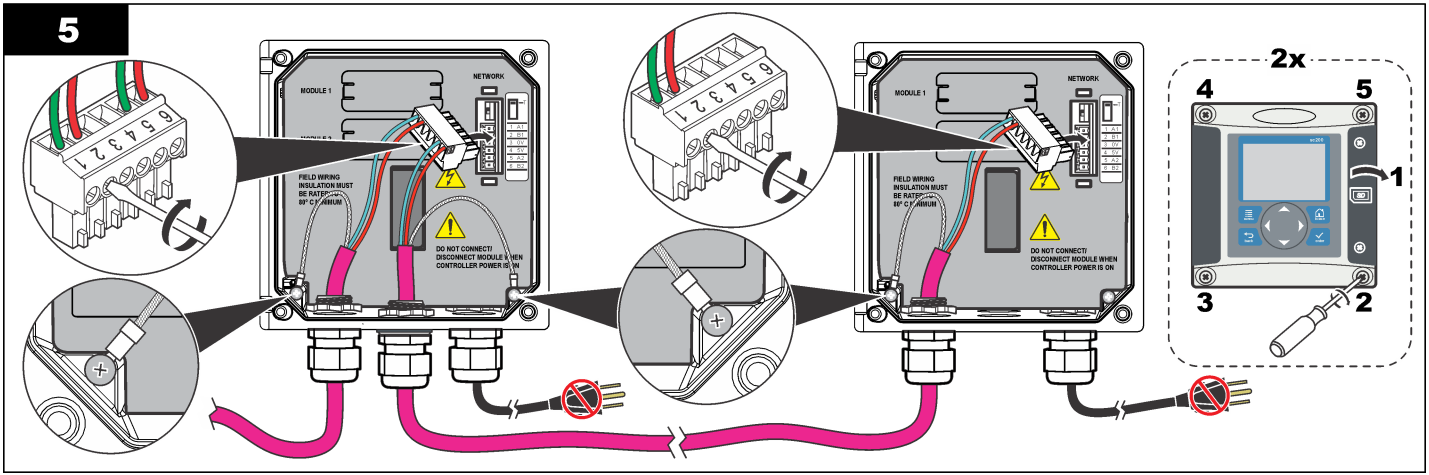
Jungtis	Jungčių bloko PIN numeris	Signalas	Laido spalva	Aprašymas
J1	1	A1 (įvestis)	žalias	Įvestis iš tinklo plokštės
	2	B1 (įvestis)	raudonas	Įvestis iš tinklo plokštės
	3	OV (OV ar atviras vaizdas)	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (išvestis)	žalias	Išvestis iš tinklo plokštės
	6	B2 (išvestis)	raudonas	Išvestis iš tinklo plokštės


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Tinklo konfigūravimas

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

PROFIBUS tinklo plokštėje yra RS485 ryšio sąsaja. Prieš naudojant, tinklo plokštę reikia konfigūruoti pagal vietą tinkle. Konfigūravimui naudokite jungiklių nustatymus, esančius tinklo plokštės viršuje (žr. skyrių *Įmontavimas*)

1. Nutraukimo jungiklis: „Termination Off“ (nutraukimas išjungtas) Jeigu jungiklis nėra paskutinis pavaldusis prietaisas magistralėje, nustatykite jį į šią padėtį
2. Nutraukimo jungiklis: „Termination On“ (nutraukimas įjungtas) („T“ padėtis) Jeigu jungiklis nėra paskutinis arba vienintelis pavaldusis prietaisas magistralėje, nustatykite jį į šią padėtį

Naudojimas

Naudotojo naršymas

Informacijos apie naršymą ir klaviatūros aprašymą žiūrėkite valdiklio dokumentacijoje.

Tinklo nustatymas

Įmontavus „Profibus“ tinklo plokštę, valdiklis būtina tinkama prietaiso ir duomenų tvarkos konfigūracija.
Pastaba: *Kaip nustatyti valdiklį, žr. valdiklio dokumentuose.*

1. Iš „Settings“ (nuostatos) meniu parinkite „Select Network“ (parinkti tinklą).
2. Pasirinkite tinklo nuostatas.

Parinktis	Aprašymas
Telegrama	Tvarko telegramos duomenų struktūrą. **Auto configuration (automatinis konfigūravimas):** telegrama yra automatiškai konfigūruojama naudojant 16 duomenų baitų iš kiekvieno jutiklio ir valdiklio. Atliekant automatinį konfigūravimą galima peržiūrėti telegramos struktūrą ir paleisti naują automatinį konfigūravimą. **Manual configuration (rankinis konfigūravimas):** telegrama konfigūruojama rankiniu būdu. Galima pasirinkti telegramą sudarančius įrenginius ir įrenginių duomenų žymes. • **„View configuration“ (konfigūravimo peržiūra) –** rodo esamą Telegramos duomenų konfigūraciją • **„Start Auto config“ (pradėti automatinį konfigūravimą) –** paleidžia naują automatinį konfigūravimo procesą, kuriam gali būti reikalingi tam tikri jutiklio nustatymų pakeitimai • **„Add/Remove devices“ (pridėti / pašalinti įrenginius) –** pasirenka telegramą sudarančius įrenginius • **„Add/remove tags“ (pridėti / pašalinti žymes) –** pasirenka telegramos duomenų žymes kiekvienam įrenginiui • **„Setup telegram mode“ (nustatyti telegramos režimą) –** pasirenka automatinio (numatytoji parinktis) arba rankinio konfigūravimo režimą.
PROFIBUS DP	Parenką vieną iš šių galimybių: **„Address“ (adresas) –** pakeičia pavaldžiojo prietaiso adresą **„Data order“ (duomenų tvarka) -** nustato baitų seką perduodant slankiojo kablelio vertes. Slankiojo kablelio vertę sudaro 4 baitai. • „Normal“ (įprastas) = „IEEE Float Big Endian“ (IEEE slankusis daugiabaičių duomenų įrašymo metodas) (numatytasis nustatymas)—poros nesukeistos. Šis režimas tinka visoms esamoms PROFIBUS pagrindinėms sistemoms. • „Swapped“ (sukeistas)= IEEE slankusis sukeitimas žodine išraiška: sukeičia pirmąją baitų porą su paskutiniąja.

Parinktis	Aprašymas
„Simulation“ (imitavimas)	**„Simulation“ (imitavimas) -** imituoja dvi slankiųjų kablelių vertes ir klaidos/būsenos režimą, kad pakeistų tikrą prietaisą. Parinkite šias parinktis ir rodykliniais klavišais įveskite vertes arba naudokite numatytąją nuostatą: • **„Simulation“ (imitavimas) -** įjungia arba išjungia imitavimo režimą. „Yes“ (taip): paleidžia imitavimo režimą „No“ (ne): sustabdo imitavimo režimą (numatytasis nustatymas) • **„Period“ (laikotarpis):** nustato laiką, kada pirmoji slankiojo kablelio reikšmė turi pereiti visą diapazoną – nuo „MINIMUM“ (mažiausio) iki „MAXIMUM“ (didžiausio) taško – 2 min. (numatytasis nustatymas) • **„Maximum“ (didžiausias):** nustato pirmojo slankiojo kablelio viršutinę ribą.—20,0 (numatytasis nustatymas) • **„Minimum“ (mažiausias):** nustato slankiojo kablelio apatinę ribą – 10,0 (numatytasis nustatymas) • **„Error“ (klaida):** į šį meniu įvesta vertė bus nustatyta pirmojoje imituojamoje žymėje - 16 (numatytasis nustatymas) • **„Status“ būsena):**į šį meniu įvesta vertė bus nustatyta antrojoje imituojamoje žymėje - 5 (numatytasis nustatymas) • **„Toggle“ (kaitalioti, perjungti):** pakeičia imituojamos nuožulniosios plokštumos kryptį. • **„Test/maint“ (išbandyti/prižiūrėti):** „Enabled“ (įjungta): ciklinėje PROFIBUS telegramoje nustato visų konfigūruotų pavaldžiųjų prietaisų kiekvieno būsenos registro TEST/MAINT bitus (0x0004), kad būtų rodomas „Service“ (techninio aptarnavimo) režimas. „Disabled“ (išjungta): įprastas darbo režimas (numatytasis nustatymas)
„Version“ (versija)	PROFIBUS tinklo plokštės programinės įrangos versija.

Parinktis	Aprašymas
„Location“ (vieta)	Redaguoja vietos pavadinimą.
„Status“ (būsena)	**„Status“ (būsena) –** parodo PROFIBUS tinklo plokštės būseną • **„Please wait“ (palaukite):** užrašas matomas, kol tinklo plokštė „randa“ visus konfigūruotus pavaldžiuosius prietaisus arba kai plokštė naujai konfigūruojama ir „ieško“ jutiklių jungčių • **„PLC configure err“ (PLC konfigūravimo klaida):** užrašas pasirodo, kai tinklo plokštėje netinkamai sukonfigūruojamas PLC (programuojamo loginio valdiklio). Patikrinkite GSD failą. • **„Ready“ (pasirengusi):** užrašas pasirodo, kai tinklo plokštė pasirengusi siųsti duomenis į PROFIBUS. Patikrinkite adresą ir (arba) elektros laidų sistemą. • **„Online“ (prisijungusi):** užrašas pasirodo, kai tinklo plokštė turi ryšį su PLC ir siunčiami cikliniai duomenys

Prietaisų tvarka

Prietaisų tvarka PROFIBUS telegramoje fiksuota. Pirmasis ir antrasis įmontuotieji jutikliai visuomet yra pirmoje ir antroje padėtyje, o valdiklis – trečioje padėtyje.

Jei nėra įmontuotų jutiklis, valdiklis lieka trečioje padėtyje. Išmontuotų jutikliai padėtis bus nurodyta kaip „0xFF“.

Jeigu prijungti du jutikliai (didžiausias leistinas kiekis) ir jie nuskaitomi vienu metu, įmontavimo tvarka pagrįsta vieta, kurioje prijungtas jutiklis (arba jutiklio modulis). Montavimo tvarka yra tokia:

- viršutinė analoginės plokštės jungtis;
- apatinė analoginės plokštės jungtis;
- kairioji skaitmeninio jutiklis jungtis;
- dešinioji skaitmeninio jutiklis jungtis.

Standartinė duomenų struktūra (Automatinis konfigūravimas)

Kai pasirinktas automatinis konfigūravimas (numatytoji parinktis), PROFIBUS tinklo plokštė pateikia iš anksto nustatytų duomenų

telegramą kiekvienam prijungtam įrenginiui. Telegramoje yra svarbūs prietaiso duomenys.

PROFIBUS pranešimų duomenų bloko struktūra standartizuota - pritaikyta visų tipų liestukams. Duomenų bloko struktūra išsamiai aprašyta Lentelė 2.

Kai pasirinktas rankinis konfigūravimas, telegramos duomenų struktūra gali būti konfigūruojama naudotojo (žr. Tinklo nustatymas Puslapyje 209).

Lentelė 2 PROFIBUS duomenų telegramos struktūra

Baito numeris	Duomenys	Duomenų tipas
1–2	Klasifikuota klaida	Sveikasis skaičius (2 baitai)
3–4	Klasifikuota būsena	Sveikasis skaičius (2 baitai)
5–8	1 matavimas	Slankusis (4 baitai)
9–12	2 matavimas	Slankusis (4 baitai)
13–16	3 matavimas	Slankusis (4 baitai)

Verčių rodymas

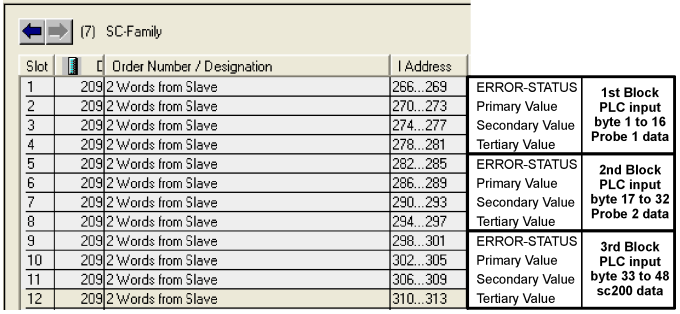
PROFIBUS duomenų bloko konstrukcija (Paveikslėlis 2) gali pakeisti SC („Smartcard“) liestukus nekeičiant PLC (programuojamo loginio valdiklio) konfigūracijos.

Pirmoji vertė visada yra matuojamoji vertė.

Jeigu nėra antrosios vertės, nurodomas „nulis“.

Jeigu nėra trečiosios vertės, nurodomas „nulis“.

Paveikslėlis 2 PROFIBUS duomenų bloko konstrukcija



Technologijos proceso duomenų valdiklio blokas

„sc“ valdiklis duomenų blokas yra panašus į jutikliai duomenų bloką. „sc“ valdiklis duomenų bloko struktūra nepriklauso nuo prijungtų jutikliai skaičiaus:

- „sc“ valdiklis_ERROR“ (Analizatoriaus klaida)
- „sc“ valdiklis_STATUS“ (Analizatoriaus būsena)
- Pirmoji vertė
- Antroji vertė
- Trečioji vertė

Lentelė 3 ir Lentelė 4 pateikiami „sc“ valdiklis klaidos ir 1 būsenos duomenų apibrėžimai.

Lentelė 3 „Block 3 sc controller ERROR“ (3 bloko sc valdiklio KLAIDA)

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Jutiklis 1 communication error“ (1 prietaiso ryšio klaida)	Įvyko ryšio klaida tarp „sc“ valdiklis ir 1 jutiklis, jutiklis gali būti atjungtas.
1	Jutiklis 2 communication error“ (2 prietaiso ryšio klaida)	Įvyko ryšio klaida tarp „sc“ valdiklis ir 2 jutiklis, jutiklis gali būti atjungtas.
2–15	Nenaudojama	

Lentelė 4 „Block 3 sc controller STATUS“ (3 bloko sc valdiklio BŪSENA)

Bitas	„Status1“ (1 būsena	Pastaba
0	Jutiklis 1 installed“ (Įmontuotas 1 prietaisas)	Pirmasis jutiklis įmontuotas į „sc“ valdiklis. Šis bitas yra nustatytas, nei jei po montavimo jutiklis yra atjungiamas.
1	Jutiklis 2 installed“ (Įmontuotas 2 prietaisas)	Antrasis jutiklis įmontuotas į „sc“ valdiklis. Šis bitas yra nustatytas, nei jei po montavimo jutiklis yra atjungiamas.
2	„Relay A on“ (A relė įjungta)	
3	„Relay B on“ (B relė įjungta)	
4	„Relay C on“ (C relė įjungta)	
5	„Relay D on“ (D relė įjungta)	
6–15	Nenaudojama	

„sc“ valdiklis vertės

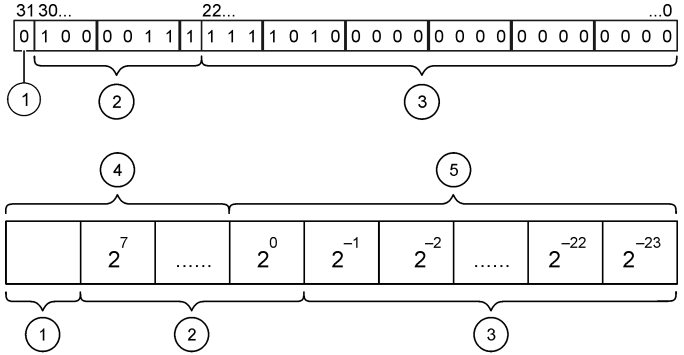
Toliau pateikiamame sąraše nurodyti „sc“ valdiklis duomenų apibrėžimai.

- „sc“ valdiklis primoji vertė parodo skaičiavimo rezultatą.
- „sc“ valdiklis antroji vertė parodo 0–20 mA arba 4–20 mA išvestį iš 1 kanalo.
- „sc“ valdiklis trečioji vertė parodo 0–20 mA arba 4–20 mA išvestį iš 2 kanalo.

IEEE 745 slankiojo kablelio apibrėžimas

PROFIBUS naudoja 32 bitų vienetinio tikslumo IEEE slankiojo kablelio apibrėžimą. Apibrėžimą sudaro 23 bitų mantisė ir 8 bitų eksponentė. Simboliui ant mantisės skirtas 1 bitas. Žr. Paveikslėlis 3.

Paveikslėlis 3 Slankiojo kablelio apibrėžimas.



1 Simbolio bitas	**4** Eksponentė
2 Eksponentė	**5** Mantisė
3 Mantisė	

Sukeitimas žodine išraiška

Sukeičiant žodine išraiška, trečiojo ir ketvirtojo baito eilės tvarka sukeičiama su pirmojo ir antrojo. Dėl to baitai išsidėsto šia eilės tvarka: 3 4 1 2. Baitų eilės tvarka atitinka IEEE mažėjančių baitų slankiojo kablelio apibrėžimą.

Trikčių šalinimas

⚠ĮSPĖJIMAS

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

Klaidų ir būsenos indikatoriai

Visų SC liestukų ir valdiklių klaidų ir būsenos žodžiai atitinka standartinę sąvoką.

Lentelė 5 nurodo bitų padėtį ir pateikia klaidų pranešimus. Lentelė 6 nurodo bitų padėtį ir pateikia būsenos pranešimus.

„0“ bitų vertė rodo neteisingą klaidos arba būsenos sąlygą.

„1“ bitų vertė rodo teisingą klaidos arba būsenos sąlygą. Pavyzdžiui, jeigu 0 bito vertė „1“, reiškia kalibravimo metu įvyko klaida.

Lentelė 5 Klaidų pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Matmens kalibravimo klaida	Paskutiniojo kalibravimo metu įvyko klaida
1	Elektroninio sureguliavimo klaida	Paskutiniojo elektroninio kalibravimo metu įvyko klaida
2	Valymo klaida	Paskutinysis valymo ciklas nepavyko
3	Matavimo modulio klaida	Matavimo modulyje aptikta klaida
4	Sistemos pakartotinio inicijavimo klaida	Kai kurie nustatymai neteisingi ir turi būti nustatyti iš naujo į gamykloje numatytuosius parametrus

Lentelė 5 Klaidų pranešimai (tęsinys)

Bitas	Pranešimas	Rodymas
5	Aparatūros klaida	Aptikta bendrojo pobūdžio aparatūros klaida
6	Vidinio ryšio klaida	Aptiktas ryšio gedimas prietaiso viduje
7	Drėgmės klaida	Prietaise aptiktas drėgmės perteklius
8	Temperatūros klaida	Temperatūra prietaiso viduje viršija nustatytą ribą
9	—	—
10	Įspėjimas dėl mėginio/Įspėjimo pavyzdys	Su pavyzdine sistema reikia atlikti kai kuriuos veiksmus
11	Įspėjimas apie abejotiną kalibravimą	Paskutinis kalibravimas galėjo būti netikslus
12	Įspėjimas apie abejotiną matavimą	vienas ar keli prietaiso parametrai neatitinka nustatytų ribų arba yra abejotino tikslumo
13	Saugos įspėjimas	Nustatyta sąlyga, galinti sukelti pavojų saugai
14	Įspėjimas apie reagentą	Į reagento sistemą reikia atkreipti dėmesį
15	Įspėjimas apie techninės priežiūros poreikį	Reikia atlikti prietaiso techninę priežiūrą

Lentelė 6 Būsenos indikatorių pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Vyksta kalibravimas	Prietaisas kalibravimo režime. Matavimai gali būti netinkami.
1	Vyksta valymas	Prietaisas valymo režime. Matavimai gali būti netinkami.

Lentelė 6 Būsenos indikatorių pranešimai (tęsinys)

Bitas	Pranešimas	Rodymas
2	Techninio aptarnavimo arba priežiūros meniu	Prietaisas techninio aptarnavimo arba priežiūros režime. Matavimai gali būti netinkami.
3	Bendro pobūdžio klaida	Prietaisas atpažino klaidą. „Error Class“ (klaidos klasė) nurodyta („Error Register“) klaidų registre.
4	Matavimas 0, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 0, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
6	Matavimas 0, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
7	Matavimas 1, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
8	Matavimas 1, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
9	Matavimas 1, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
10	Matavimas 2, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
11	Matavimas 2, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
12	Matavimas 2, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
13	Matavimas 3, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
14	Matavimas 3, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
15	Matavimas 3, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.

Įvykių žurnalas

Prietaiso diagnostinės informacijos žr. Lentelė 7.

Lentelė 7 Įvykių žurnalas

Įvykis	Aprašas
„ADDRESS“ (adresas)	Pritaikytas PROFIBUS adresas
„DATA ORDER“ (duomenų tvarka)	Ciklinėje ir neciklinėje PROFIBUS telegramoje rodo 2 žodžių kintamųjų duomenų tvarką
„SIMULATION“ (imitavimas)	Rodo, jeigu imituojami duomenys įvesti į ciklinę PROFIBUS telegramą.
„SENSOR POWER“ (jutiklio maitinimas)	„Profibus“ plokštės maitinimo įjungimo laiko žyma
„SET DATE/TIME“ (Nustatyti datą / laiką)	„Profibus“ plokštės vidinio laikmačio nustatymo laiko žyma
„NEW CONFIG“ (naujas konfigūravimas)	Naujos konfigūracijos laiko žyma
„AUTO CONFIGURE“ (automatinis konfigūravimas)	Naujos meniu nuostatos laiko žyma
„CODE VERSION“ (koduota versija)	Naujo programinės įrangos atsisiuntimo (programinės įrangos versijos) laiko žyma

Atsarginės dalys ir priedai

Pastaba: *Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.*

Ryšių tinklo plokštės ir priedai

Aprašymas	Eil. Nr.
PROFIBUS DP (duomenų apdorojimo) rinkinys	9173900
PROFIBUS M12 jungčių rinkinys	9178500

Atsarginės dalys ir priedai (tęsinys)

Aprašymas	Eil. Nr.
PROFIBUS M12 lizdas PROFIBUS	9178200

Atsarginės dalys ir priedai (tęsinys)

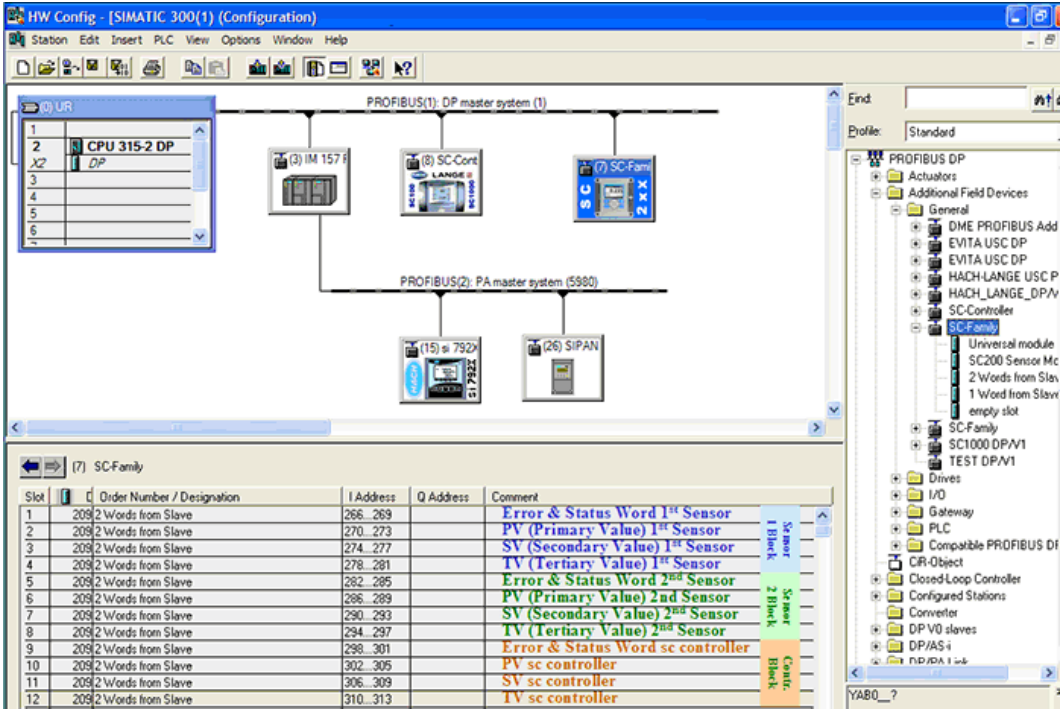
Aprašymas	Eil. Nr.
PROFIBUS M12 trišakis kištukas	9178400

Programinės įrangos SIMATIC pavyzdys

Importavus HALA09AC.GSD, pavaldžiojo prietaiso vieta bus nustatyta**PROFIBUS DP (PROFIBUS duomenų apdorojimas), ADDITIONAL FIELD DEVICES (Papildomo lauko prietaisai), GENERAL (Bendra)**. Žr. Paveikslėlis 4.

1. Parinkite **2 „Words from Slave“ (žodžius iš pavaldžiosios)** tinklo plokštės.
   Kiekvienas modulis yra 4 bitų įvesties adreso srityje.

Paveikslėlis 4 Programinės įrangos SIMATIC pavyzdys



Duomenų skaitymas

Esant įprastinei duomenų sekai, norėdami perskaityti slankiojo kablelio objekto parametrus, modulio pradiniame adrese naudokite**„L PED“**. Kitų perskaičiavimų atlikti nereikia.
Pastaba: *PEW/PED - tai SIMATIC arba vokiškojo kodo įsiminimo priemonė. Importo-eksporto arba angliškajam kodui naudokite PIW/PID.*

1. Perskaitykite žodžius **„ERROR“ (klaida)**arba**„STATUS“ (būsena)**
2. Vadovaukitės **„L PEW“** nurodymais.

Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Протокол Profibus	Siemens ASIC SPC3
Служба DP	Ведомое устройство DPV0
Службы DP/DPV1	Ведомое устройство DPV1 класса 1 и класса 2
	Функция установки и технического обслуживания
	Изменение адреса на ведущее устройство Profibus
Скорость в бодах Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Автоматическое определение скорости в бодах
Индикаторы	СИД для отображения режима обмена данными
Тип интерфейса:	RS485
Настраиваемые параметры	Своппинг данных, слово-совет значений точек с плавающей запятой
Габариты	(50 x 69,5 x 15,4) мм³
Диапазон рабочих температур	от –20 до 85 °C (от –4 до 185 °F)
Рабочее напряжение	8–16 В
Потребляемая мощность	2 Вт, макс.
Сертификаты	Класс I, Раздел 2 группы A, B, C, D и Класс I, Зона 2 группа IIC, опасные и неопасные участки T4

Общая информация

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за прямой, непрямой, 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

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.

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 и 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/EC), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов.

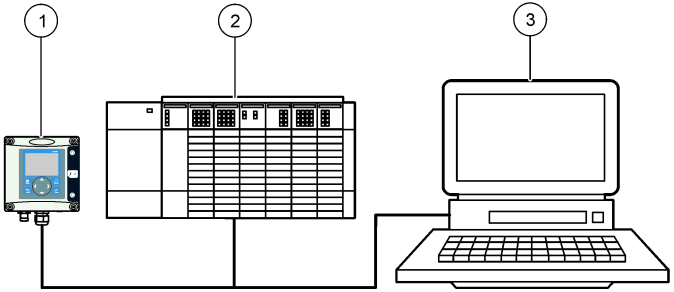
Основные сведения об изделии

Контроллеры sc являются платформой ДЛЯ всех интеллектуальных датчиков и анализаторов. Платформа sc является полностью цифровой системой связи, построенной на основе открытого стандарта Modbus. Если установлена интерфейсная плата Profibus, то контроллеры sc можно настраивать на полный диапазон стандартных значений и параметров выбранного метода.

Контроллеры sc являются сертифицированными устройствами PNO/PTO Profibus DP/V1. Эти контроллеры совместимы с системами мастер-класс 1 (PLC SCADA) и мастер-класс 2, например, технологические станции.

Общая компоновка системы показана на Рисунок 1. Интерфейсная плата Profibus доступна как компонент, устанавливаемый изготовителем или пользователем.

Рисунок 1 Обзор системы



1 Контроллер sc (ведомый)	**3** ПК с программным обеспечением (система мастер-класс 2, например, ПК с установленной платой CP5611)
2 Программируемый логический контроллер (Master Class 1)	

Монтаж

⚠ ОСТОРОЖНО

Риск получения травмы. Работы, описываемые в данном разделе настоящего руководства пользователя, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Установка модуля на контроллер

⚠ ОПАСНОСТЬ

Вероятность взрыва. При монтаже модуля в опасном окружении с присвоенным классом, соблюдайте инструкции по безопасности в руководстве пользователя контроллера.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Электропроводка высокого напряжения для контроллера проводится за экраном высокого напряжения в корпусе контроллера. Перегородка должна оставаться на месте постоянно, за исключение процедур установки накопителей или подключения питания, реле, аналоговой или сетевой платой квалифицированным специалистом.

УВЕДОМЛЕНИЕ



Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

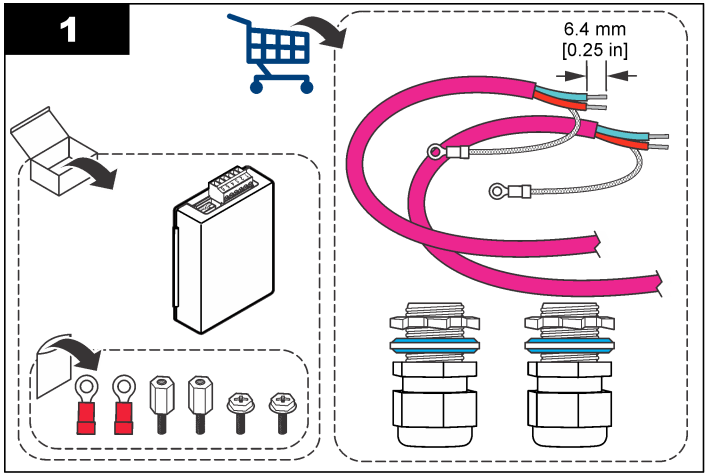
Сетевая плата Profibus поддерживает связь RS485. Клеммная колодка J1 обеспечивает соединение пользователя с сетевой платой Profibus. Дополнительные сведения о подсоединении электрических проводов см. в Таблица 1 , а чтобы установить сетевую плату Profibus, см. нижеследующие этапы.
Примечание: *Выходные терминалы (A2 и B2) используются только при установке контроллера в цепи с дополнительными приборами Profibus.*

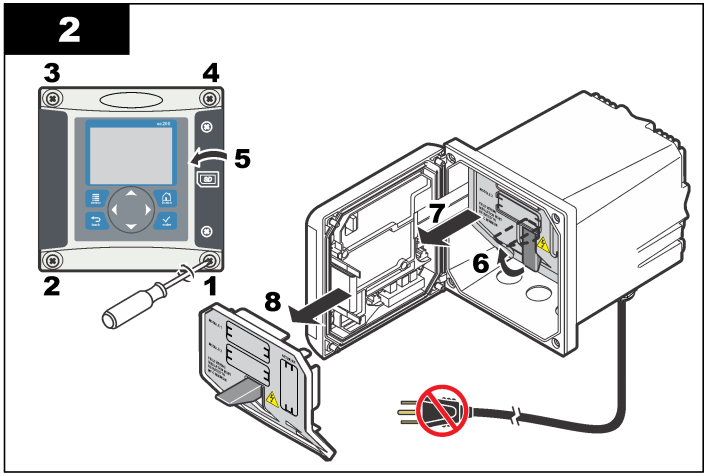
В проиллюстрированных далее действиях показывается порядок установки сетевой платы Profibus в цепь. Провода закрепляются на двух входных терминалах и двух выходных терминалах сетевой платы Profibus. Оконечный переключатель на первой сетевой плате Profibus настроен в положение "non-T" (отключено). Один из проводов выходного терминала устанавливается в одном из входных терминалов второй сетевой платы Profibus (оконечный узел сети) с целью продолжения обмена данными в сети, в том числе обмена информацией от входных сигналов. Оконечный переключатель на второй сетевой плате Profibus настроен в положение "T" (отключено).

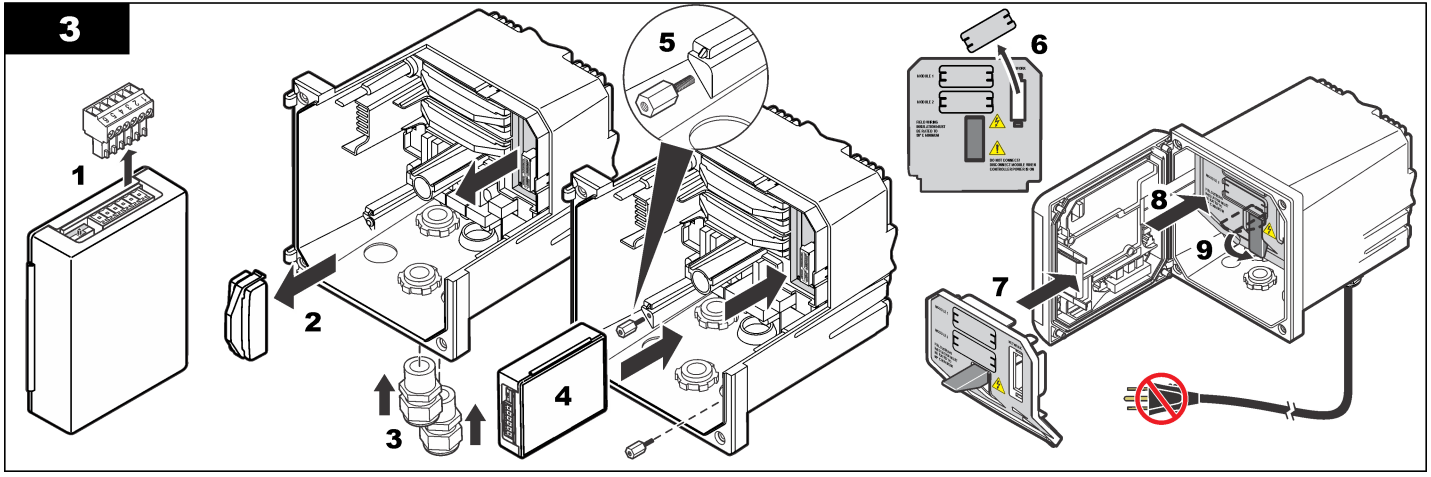
Чтобы воспользоваться только сетевой платой Profibus, подключите провода только во входные гнезда (A1 и B1) и переведите оконечный переключатель в положение T (отключено).

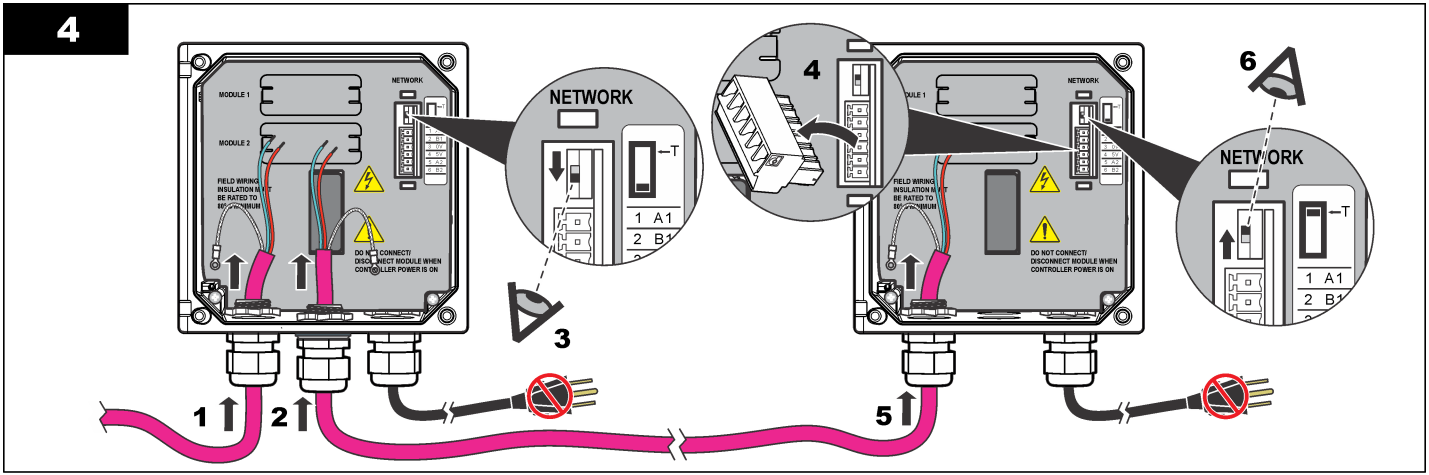
Таблица 1 Монтажные соединения Profibus с RS485

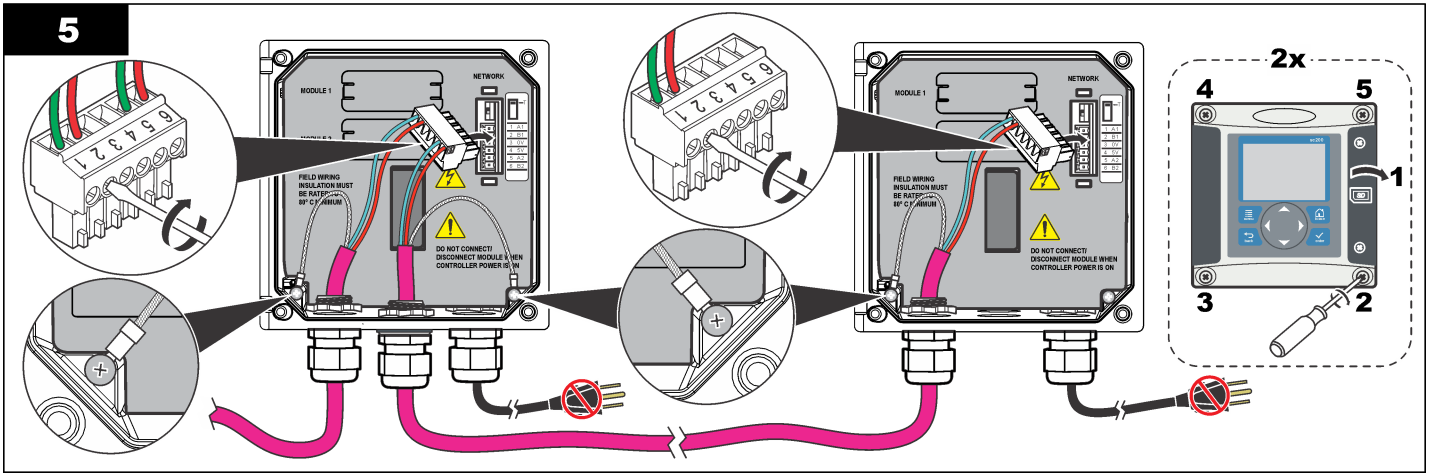
Разъем	Номер штырька разъема	Сигнал	Цвет кабеля	Наименование
J1	1	A1 (вход)	Зеленый	Входной сигнал от сетевой платы
	2	B1 (вход)	Красный	Входной сигнал от сетевой платы
	3	0 В	—	—
	4	5 В	—	—
	5	A2 (выход)	Зеленый	Выходной сигнал от сетевой платы
	6	B2 (выход)	Красный	Выходной сигнал от сетевой платы


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
3
4
6
1
2
5


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Конфигурирование сети

⚠ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

Сетевая плата Profibus обеспечивает интерфейс для RS485 подключений. Перед использованием сетевая плата должна быть настроена в соответсвии с ее расположением в сети. Для настройки используйте переключатель терминатора в верхней части сетевой карты (см. раздел *Установка*).

1. Переключатель терминатора - терминатор выключен. Установите переключатель в это положении, если это не последнее ведомое устройство на шине.
2. Переключатель терминатора - терминатор включен (положение "T"). Установите переключатель в это положение, если это последнее или единственное ведомое устройство на шине.

Эксплуатация

Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавишной панели и сведений о переходах см. в документации на контроллер.

Настройка сети

После установки сетевой платы Profibus контроллер требуется правильная настройка устройства и порядка данных.
Примечание: *Информацию по настройке контроллера см. в документации.*

1. Выберите Настройка сети в меню Настройки.
2. Выберите параметры конфигурации сети.

Опция	Наименование
Телеграмма	Управление структурой Telegram (блок данных для срочной передачи). **Auto configuration (Автоконфигурация):** Telegram (блок данных для срочной передачи) автоматически конфигурируется 16 байтами данных с каждого датчика и контроллера. В режиме автоконфигурации структуру Telegram (блок данных для срочной передачи) можно просматривать и можно запускать автоконфигурацию заново. **Manual configuration (Конфигурация вручную):** Telegram (блок данных для срочной передачи) конфигурируется вручную. Можно выбрать устройства и тэги данных устройства, включенные в Telegram (блок данных для срочной передачи). • **View configuration (Просмотр конфигурации) —** Просмотр текущей конфигурации данных Telegram (блок данных для срочной передачи) • **Start Auto config (Запуск автоконфигурации) —** Запуск нового процесса автоконфигурации, для которого могут потребоваться некоторые изменения в настройке датчиков • **Add/Remove devices (Добавить/убрать устройства) —** Выбор устройств, включенных в Telegram (блок данных для срочной передачи) • **Add/remove tags (Добавить/убрать тэги) —** Выбор тэгов данных блока срочной передачи для каждого устройства • **Setup telegram mode (Настройка режима блока срочной передачи данных) —** Выбор режима автоконфигурации (по умолчанию) или конфигурации вручную.

Опция	Наименование
Profibus DP	Выберите одну из следующих опций. **Адрес —** изменяет адрес подчиненного устройства **Порядок данных —** Устанавливает последовательность байт при передаче значений с плавающей запятой. Значение с плавающей запятой состоит из 4 байт. • Нормальный = IEEE Big Endian с плавающей запятой (установка по умолчанию) — пары не свопированы. Настоящий режим подходит ко всем известным ведущим системам Profibus. • СВОПИРОВАН = свопировано слово-совет с плавающей запятой по IEEE Свопирует первую пару байт с последней парой.

Опция	Наименование
Имитация	**Имитация—** имитирует два значения с плавающей запятой и ошибку/состояние для замены реального прибора. Выберите следующие опции и, используя стрелки, введите значения в или используйте значения по умолчанию: • **Имитация:** включает или выключает имитацию. Да: Запускает имитацию Нет: Останавливает имитацию (уставка по умолчанию) • **Период:** устанавливает время за которое первое значение с плавающей запятой проходит через весь диапазон между минимальным и максимальным значениями — 2 мин (уставка по умолчанию) • **Максимум:** устанавливает верхний предел первого значения с плавающей запятой.—20,0 (уставка по умолчанию) • **Минимум:** устанавливает нижний предел первого значения с плавающей запятой — 10,0 (уставка по умолчанию) • **Ошибка:** значение введенное в это меню установится на первый имитированный тег — 16 (уставка по умолчанию) • **Состояние:** значение введенное в это меню установится на второй имитированный тег — 5 (уставка по умолчанию) • **Переключение:** изменяет направление имитированной линейно изменяющейся характеристики. • **ТЕСТ/ОБСЛУЖ:** Включено: Устанавливает бит ТЕСТ/ОБСЛУЖ. (0x0004) каждого регистра состояния ,каждого настроенного ведомого устройства в циклический режим телеграммы Profibus для индикации режима “ Обслуживания”. Отключено: Нормальный режим работы (уставка по умолчанию)
Версия	Версия программного обеспечения сетевой платы Profibus.

Опция	Наименование
МЕСТО УСТАН.	Изменяет имя местоположения:.
Status (статус)	**Статус —** указывает состояние сетевой платы Profibus • **Подождите:** отображается до тех пор, пока сетевая плата не найдет все сконфигурированные ведомые устройства или отобразится, когда плата вновь сконфигурирована и находится в поиске соединений датчиков • **Ошибка конфигурации ПЛК:** отображается, когда сетевая плата получила неправильную конфигурацию ПЛК (программируемый логический контроллер). Проверьте файл GSD. • **ГОТОВО:** отображается, когда сетевая плата готова передавать данные в Profibus. Проверьте адрес и (или) монтажные соединения. • **В рабочем состоянии:** отображается, когда сетевая плата находится в контакте с ПЛК и циклические данные отправлены

Порядок устройства

Порядок устройства в телеграмме Profibus зафиксирован. Первое и второе установленные датчики всегда находятся в положениях "один" и "два", а контроллер - в положении "три".

Когда не установлено ни одного датчик, то контроллер будет оставаться в положении "три". Позиция не установленных датчики будет заполнена символами 0xFF.

Если подсоединено два датчика (максимально допустимое количество) и отсканированы одновременно, порядок установки будет основан на месте расположения подсоединения датчика (или модуля датчика). Принят следующий порядок установки:

- Верхний разъем аналоговой платы
- Нижний разъем аналоговой платы
- Левый разъем цифровогодатчик
- Правый разъем цифрового датчик

Структура стандартных данных (Автоконфигурация)

При выборе автоконфигурации (по умолчанию) сетевая плата Profibus выдает определенные заранее блоки данных для срочной передачи для каждого подключенного устройства. Телеграмма содержит важные данные об устройстве.

Структура блока данных сообщений Profibus стандартизирована для всех типов датчиков. Структуру блока данных см. в Таблица 2.

При выборе конфигурации вручную структура блоков данных для срочной передачи может конфигурироваться пользователем (см. Настройка сети на стр. 223).

Таблица 2 Структура телеграммы данных Profibus

Номер байта	Данные	Тип данных
1–2	Классифицированная ошибка	Целое число (2 байта)
3–4	Классифицированное состояние	Целое число (2 байта)
5–8	Измерение 1	С плавающей запятой(4 байта)
9–12	Измерение 2	С плавающей запятой(4 байта)
13–16	Измерение 3	С плавающей запятой(4 байта)

Значения дисплея

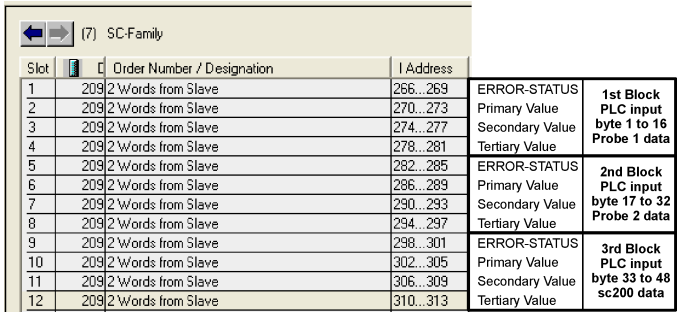
Структура блока данных Profibus (Рисунок 2) может заменить датчики sc без изменения конфигурации ПЛК.

Первичное значение - всегда измеренное значение.

Вторичное значение, если его нет, заполняется нулем.

Третичное значение, если его нет, заполняется нулем.

Рисунок 2 Структура блока сообщения данных Profibus



Блок обработки данных контроллера

Блок данных контроллер sc аналогичен блоку данных датчики. Структура блока данных контроллер sc не зависит от количества подключенных датчики:

- контроллер sc_ERROR
- контроллер sc_STATUS
- Первичное значение
- Вторичное значение
- Третичное значение

Таблица 3 и Таблица 4 отобразит определения данных ошибок и состояния 1 в контроллер sc.

Таблица 3 Ошибка блока 3 контроллера sc

Бит	Ошибка	Примечание
0	Датчик 1	Возникла ошибка связи между контроллер sc и датчик 1, возможно, что датчик было отключено.
1	Датчик 2	Возникла ошибка связи между контроллер sc и датчик 2, возможно, что датчик был отключен.
2–15	Не используется	

Таблица 4 СОСТОЯНИЕ блока 3 контроллера sc

Бит	Состояние 1	Примечание
0	Датчик 1 установлено	Первое датчик подключено к контроллер sc. Этот бит устанавливается даже в том случае, если датчик отключено после установки.
1	Датчик 2 установлено	Второе датчик подключено к контроллер sc. Этот бит устанавливается даже в том случае, если датчик отключено после установки.
2	Реле A включено	
3	Реле B включено	
4	Реле C включено	
5	Реле D включено	
6–15	Не используется	

контроллер sc анализатора

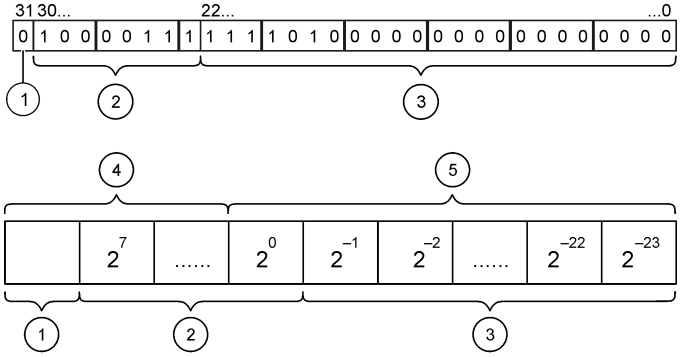
В следующем списке показаны определения данных для контроллер sc:

- Первичное значение контроллер sc показывает результат вычисления.
- Вторичное значение контроллер sc показывает выходные сигналы 0–20 мА или 4–20 мА с Канала 1.
- Третичное значение контроллер sc показывает выходные сигналы 0–20 мА или 4–20 мА с Канала 2.

Определение данных с плавающей запятой IEEE 745

В Profibus используется 32-разрядное с одинарной точностью, определение IEEE с плавающей запятой. Определение имеет двадцать три бита для мантиссы и восемь бит для показателя степени. Имеется один бит знака мантиссы. См. Рисунок 3.

Рисунок 3 Определение данных с плавающей запятой



1 Знаковый разряд	**4** Показатель степени
2 Показатель степени	**5** Мантисса
3 Мантисса	

Своппинг слова-совета

При своппинге слова-совета третий и четвертый байты обмениваются с первым и вторым байтами. Это приводит к порядку байтов 3 4 1 2. Порядок байтов соответствует определению чисел с плавающей точкой IEEE Big Endian.

Поиск и устранение проблем

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Индикаторы ошибок и состояний

Слова ошибок и состояния определяются одним стандартом определения для всех датчиков и контроллеров sc.

В Таблица 5 приведены позиция бита и сообщения об ошибках. В Таблица 6 приведены позиция бита и сообщения о состоянии.

Нулевое значение бита означает состояние ошибки или состояния, которые не являются истинными.

Значение бита 1 означает состояние ошибки или состояния, которые являются истинными. Например, если бит 0 имеет значение 1, то во время последней калибровки произошла ошибка.

Таблица 5 Сообщения об ошибках

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Во время последней калибровки произошла ошибка	Во время последней калибровки произошла ошибка
1	Ошибка электронной калибровки	Во время последней электронной калибровки произошла ошибка
2	Ошибка очистки	Сбой последнего цикла очистки
3	Ошибка модуля измерения	Обнаружен сбой модуля измерения

Таблица 5 Сообщения об ошибках (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
4	Ошибка повторной инициализации системы	Некоторые уставки несовместимы и были установлены на заводские настройки по умолчанию
5	Аппаратная ошибка	Обнаружена общая аппаратная ошибка
6	Внутренняя ошибка связи	Обнаружен сбой связи в устройстве
7	Ошибка из-за повышения уровня влаги	Внутри устройства обнаружена чрезмерная влажность
8	Ошибка температуры	Температура в устройстве вышла за допустимые пределы
9	—	—
10	Предупреждение, касающееся системы пробоотбора	Система отбора проб требует выполнения определенных действий
11	Предупреждение о недостоверности калибровки	Последняя калибровка может быть неточной
12	Предупреждение о недостоверности измерений	Одно или несколько измерений устройства вне диапазона или не внушающей доверия точности
13	Предупреждение, касающееся безопасности	Обнаружены условия, которые могут привести к несчастному случаю
14	Предупреждение, касающееся реагента	Требует внимания система реагента
15	Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания	Устройству требуется техническое обслуживание

Таблица 6 Сообщения индикатора состояния

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Идет калибровка	Устройство находится в режиме калибровки. Данные измерений могут быть неверны.
1	Идет очистка	Устройство находится в режиме очистки. Данные измерений могут быть неверны.
2	Меню обслуживания/Технического обслуживания	Устройство находится в режиме ремонта или техобслуживания. Данные измерений могут быть неверны.
3	Общая ошибка	Устройство имеется распознало ошибку. Класс ошибки см. в регистре ошибок.
4	Плохое качество измерения 0	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 0	Измерение ниже установленного диапазона.
6	Верхний предел измерения 0	Измерение выше установленного диапазона.
7	Плохое качество измерения 1	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
8	Нижний предел измерения 1	Измерение ниже установленного диапазона.
9	Верхний предел измерения 1	Измерение выше установленного диапазона.
10	Плохое качество измерения 2	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.

Таблица 6 Сообщения индикатора состояния (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
11	Нижний предел измерения 2	Измерение ниже установленного диапазона.
12	Верхний предел измерения 2	Измерение выше установленного диапазона.
13	Плохое качество измерения 3	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
14	Нижний предел измерения 3	Измерение ниже установленного диапазона.
15	Верхний предел измерения 3	Измерение выше установленного диапазона.

Журнал событий

Сведения из диагностического устройства см. в Таблица 7.

Таблица 7 Журнал событий

Событие	Наименование
АДРЕС	Выставленный адрес Profibus
DATA ORDER (ПОРЯДОК ДАННЫХ)	Указывает порядок данных переменных из 2-х слов в циклической и ациклической телеграмме Profibus
ИМИТАЦИЯ	Указывает, если смоделированные данные установлены в циклическую телеграмму Profibus.

Таблица 7 Журнал событий (продолжение)

Событие	Наименование
ДАТЧ. ПИТАН.	Временная метка включения питания платы Profibus
УСТ. ДАТЫ/ВРЕМ	Установка временной метки внутреннего таймера платы Profibus
НОВАЯ КОНФИГ.	Временная метка новой конфигурации
АВТОНАСТР.	Временная метка новой настройки меню
КОД ВЕРСИИ	Временная метка загрузки нового программного обеспечения (версия ПО)

Запасные части и принадлежности

Примечание: *Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.*

Платы сетевых подключений и вспомогательное оборудование

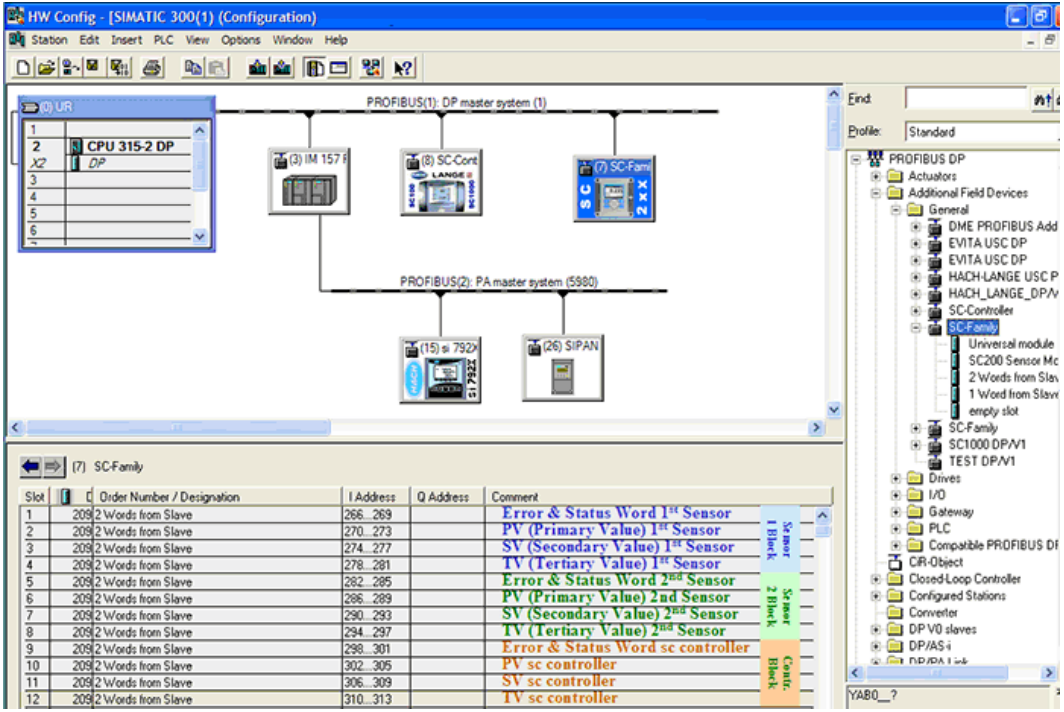
Наименование	Изд. №
Комплект Profibus DP	9173900
Комплект разъемов M12 Profibus	9178500
Гнездовой разъем Profibus M12	9178200
Штыревой разъем Profibus M12 T	9178400

Пример ПО SIMATIC

После импортирования HALA09AC.GSD ведомое устройство будет расположено в **PROFIBUS DP, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛЕВЫЕ УСТРОЙСТВА, ОБЩИЕ**. См. Рисунок 4.

1. Выберите **2 слова из ведомой** сетевой платы.
   Каждый модуль находится в 4-байтном диапазоне входных адресов.

Рисунок 4 Пример ПО SIMATIC



Считывание данных

Для обычной последовательности данных используйте **L PED** в начальном адресе модуля для считывания объектов с плавающей запятой. Преобразования дальнейшие не нужны.
Примечание: *PEW/PED является SIMATIC или германским кодом мнемосхемы. Используйте PIW/PID для МЭК или Английского.*

1. Считайте слова **ОШИБКИ** или **СОСТОЯНИЯ**.
2. Используйте инструкцию **L PEW**.

Teknik özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik özellikler	Ayrıntılar
Profibus protokolü	Siemens ASIC SPC3
DP servisi	DPV0 bağımlı birimi
DP/DPV1 servisleri	DPV1 sınıf 1 ve sınıf 2 bağımlı birimi
	I&M işlevi
	Adres Profibus ana birimine göre değiştiriliyor
Profibus baud hızları	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k, 1,5M; 3M, 6M, 12M
	Otomatik baud hızı algılama
Göstergeler	Veri alışverişi modunu gösteren LED
Arayüz türü	RS485
Yapılandırılabilir parametreler	Veri alışverişi, kayan nokta değerleri için sözcükler
Boyutlar	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Çalışma sıcaklığı	–20 ila 85°C (–4 ila 185°F)
Çalıştırma voltajı	8V–16V
Güç tüketimi	2 W maksimum
Belgelendirme	Sınıf I, Bölüm 2 gruplar A, B, C, D ve Sınıf I, Bölge 2 grup IIC, T4 tehlikeli ve olağan konumlar

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

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.

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.

Önlem 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 belirtildiği 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 ödemeden üreticiye göndermelidir.

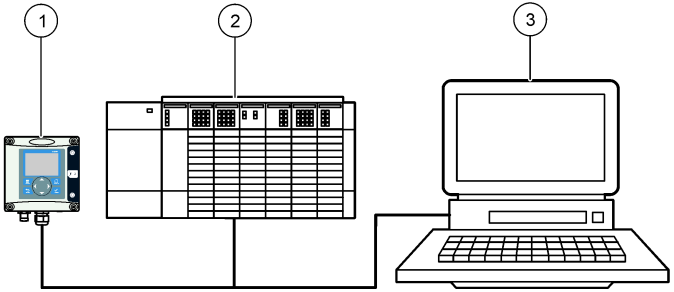
Ürüne genel bakış

Sc kontrolörleri tüm akıllı problar ve analizörler için kullanılan platformdur. Sc platformu, açık Modbus standardına dayalı tam dijital bir iletişim sistemidir. Bir Profibus arayüz kartı takıldığında, sc kontrolörleri tüm standardize yöntem değerleri ve parametreleri aralığını vermek üzere yapılandırılabilir.

Sc kontrolörleri PNO/PTO belgeli Profibus DP/V1 aygıtlarıdır. Bu kontrolörler, ana sınıf 1 (PLC SCADA) ve ana sınıf 2 sistemleri ile uyumludur; örn. mühendislik istasyonları.

Sistemin özeti Şekil 1'de görülebilir. Profibus arayüz kartı fabrika ya da kullanıcı tarafından takılmış bir öğe olarak mevcuttur.

Şekil 1 Sisteme genel bakış



1 sc kontrolörü (Bağımlı birim)	**3** Yazılımlı PC (Ana sınıf 2; örn. CP5611 kartı takılı olan PC)
2 Programlanabilir mantık kontrolörü (Ana sınıf 1)	

Montaj

⚠ DİKKAT

Kişisel yaralanma tehlikesi. Kullanım kılavuzunun bu bölümünde açıklanan görevler yalnızca yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

Modülü kontrol ünitesine yükleyin

⚠ TEHLİKE

Patlama Tehlikesi. Sınıflandırılmış tehlikeli yerlerdeki modül kurulumlarında güvenlik talimatları için kontrolör kullanım kılavuzuna başvurun.

⚠ TEHLİKE



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

⚠TEHLİKE

Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Kontrol cihazı için yüksek voltaj kablo bağlantısı, kontrol cihazı muhafazasındaki yüksek voltaj engelinin arkasından yapılır. Modüllerin takılması ya da kalifiye bir montaj teknisyeninin elektrik, röle ya da analog ve ağ kart kablolarını döşemesi durumları haricinde bariyer her zaman yerinde bulunmalıdır.

BİLGİ



Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

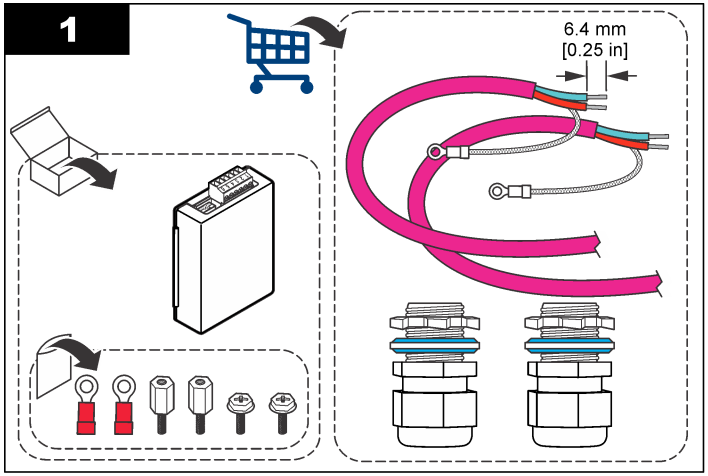
Profibus ağ kartı RS485 iletişimini destekler. Terminal blok J1, Profibus ağ kartı için kullanıcı bağlantısı sağlar. Daha fazla kablolama ayrıntısı için Tablo 1'e ve aşağıdaki adımlara başvurun.
Not: *Çıkış terminalleri (A2 ve B2) yalnızca kontrolör ek Profibus araçları ile bir zincir içine takıldığında kullanılır.*

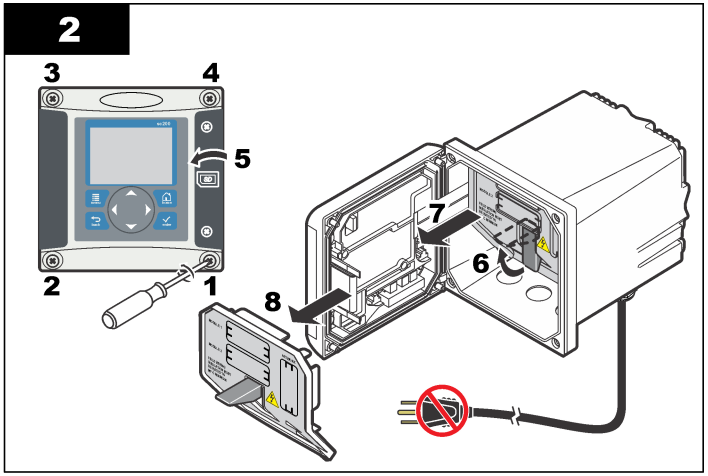
Aşağıda verilen resimli adımlar, bir zincir içine takılmış olan Profibus ağ kartını gösterir. Teller, ilk Profibus ağ kartının iki giriş terminaline ve iki çıkış terminaline takılır. İlk Profibus ağ kartı üzerindeki sonlandırma anahtarı non-T (sonlandırılmış olmayan) konuma getirilir. Giriş sinyallerinden alınan tüm bilgileri içeren ağ iletişimini sürdürmek için çıkış terminali tellerinden biri, ikinci Profibus ağ kartının giriş terminallerinden birine (ağın ucuna) takılır. İkinci Profibus ağ kartı üzerindeki sonlandırma anahtarı T (sonlandırılmış) konuma getirilir.

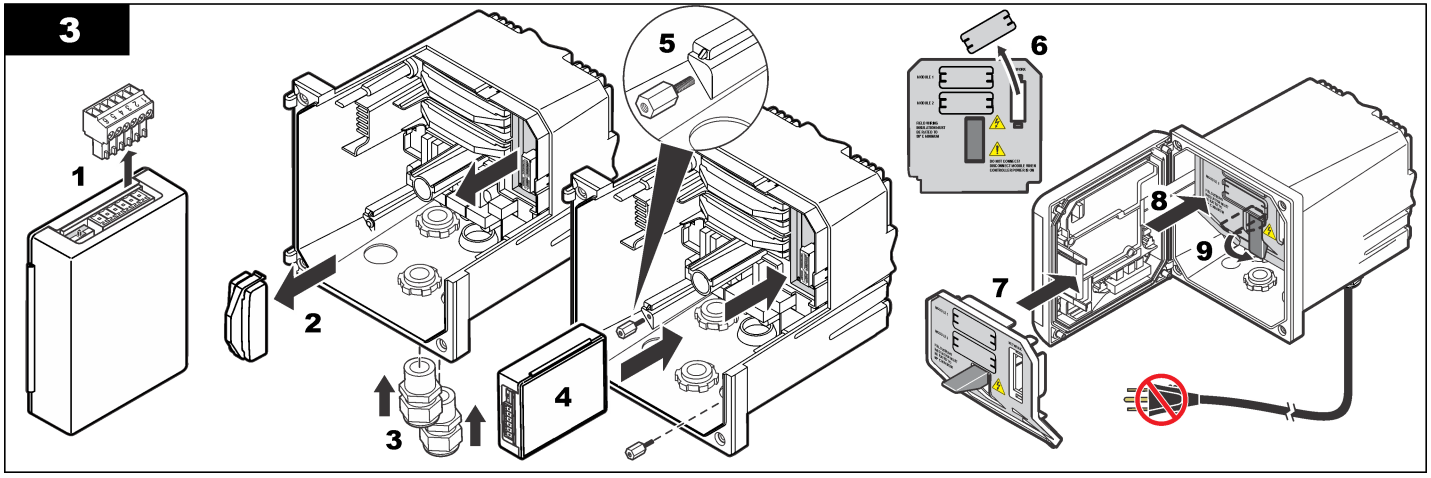
Bir Profibus ağ kartını tek başına kullanmak için telleri yalnızca giriş deliklerine (A1 ve B1) takın ve sonlandırma anahtarını T (sonlandırılmış) konuma getirin.

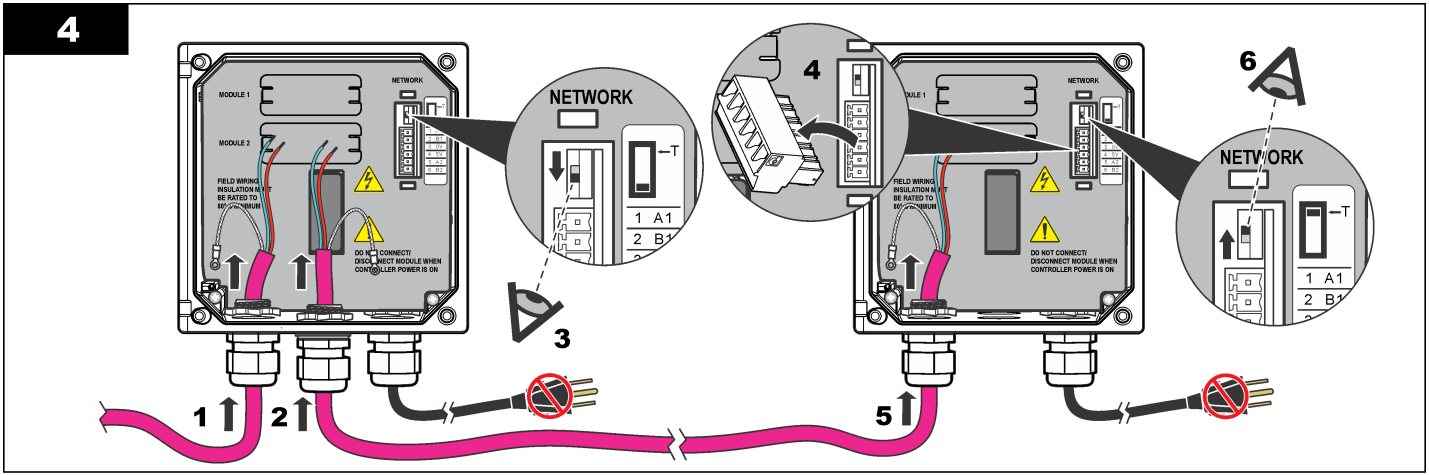
Tablo 1 RS485 içeren Profibus kablolaması

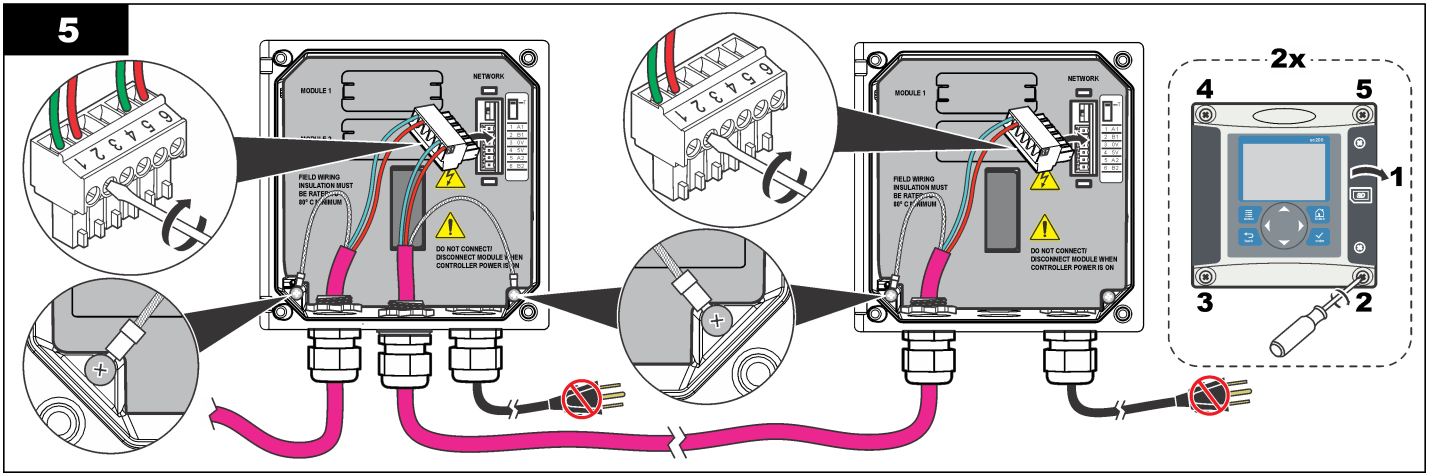
Konnektör	Konnektör blok pim numarası	Sinyal	Kablo rengi	Açıklama
J1	1	A1 (Giriş)	yeşil	Ağ kartı girişi
	2	B1 (Giriş)	kırmızı	Ağ kartı girişi
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Çıkış)	yeşil	Ağ kartı çıkışı
	6	B2 (Çıkış)	kırmızı	Ağ kartından çıkış


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Ağı yapılandırma

⚠TEHLİKE



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

Profibus ağ kartı RS485 bağlantısı için bir arayüz sağlar. Kullanmadan önce, ağ kartı ağdaki konum için yapılandırılmalıdır. Yapılandırma için, ağ kartının üstündeki düğme ayarlarını kullanın (*Kurulum* bölümüne bakın).

1. Sonlandırma düğmesi–Sonlandırma Kapalı. Bu veriyolundaki son bağımlı birim değilse, düğmeyi bu konuma ayarlayın.
2. Sonlandırma düğmesi–Sonlandırma Açık ("T" konumu). Bu veriyolundaki son veya yegane bağımlı cihaz ise, düğmeyi bu konuma ayarlayın.

Çalıştırma

Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için kontrol ünitesi belgelerine bakın.

Ağı kurun

Profibus ağ kartı takıldığında, kontrolör cihaz ve veri sırasının doğru yapılandırılmasını gerektirir.
Not: *Kontrolör ayarları için kontrolör belgelerine bakın.*

1. Ayarlar menüsünden Ağ kurulumunu seçin.
2. Ağ ayarlarını seçin.

Seçenek	Açıklama
Telegram	Telegram veri yapısını yönetir. **Auto configuration (Oto. yapılandırma):** Telegram, her sensör ve kontrolörden alınan 16 veri baytıyla otomatik olarak yapılandırılır. Otomatik yapılandırmada, Telegram yapısı görüntülenebilir ve yeni otomatik yapılandırma başlatılabilir. **Manual configuration (Manuel yapılandırma):** Telegram manuel olarak yapılandırılır. Telegram'da bulunan cihaz veri etiketleri ve cihazlar seçilebilir. • **View configuration (Yapılandırmayı görüntüle)—** Geçerli Telegram veri yapılandırmasını görüntüler • **Start Auto config (Otomatik yapılandırma başlat)—** Sensör kurulumunda bazı değişiklikler yapılmasını gerektirebilen yeni otomatik yapılandırma sürecini başlatır • **Add/Remove devices (Cihazları ekle/kaldır)—** Telegram'da bulunan cihazları seçer • **Add/remove tags (Etiketleri ekle/kaldır)—** Her cihaz için telegram veri etiketlerini seçer • **Setup telegram mode (Telegram modunu kur)—** Otomatik yapılandırma (varsayılan) veya manuel yapılandırma modunu seçer.
Profibus DP	Aşağıdaki seçeneklerden birini belirler: **Adres—** Bağımlı birim adresini değiştirir **Veri sırası—**Kayan nokta değerleri iletirken baytların sırasını belirler. Kayan noktalı değer 4 bayttan oluşur. • Normal = IEEE Kayan Big Endian (Varsayılan ayar)—Çiftler değiştirilmez. Bu mod bilinen tüm Profibus ana sistemlerine uyumludur. • Değiştirilmiş = IEEE Kayan sözcük değiştirmeli: İlk bayt çiftini son çiftle değiştirir.

Seçenek	Açıklama
Simülasyon	**Simülasyon—**Gerçek bir cihazın yerini alacak iki kayan nokta değeri ve hata/durum verileri oluşturur. Aşağıdaki seçenekleri belirleyin ve değerleri girmek veya varsayılan ayarı kullanmak için ok tuşlarını kullanın. • **Simülasyon:** Simülasyonu başlatır ya da durdurur. Evet: Simülasyonu başlatır Hayır: Simülasyonu durdurur (Varsayılan ayar) • **Period:** İlk kayan nokta değerinin MINIMUM (En Düşük) ile MAXIMUM (En Yüksek) arasında tüm değerleri oluşturacağı zamanı belirler. • **Maksimum:** İlk kayan nokta değeri için en yüksek limit değeri belirler.—20,0 (Varsayılan ayar) • **Minimum:** İlk kayan nokta değeri için en düşük limit değeri belirler. • **Hata:**Bu menüde girilen değer ilk simülasyon etiketinde gözükecektir—16 (Varsayılan ayar) • **Durum:**Bu menüde girilen değer ikinci simülasyon etiketinde gözükecektir—5 (Varsayılan ayar) • **Değiştir:** Simüle edilen rampa fonksiyonunun yönünü değiştirir. • **Test/bakım:** Etkin: Çevrimsel Profibus telegramındaki her konfigüre edilmiş bağımlı birimin tüm durum alanlarının TEST/BAKIM bitini (0x0004) “Servis” moduna getirir. Devre dışı: Normal çalışma modu (Varsayılan ayar)
Versiyon	Profibus ağ kartının yazılım sürümü.

Seçenek	Açıklama
Yer	Bu konum adını düzenleyin.
Durum	**Durum—** Profibus ağ kartı durumunu gösterir • **Lütfen bekleyin:**, ağ kartı tüm konfigüre edilmiş bağımlı birimleri bulana kadar veya kart yeni yapılandırıldığında ve sensör bağlantılarını ararken görüntülenir. • **PLC konfigürasyon hts:**, ağ kartı bir PLC (Programlanabilir lojik kontrolör) üzerinden yanlış programlanırsa görüntülenir. GSD dosyasını kontrol edin. • **Hazır:** ağ kartı Profibus'a veri göndermeye hazır olduğunda gösterilir. Adresi ve/veya kabloları kontrol edin. • **Çevrimiçi:** ağ kartı PLC ile bağlantı halindeyken ve çevrimsel Veriler gönderilirken görüntülenir

Cihaz sırası

Profibus telegramındaki cihaz sırası sabittir. Takılan ilk ve ikinci sensörler daima bir ve iki konumundadır ve kontrolör üç konumundadır.

Hiçbir ayarlar takılmadığı zaman kontrolör üç konumunda kalacaktır. Takılmamış olan sensörler konumu 0xFF olarak girilecektir.

İki sensör (izin verilen maksimum sayı) aynı anda bağlanır ve taranırsa, takma sırası sensörün (veya sensör modülünün) bağlı olduğu konuma dayanır. Montaj sırası şu şekildedir:

- Üst analog kart konnektörü
- Alt analog kart konnektörü
- Sol dijital ayarlar konnektörü
- Sağ dijital ayarlar konnektörü

Standart veri yapısı (Otomatik yapılandırma)

Auto configuration (Otomatik yapılandırma) (varsayılan) öğesi seçildiğinde, Profibus ağ kartı bağlı tüm cihazlar için önceden tanımlanmış veri telegramı sağlar. Telegram aygıtla ilgili önemli veriler içerir.

Profibus mesajlarının veri bloğu yapısı tüm problar için standardize edilmiştir. Veri bloğu yapısı için bkz. Tablo 2.

Manual configuration (Manuel yapılandırma) öğesi seçildiğinde, telegram veri yapısı kullanıcı tarafından yapılandırılabilir (bkz. Ağı kurun sayfa 237).

Tablo 2 Profibus veri telegram yapısı

Bayt numarası	Veri	Veri tipi
1–2	Sınıflandırma hatası	Tamsayı (2 bayt)
3–4	Sınıflandırma durumu	Tamsayı (2 bayt)
5–8	Ölçüm 1	Kayan (4 bayt)
9–12	Ölçüm 2	Kayan (4 bayt)
13–16	Ölçüm 3	Kayan (4 bayt)

Ekran değerleri

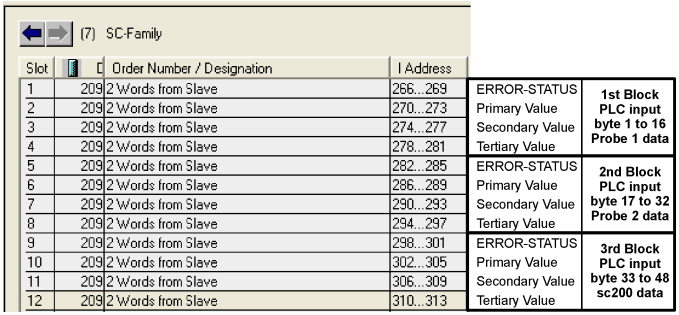
Profibus veri bloğu yapısı (Şekil 2) sc problarını PLC yapılandırmasında değişiklikler olmadan değiştirebilir.

Birincil değer her zaman ölçülen değerdir.

Eğer yoksa, ikinci değere sıfır girilir.

Eğer yoksa, üçüncü değere sıfır girilir.

Şekil 2 Profibus mesajı veri bloğu yapısı



Veri işleme kontrolör bloğu

sc kontrolörleri için olan veri bloğu, sensörler için olan veri bloğu ile aynıdır. sc kontrolörleri veri bloğu yapısı, bağlı sensörler sayısından bağımsızdır:

- sc kontrolörleri_HATA
- sc kontrolörleri_DURUM
- Birincil değer
- İkincil değer
- Üçüncül değer

Tablo 3 ve Tablo 4, sc kontrolörleri içindeki hata ve durum 1 için veri tanımlarını gösterir.

Tablo 3 Blok 3 sc kontrolör HATASI

Bit	Hata	Not:
0	Sensör 1 iletişim hatası	sc kontrolörleri ve ayarlar 1 arasında bir iletişim hatası oluştu, ayarlar bağlantısı kesilebilir.
1	Sensör 2 iletişim hatası	sc kontrolörleri ve ayarlar 2 arasında bir iletişim hatası oluştu, sensör bağlantısı kesilebilir.
2–15	Kullanılmıyor	

Tablo 4 Blok 3 sc kontrolör DURUMU

Bit	Durum 1	Not:
0	Sensör 1 takılı	İlk ayarlar sc kontrolörleri takıldı. ayarlar takıldıktan sonra çıkarılsa da bu bit belirlenir.
1	Sensör 2 takılı	İkinci ayarlar sc kontrolörleri takıldı. ayarlar takıldıktan sonra çıkarılsa da bu bit belirlenir.
2	Aktarma A:	
3	Aktarma B:	
4	Aktarma C:	

Tablo 4 Blok 3 sc kontrolör DURUMU (devamı)

Bit	Durum 1	Not:
5	Aktarma D:	
6–15	Kullanılmıyor	

sc kontrolörleri) değerleri

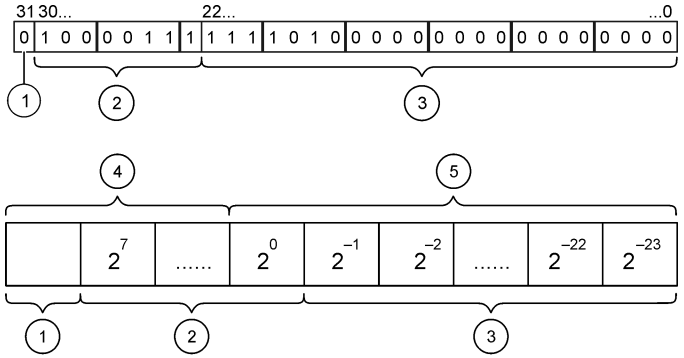
Aşağıda verilen liste sc kontrolörleri için veri tanımlarını gösterir:

- sc kontrolörleri birincil değeri, bir hesaplamanın sonucunu gösterir.
- sc kontrolörleri ikincil değeri, Kanal 1'den 0–20 mA veya 4–20 mA çıkışını gösterir.
- sc kontrolörleri üçüncül değeri, Kanal 2'den 0–20 mA veya 4–20 mA çıkışını gösterir.

IEEE 745 kayan nokta tanımı

Profibus, 32-bit tekli hassas IEEE kayan nokta tanımı. Tanım, mantis için yirmi üç, üst için sekiz bit içerir. Mantis göstergesi için bir bit vardır. Bkz. Şekil 3.

Şekil 3 Kayan nokta tanımı



1 İşaret biti	**4** Üst
2 Üst	**5** Mantis
3 Mantis	

Sözcük değiş tokuşu

Sözcük değiştirmede, üçüncü ve dördüncü baytlar birinci ve ikinci baytların sırasıyla değiştirilir. Sonuçlar 3 4 1 2 bayt sırasındadır. Bayt sırası IEEE Big Endian kayan nokta tanımına uygundur.

Sorun giderme

⚠ UYARI

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

Hata ve durum göstergeleri

Hata ve durum sözcükleri tüm sc probları ve kontrolörleri için aynı standart tanımı izler.

Tablo 5 bit konumunu ve hata mesajlarını listeler. Tablo 6 bit konumunu ve durum mesajlarını listeler.

Sıfır olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir.

1 olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir. Örneğin Bit 0 değeri 1 ise, son kalibrasyon sırasında bir hata oluşmuştur.

Tablo 5 Hata mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Ölçüm kalibrasyonu hatası	Son kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
1	Elektronik ayarlama hatası	Son elektronik kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
2	Temizleme hatası	Son temizleme işlemi başarısız oldu.
3	Ölçüm modülü hatası	Ölçüm Modülünde bir hata tespit edildi.
4	Sistem tekrar başlatma hatası	Bazı ayarlar tutarsız ve fabrika varsayılanlarına sıfırlandı.
5	Donanım hatası	Genel bir donanım hatası tespit edildi
6	İç iletişim hatası	Cihaz içinde bir iletişim hatası tespit edildi
7	Nem hatası	Cihaz içinde aşırı nem tespit edildi
8	Sıcaklık hatası	Cihazın içindeki sıcaklık, belirlenmiş sınırı aşıyor
9	—	—
10	Numune hatası	Numune sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor
11	Kuşkulu kalibrasyon uyarısı	Son kalibrasyon doğru olmayabilir
12	Kuşkulu ölçüm uyarısı	Bir ya da daha fazla cihaz ölçümü aralık dışı veya doğruluğu kesin değil
13	Güvenlik uyarısı	Güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilecek bir durum tespit edildi

Tablo 5 Hata mesajları (devamı)

Bit	Mesaj	Gösterge
14	Reaktif madde uyarısı	Reaktif sistemine bakılması gerekiyor
15	Bakım gerekli uyarısı	Cihaz bakım gerektiriyor

Tablo 6 Durum göstergesi mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Kalibrasyon devam ediyor	Cihaz kalibrasyon modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
1	Temizleme devam ediyor	Cihaz temizleme modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
2	Servis/Bakım menüsü	Cihaz servis ya da bakım modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
3	Ortak hata	Cihaz bir hata algıladı. Hata Sınıfı için Hata Kaydına bakın.
4	Ölçüm 0 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 0 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
6	Ölçüm 0 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
7	Ölçüm 1 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
8	Ölçüm 1 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
9	Ölçüm 1 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
10	Ölçüm 2 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
11	Ölçüm 2 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
12	Ölçüm 2 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
13	Ölçüm 3 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.

Tablo 6 Durum göstergesi mesajları (devamı)

Bit	Mesaj	Gösterge
14	Ölçüm 3 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
15	Ölçüm 3 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.

Olay Günlüğü

Aygıt tanılama bilgileri için Tablo 7 kısmına bakın.

Tablo 7 Olay günlüğü

Olay	Açıklama
ADDRESS (Adres)	Ayarlanan Profibus adresi
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çevrimli ve çevrimsiz Profibus telegramındaki 2 sözcüğün veri sırasını gösterir
SIMULATION (Simülasyon)	Simüle edilen verilerin çevrimli Profibus telegramına ayarlanıp ayarlanmadığını gösterir.
SENSÖR GÜCÜ	Profibus kartını çalıştırmaya yönelik zaman bilgisi
TARİH/SAAT BELİRLE	Profibus kartı iç zamanlayıcısının zaman bilgisini ayarlayın

Tablo 7 Olay günlüğü (devamı)

Olay	Açıklama
YENİ KONFİG	Yeni bir yapılandırmaya yönelik zaman bilgisi
OTOMATİK KONFİG	Yeni bir menü ayarına yönelik zaman bilgisi
CODE VERSION (Kod sürümü)	Yeni bir yazılım yüklemesine (Yazılım sürümü) yönelik zaman bilgisi

Yedek parçalar ve aksesuarlar

Not: *Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için uygun distribütörle bağlantı kurun veya şirketin web sitesine başvurun.*

İletişim ağ kartları ve aksesuarları

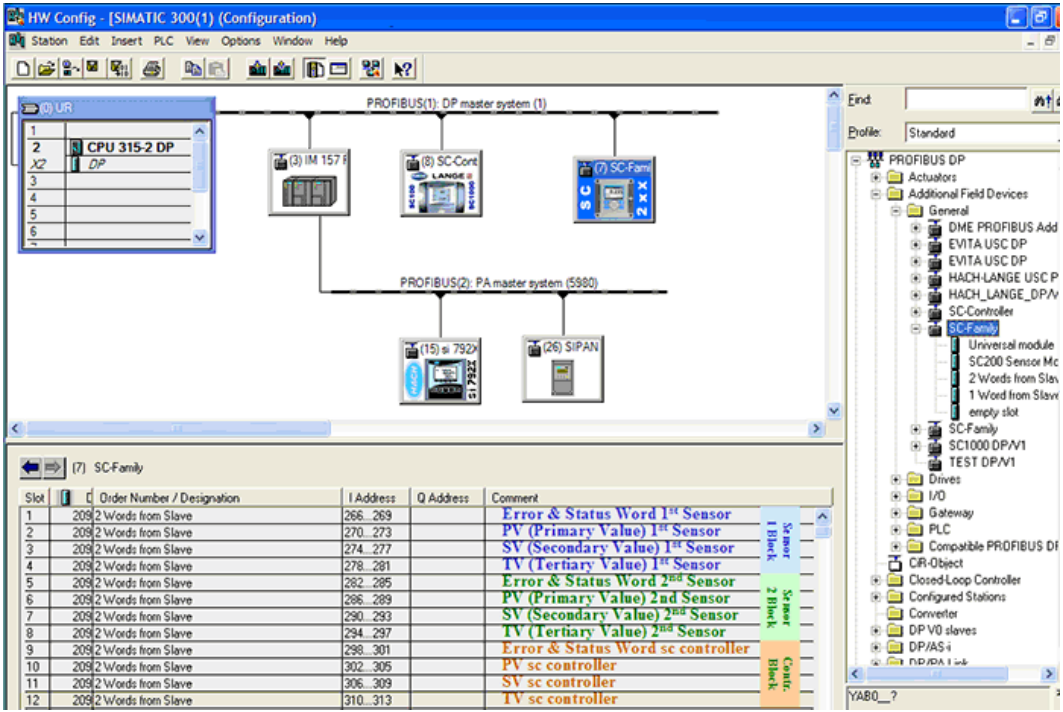
Açıklama	Öğe no.
Profibus DP kiti	9173900
Profibus M12 konnektör kiti	9178500
Profibus M12 yuvası Profibus	9178200
Profibus M12 T fiş	9178400

SIMATIC yazılımı için örnek

HALA09AC.GSD alındığında, bağımlı birim **PROFIBUS DP, EK ALAN CİHAZLARI, GENEL** konumunda olur. Bkz. Şekil 4.

1. **Bağımlı Birimden 2 Sözcük** ağ kartını seçin.
   Her modül giriş adresi aralığının 4 baytını oluşturur.

Şekil 4 SIMATIC yazılımı için örnek



Veri okuma

Normal bir veri sırası için, kayan nokta nesnesini okumak üzere modül başlangıç adresinde **L PED** kullanın. Daha fazla görüşme gerekli değil.
Not: *PEW/PED, SIMATIC veya German kod ipucudur. IEC veya İngilizce için PIW/PID kullanın.*

1. **HATA** veya **DURUM** sözcüklerini okuyun.
2. **L PEW** talimatını kullanın.

Špecifikácie

Špecifikácie podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Špecifikácia	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servis DP	Vedľajšia jednotka DPV0
Služby DP/DPV1	Vedľajšia jednotka DPV1 triedy 1 a triedy 2
	Funkcia I&M
	Zmena adresy pre hlavnú jednotku Profibus
Prenosové rýchlosti Profibus	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatická detekcia prenosovej rýchlosti
Indikátory	LED na zobrazenie režimu výmeny údajov
Typ rozhrania	RS485
Konfigurovateľné parametre	Vymenené údaje na úrovni slov pre hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou
Rozmery	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Prevádzková teplota	-20 až 85 °C (-4 až 185 °F)
Prevádzkové napätie	8 V – 16 V
Príkon	max. 2 W
Certifikáty	Trieda I, Divízia 2 skupiny A, B, C, D a Trieda I, Zóna 2 skupina IIC, T4 nebezpečné a bežné lokality

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

POZNÁMKA

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.

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.

POZNÁMKA

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.

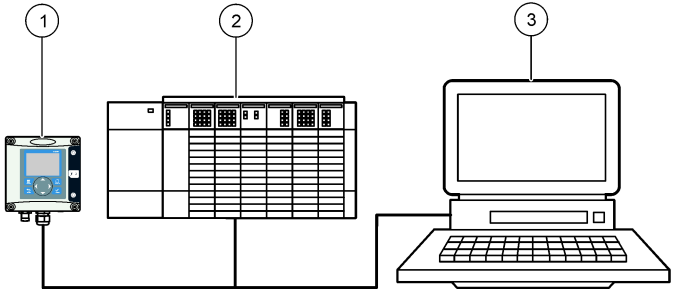
Prehľad výrobku

Riadiace jednotky sc tvoria platformu pre všetky inteligentné sondy a analyzátory. Platforma sc je plne digitálny komunikačný systém založený na otvorenom štandarde Modbus. Ak je nainštalovaná karta rozhrania Profibus, riadiace jednotky sc možno nakonfigurovať tak, aby poskytovali úplnú škálu štandardizovaných hodnôt metód a parametrov.

Riadiace jednotky sc sú certifikovanými zariadeniami PNO/PTO Profibus DP/V1. Tieto riadiace jednotky sú kompatibilné so systémami hlavnej triedy 1 (PLC SCADA) a hlavnej triedy 2, napr. inžinierske stanice.

Prehľad systému je zobrazený na Obrázok 1. Karta rozhrania Profibus je dostupná ako položka inštalovaná továrňou alebo používateľom.

Obrázok 1 Prehľad systému



1 (Podriadený) sc kontrolér	**3** PC so softvérom (Hlavná trieda 2, napr. PC s nainštalovanou kartou CP5611)
2 Programovateľný logický kontrolér (Hlavná trieda 1)	

Inštalácia

⚠ UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Úkony uvedené v tejto časti návodu na použitie smú vykonávať iba kvalifikované osoby.

Montáž modulu do kontroléra

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo explózie. Pri montáži modulu na vybraných nebezpečných miestach si pozrite a dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v návode na použitie kontroléra.

⚠ NEBEZPEČIE



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

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo usmrtenia elektrickým prúdom. Vysokonapäťové vodiče kontroléra sú zavedené za priečku, ktorá oddeľuje vysoké napätie v kryte kontroléra. Táto priečka musí zostať na svojom mieste, s výnimkou montáže modulov, prípadne ak kvalifikovaný technik zapája napájacie vodiče, relé alebo analógové a sieťové karty.

POZNÁMKA



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

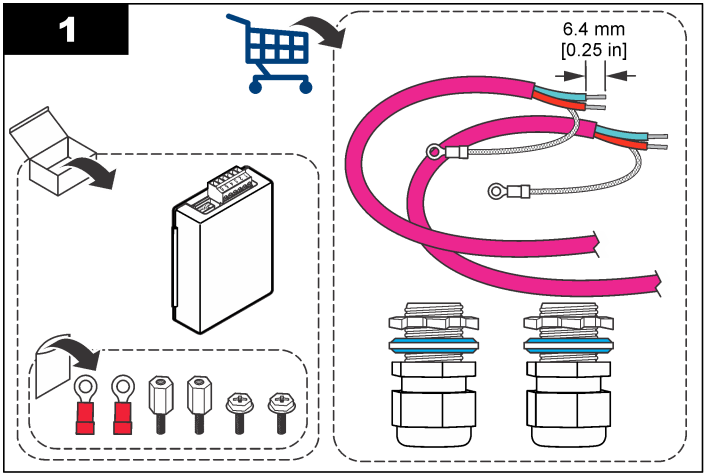
Sieťová karta Profibus podporuje komunikáciu RS485. Terminálový blok J1 poskytuje používateľovi prepojenie ku sieťovej karte Profibus. Podrobnosti o káblovom zapojení nájdete v Tabuľka 1 a v nasledujúcich krokoch pre inštaláciu sieťovej karty Profibus.
Poznámka: *Výstupné terminály (A2 a B2) sa používajú len vtedy, keď je nainštalovaná riadiaca jednotka v reťazci s dodatočným prístrojovým vybavením Profibus.*

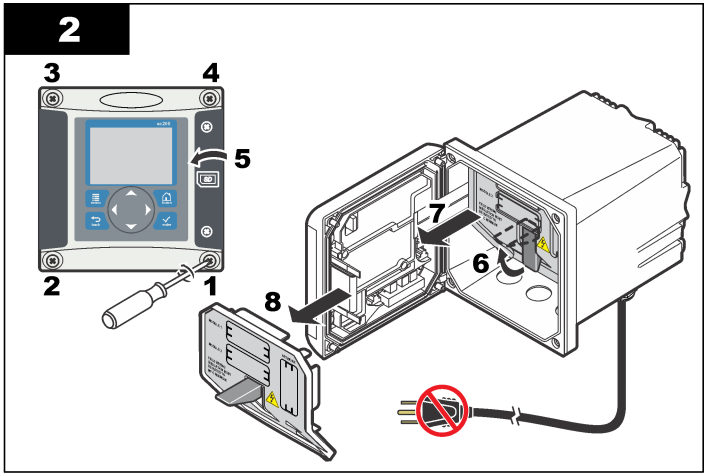
Nasledujúci ilustrovaný postup zobrazuje nainštalovanú sieťovú kartu Profibus v reťazci. Káble sú nainštalované v dvoch vstupných termináloch a dvoch výstupných termináloch prvej sieťovej karty Profibus. Koncový spínač na prvej sieťovej karte Profibus je nastavený na polohu non-T (neukončené). Jeden z výstupných káblov terminálu je nainštalovaný v jednom zo vstupných terminálov druhej sieťovej karty Profibus (koniec siete), aby mohla pokračovať komunikácia v sieti vrátane všetkých informácií zo vstupných signálov. Koncový spínač na druhej sieťovej karte Profibus je nastavený na polohu T (ukončené.)

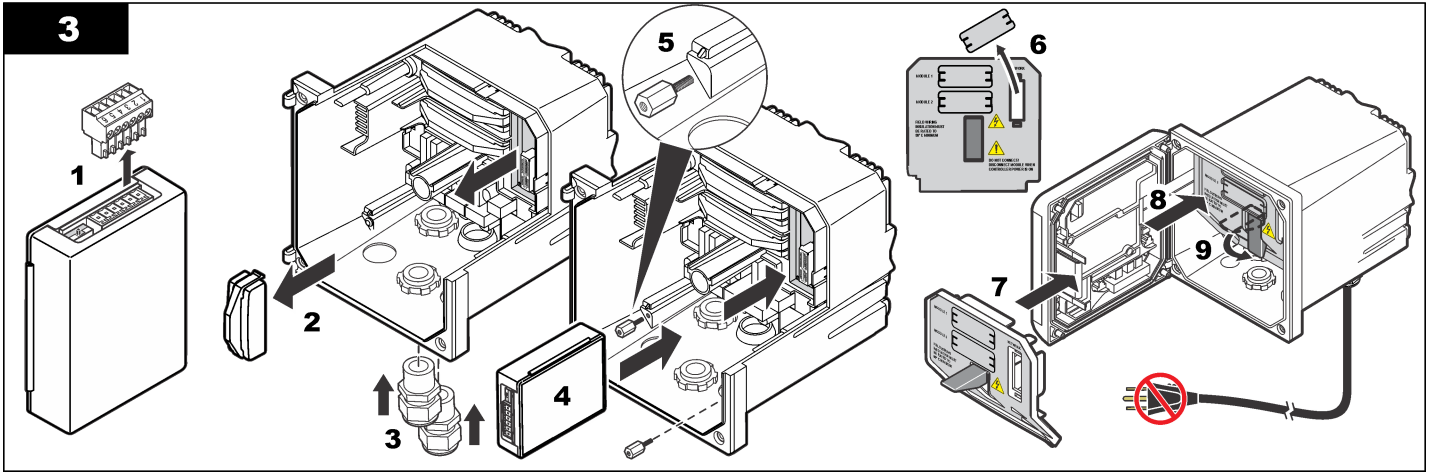
Ak chcete použiť sieťovú kartu Profibus samostatne, nainštalujte káble len do vstupných otvorov (A1 a B1) a nastavte koncový spínač na polohu T (ukončené).

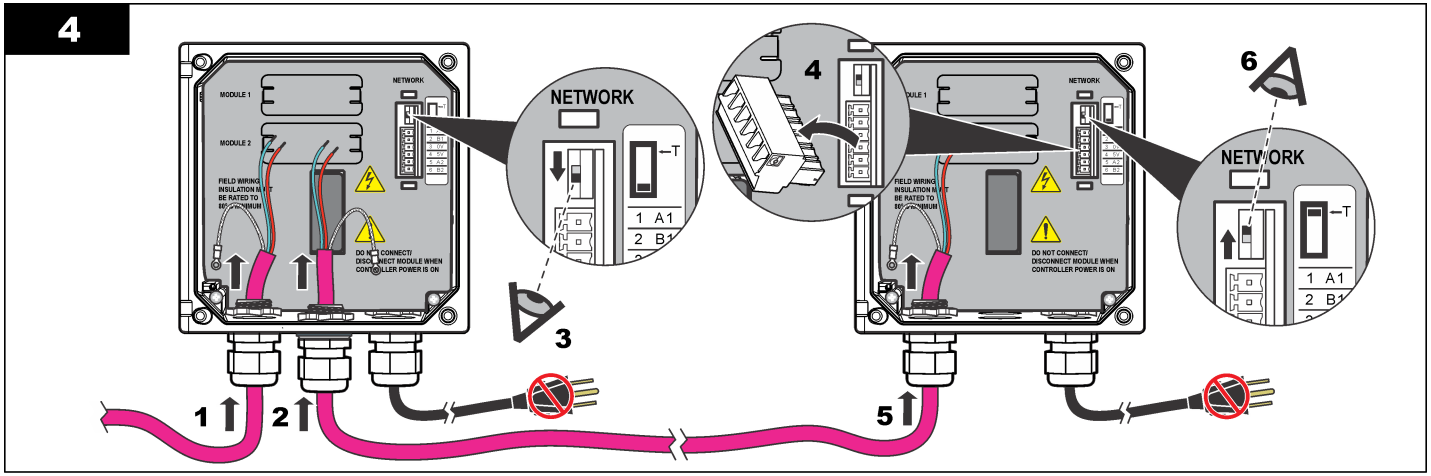
Tabuľka 1 Zapojenie Profibus s RS485

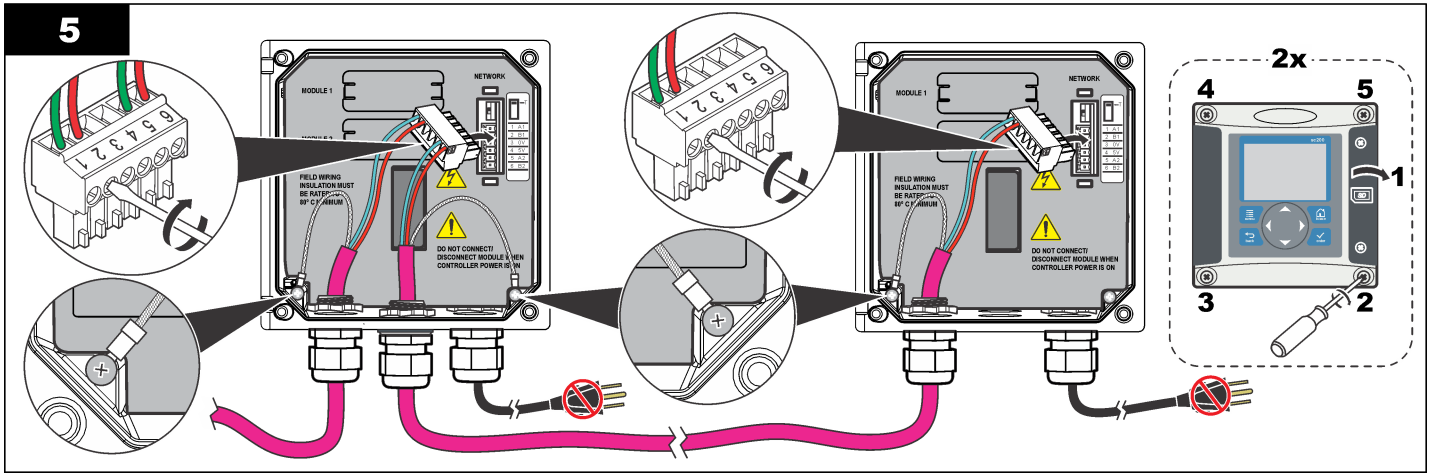
Konektor	Číslo kolíka na konektorovom bloku	Signál	Farba kábla	Popis
J1	1	A1 (vstup)	zelená	Vstup zo sieťovej karty
	2	B1 (vstup)	červená	Vstup zo sieťovej karty
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (výstup)	zelená	Výstup zo sieťovej karty
	6	B2 (výstup)	červená	Výstup zo sieťovej karty


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
1 A1
2 B1
T
3
4
1
2
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Konfigurácia siete

⚠ NEBEZPEČIE



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

Sieťová karta Profibus poskytuje rozhranie pre pripojenie RS485. Sieťová karta sa pred použitím musí nakonfigurovať pre danú lokalitu v sieti. Pri konfigurácii použite nastavenia prepínačov na hornej strane sieťovej karty (pozrite si časť *Inštalácia*).

1. Spínač ukončenia–Ukončenie Vypnuté. Prepnite spínač do tejto polohy, ak to nie je posledné vedľajšie zariadenie na zbernici.
2. Spínač ukončenia–Ukončenie Zapnuté (pozícia „T“). Prepnite spínač do tejto polohy, ak je to posledné alebo jediné vedľajšie zariadenie na zbernici.

Prevádzka

Navigácia používateľa

Pozrite si dokumentáciu kontroléra, kde nájdete popis klávesnice a informácie o navigácii.

Nastavenie siete

Ak je nainštalovaná sieťová karta Profibus, kontrolér vyžaduje správnu konfiguráciu zariadenia a poradie údajov.
Poznámka: *Ohľadne nastavenia riadiacej jednotky si pozrite dokumentáciu k riadiacej jednotke.*

1. V ponuke Nastavenia zvoľte Nastavenie siete.
2. Vyberte sieťové nastavenia. .

Voľba	Popis
Telegram	Slúži na správu štruktúry údajov pre Telegram **Automatická konfigurácia:** Telegram sa automaticky nakonfiguruje prostredníctvom 16 údajových bytov z každého senzora a kontroléra. V Automatickej konfigurácii je možné prezerať štruktúru údajov Telegramu a taktiež spustiť novú automatickú konfiguráciu. **Manuálna konfigurácia:** Telegram sa nakonfiguruje manuálne. Je možné navoliť jednotlivé zariadenia a tagy údajov pre Telegram. • **Zobraziť konfiguráciu—** Zobrazí aktuálnu konfiguráciu údajov Telegramu • **Spustiť Automatickú konfiguráciu—** Spustí sa nový proces automatickej konfigurácie, ktorý si možno vyžiada nejaké zmeny v nastavení senzorov • **Pridať/Odstrániť zariadenia—** Vyberú sa zariadenie zahrnuté v Telegrame • **Pridať/odstrániť tagy—** Pre každé zariadenie sa dajú vybrať tagy údajov telegramu • **Režim nastavenia telegramu—** Slúži na výber režimu automatickej konfigurácie (predvolené nastavenie) alebo režimu manuálnej konfigurácie.
Profibus DP	Vyberie niektorú z nasledujúcich možností: **Adresa—** Zmení adresu vedľajšieho zariadenia **Poradie údajov—** Nastaví poradie bajtov pri prenose hodnôt s pohyblivou rádovou čiarou. Hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou tvoria 4 bajty. • Normálne = IEEE Float Big Endian (Predvolené nastavenia)—Páry nie sú vymenené. Tento režim zodpovedá všetkým známym hlavným systémom Profibus. • Vymenený = IEEE Float word wise swapped: Vymení prvý pár bajtov s posledným párom.

Voľba	Popis
Simulácia	**Simulácia—** Simuluje dve hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou a chybu/stav namiesto reálneho prístroja. Zvoľte nasledujúce možnosti a použite šípku na zadanie hodnôt alebo použite pôvodné nastavenie: • **Simulácia:** Zapne alebo vypne simuláciu. Áno: Spustí simuláciu Nie: Zastaví simuláciu (predvolené nastavenie) • **Obdobie:** Nastaví čas, koľko prvá hodnota s pohyblivou rádovou čiarou potrebuje na beh v úplnom rozsahu medzi hodnotami MINIMUM a MAXIMUM—2 min (predvolené nastavenie) • **Maximum:** Nastaví hornú hranicu pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou.—20,0 (predvolené nastavenie) • **Minimum:** Nastaví dolnú hranicu pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou—10,0 (predvolené nastavenie). • **Chyba:** Hodnota zadaná v tejto ponuke sa nastaví v prvom poli simulovanej hodnoty—16 (predvolené nastavenie) • **Stav:** Hodnota zadaná v tejto ponuke sa nastaví v druhom poli simulovanej hodnoty—5 (predvolené nastavenie) • **Prepínať:** Zmení smer simulovanej rampy. • **Test/údržba:** Umožniť: Nastaví bit Test/údržba (0x0004) každého registra stavu každého konfigurovaného vedľajšieho zariadenia v cyklickom telegrame Profibus, aby ukazoval režim „Servis“. Znemožni: Normálny prevádzkový režim (predvolené nastavenie)
Verzia	Verzia softvéru sieťovej karty Profibus

Voľba	Popis
Umiestnenie	Zmení názov umiestnenia.
Stav	**Stav—** Ukazuje stav sieťovej karty Profibus • **Prosím čakaj:** zobrazí sa, kým sieťová karta nenájde všetky nakonfigurované vedľajšie zariadenia, alebo keď sa nakonfiguruje nová karta a vyhľadáva pripojenia senzora • **Chyba konfigurácie PLC:** zobrazí sa, keď sieťová karta obdržala chybnú konfiguráciu od jednotky PLC (Programmable Logic Controller - programovateľná logická riadiaca jednotka). Skontrolujte súbor GSD. • **Pripravené:** zobrazí sa, keď je sieťová karta pripravená na posielanie údajov do jednotky Profibus. Skontrolujte adresu a/alebo zapojenie. • **Online:** zobrazí sa, ak je sieťová karta v kontakte s jednotkou PLC posielajú sa cyklické údaje

Poradie zariadení

Poradie zariadení v telegrame Profibus je pevný. V poradí prvé a druhé nainštalované senzory sa vždy nachádza v polohe jeden a dva a kontrolér je v polohe tri.

Ak nie je nainštalované žiadne senzor, kontrolér zostane v polohe tri. Poloha nenainštalovaných senzory bude vyplnená hodnotou 0xFF.

Ak sú pripojené a skenované dva senzory (maximálny možný počet) súčasne, poradie inštalácie sa určí na základe miesta pripojenia senzora (alebo modulu senzora). Poradie inštalácie je:

- Horný konektor analógovej karty
- Dolný konektor analógovej karty
- Ľavý konektor digitálneho senzor
- Pravý konektor digitálneho senzor

Štandardná dátová štruktúra (Automatická konfigurácia)

Ak je zvolený režim automatickej konfigurácie (predvolené nastavenie), sieťová karta zbernice Profibus poskytne každému pripojenému zariadeniu prednastavené údaje pre Telegram. Telegram obsahuje dôležité údaje o zariadení.

Bloková štruktúra údajov v správach Profibus je štandardizovaná pre všetky typy sond. Blokovú štruktúru údajov nájdete v Tabuľka 2.

Ak je zvolený režim manuálnej konfigurácie, používateľ môže podľa potreby nakonfigurovať požadovanú štruktúru údajov pre Telegram (pozri Nastavenie siete na strane 250).

Tabuľka 2 Štruktúra telegramu údajov Profibus

Číslo bajtu	Údaj	Typ údajov
1–2	Klasifikovaná chyba	Celočíselné (2 bajty)
3–4	Klasifikovaný stav	Integer (2 bajty)
5–8	Meranie 1	Reálne čísla (4 bajty)
9–12	Meranie 2	Reálne čísla (4 bajty)
13–16	Meranie 3	Reálne čísla (4 bajty)

Zobrazené hodnoty

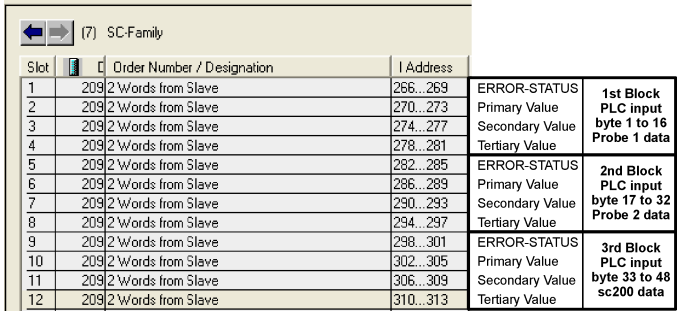
Bloková štruktúra údajov Profibus (Obrázok 2) môže nahradiť sondy sc bez zmien konfigurácie PLC.

Primárnou hodnotou je vždy nameraná hodnota.

Sekundárna hodnota (ak je k dispozícii) je vyplnená nulou.

Sekundárna hodnota (ak je k dispozícii) je vyplnená nulou.

Obrázok 2 Bloková štruktúra správ Profibus



Blok údajov z procesu v kontroléri

Dátový blok pre kontrolér sc je podobný dátovému bloku pre senzory. Štruktúra dátového bloku kontrolér sc je nezávislá od počtu pripojených senzory:

- kontrolér sc_ERROR (CHYBA)
- kontrolér sc_STATUS (STAV)
- Primárna hodnota
- Sekundárna hodnota
- Terciárna hodnota

Tabuľka 3 a Tabuľka 4 obsahujú definície údajov pre chybu a stav 1 v kontrolér sc.

Tabuľka 3 CHYBA blok 3 sc kontroléra

Bit	Chyba	Poznámka
0	Komunikačná chyba Senzor 1	Nastala komunikačná chyba medzi kontrolér sc a senzor 1, senzorby mohlo byť odpojené.
1	Komunikačná chyba Senzor 2	Nastala komunikačná chyba medzi kontrolér sc a senzor 2, senzor by mohol byť odpojený.
2–15	Nevyužité	

Tabuľka 4 STAV blok 3 sc kontroléra

Bit	Stav 1	Poznámka
0	Senzor 1 nainštalované	Prvé senzor bolo nainštalované k kontrolér sc. Tento bit zostane nastavený, aj keď sa senzor po inštalácii odpojí.
1	Senzor 2 nainštalované	Druhé senzor bolo nainštalované k kontrolér sc. Tento bit zostane nastavený, aj keď sa senzor po inštalácii odpojí.
2	Relé A zapnuté	
3	Relé B zapnuté	

Tabuľka 4 STAV blok 3 sc kontroléra (pokraèovanie)

Bit	Stav 1	Poznámka
4	Relé C zapnuté	
5	Relé D zapnuté	
6–15	Nevyužité	

Hodnoty kontrolér sc

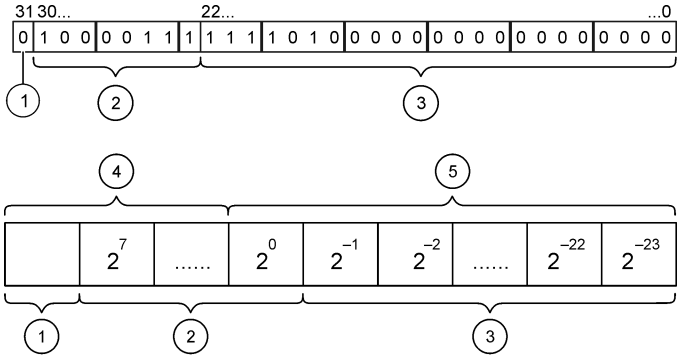
Nasledujúci zoznam zobrazuje definície údajov pre kontrolér sc:

- Primárna hodnota kontrolér sc zobrazuje výsledok výpočtu.
- Sekundárna hodnota kontrolér sc zobrazuje výstup 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA z kanála 1.
- Tretia hodnota kontrolér sc zobrazuje výstup 0 – 20 mA alebo 4 – 20 mA z kanála 2.

Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou IEEE 745

Profibus používa definíciu 32-bitových čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou jednoduchej presnosti IEEE. Definícia používa dvadsaťtri bitov ako mantisa a osem bitov na exponent. Jeden bit sa použije ako znamienko mantisy. Pozri Obrázok 3.

Obrázok 3 Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou



1 Bit znamienka	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

Výmena na úrovni slov

V prípade výmeny na úrovni slov sa tretí a štvrtý bajt vymení s prvým a druhým bajtom. Výsledné poradie bajtov je 3 4 1 2. Poradie bajtov vyhovuje definícii o pohyblivej desatinnej čiarke IEEE Big Endian.

Riešenie problémov

⚠ VAROVANIE

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

Indikátory chýb a stavov

Slová chýb a stavu sa riadia rovnakými štandardnými definíciami pre všetky sondy sc a riadiace jednotky.

Tabuľka 5 obsahuje zoznam pozícii bitov a chybových hlásení. Tabuľka 6 obsahuje zoznam pozícii bitov a hlásení stavov.

Ak je bitová hodnota nula, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je nepravdivá.

Ak je bitová hodnota 1, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je pravdivá. Ak napríklad hodnota bitu 0 je 1, počas poslednej kalibrácie sa vyskytla chyba.

Tabuľka 5 Chybové hlásenia

Bit	Hlásenie	Význam
0	Chyba kalibrácie merania	Počas poslednej kalibrácie nastala chyba
1	Chyba elektronického nastavenia	Chyba počas poslednej elektronickej kalibrácie
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia
3	Chyba modulu merania	Chyba v meracom module.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Niektoré nastavenia sú nekonzistentné a boli obnovené na hodnoty z výroby
5	Chyba hardvéru	Bola zistená všeobecná hardvérová chyba
6	Chyba internej komunikácie	Bola zistená chyba komunikácie v zariadení
7	Chyba vlhkosti	V zariadení bola zistená nadmerná vlhkosť
8	Chyba teploty	Teplota v zariadení prekročila špecifikovaný limit.
9	—	—
10	Varovanie o vzorke	Treba vykonať nejaké úkony so systémom vzoriek.
11	Varovanie o spornej kalibrácii	posledná kalibrácia môže byť nepresná
12	Varovanie o spornom meraní	Jedno alebo viac meraní so zariadením je mimo rozsahu alebo ich presnosť je sporná
13	Bezpečnostné varovanie	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže nastať ohrozenie bezpečnosti.

Tabuľka 5 Chybové hlásenia (pokraèovanie)

Bit	Hlásenie	Význam
14	Varovanie o činidle	Systém činidiel vyžaduje pozornosť
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Zariadenie vyžaduje údržbu

Tabuľka 6 Hlásenia indikátora stavov

Bit	Hlásenie	Význam
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie je v kalibračnom režime. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie je v režime čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka Servis/údržba	Zariadenie je v režime servisu alebo údržby. Merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie zistilo chybu. Triedy chýb nájdete v registri chýb.
4	Meranie 0 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 0 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
6	Meranie 0 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
7	Meranie 1 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
8	Meranie 1 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
9	Meranie 1 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
10	Meranie 2 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
11	Meranie 2 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
12	Meranie 2 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
13	Meranie 3 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.

Tabuľka 6 Hlásenia indikátora stavov (pokraèovanie)

Bit	Hlásenie	Význam
14	Meranie 3 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
15	Meranie 3 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.

Denník udalostí

Pozrite Tabuľka 7, kde nájdete informácie o diagnostike zariadenia.

Tabuľka 7 Protokol udalostí

Udalosť	Opis
ADRESA	Upravená adresa Profibus
USPORIAD DÁT	Ukazuje poradie údajov 2-slovných premenných v cyklickom a acyklickom telegrame Profibus
SIMULÁCIA	Ukazuje, či sú simulované údaje nastavené do cyklického telegramu Profibus.
SENZ NAPAJANIE	Časová značka zapnutia karty Profibus
NAST DÁT/ČAS	Nastaví časovú značku vnútorného časovača karty Profibus
NOVÁ KONFIG	Časová značka novej konfigurácie

Tabuľka 7 Protokol udalostí (pokraèovanie)

Udalosť	Opis
AUTO KONFIG	Časová značka nastavenia novej ponuky
KÓD SOFT VERZ	Časová značka stiahnutia nového softvéru (softvérová verzia)

Náhradné diely a príslušenstvo

Poznámka: *Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.*

Komunikačné sieťové karty a príslušenstvo

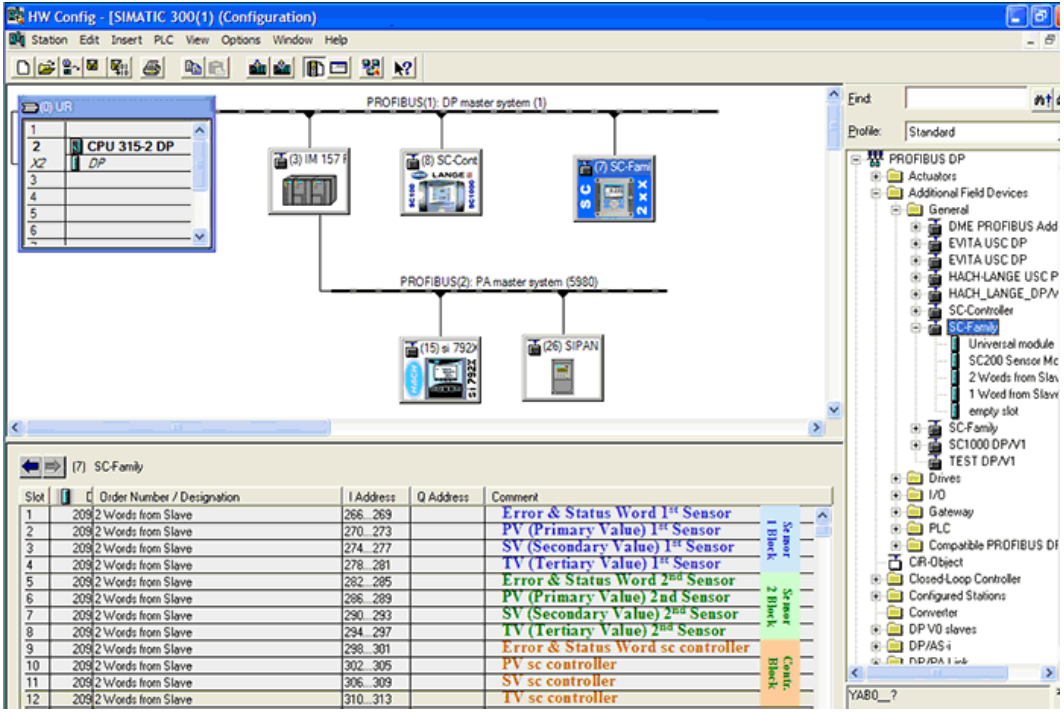
Popis	Kód položky
Súprava Profibus DP	9173900
Súprava konektorov pre Profibus M12	9178500
Zásuvka Profibus pre Profibus M12	9178200
T-konektor pre Profibus M12	9178400

Príklad pre softvér SIMATIC

Ak sa importuje HALA09AC.GSD, vedľajšia jednotka bude umiestnená na miestach **PROFIBUS DP, DODATOČNÉ ZARIADENIA PRE TERÉN, VŠEOBECNÉ**. Pozri Obrázok 4.

1. Vyberte sieťovú kartu **2 slová z vedľajšej jednotky**.
   Každý modul predstavuje 4 bajty z rozsahu vstupných adries.

Obrázok 4 Príklad pre softvér SIMATIC



Načítanie údajov

Pre bežnú postupnosť údajov použite **L PED** pri štartovacej adrese modulu pre načítanie objektu s pohyblivou rádovou čiarkou. Ďalšia konverzia nie je nutná.
Poznámka: *Mnemotechnický kód pre SIMATIC alebo nemčinu je PEW/PED. Pre IEC alebo angličtinu použite PIW/PID.*

1. Prečítajte slová pre **CHYBA** alebo **STAV**.
2. Použite príkaz **L PEW**.

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Storitev DP	Podrejena enota DPV0
Storitvi DP/DPV1	Podrejena enota DPV1 razreda 1 in razreda 2
	Funkcija I&M
	Naslov, ki se spreminja glede na nadrejeni Profibus
Hitrost prenosa Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Samodejno zaznavanje hitrosti prenosa
Indikatorji	LED za prikaz načina izmenjave podatkov
Vrsta vmesnika	RS485
Nastavljivi parametri	Zamenjava podatkov, pametna beseda za vrednosti plavajoče vejice
Mere	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura delovanja	od –20 do 85 °C (od –4 do 185 °F)
Napetost ob delovanju	8–16V
Poraba moči	Največ 2 W
Certifikacija	Razred I, območje 2 skupine A, B, C, D in Razred I, območje 2 skupina IIC, nevarna območja in območja brez nevarnosti T4

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

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.

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 inštrumentu. 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.

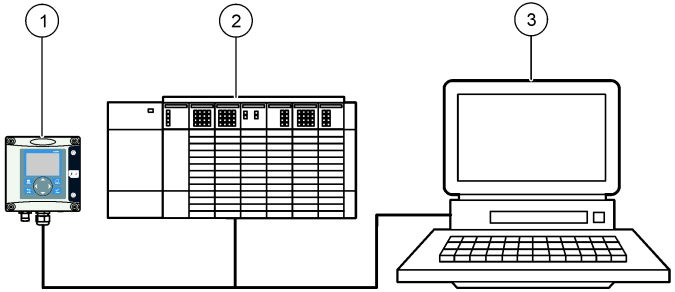
Pregled izdelka

Kontrolne enote sc so platforma za vse inteligentne sonde in analizatorje. Platforma sc je popolnoma digitaliziran komunikacijski sistem na osnovi odprtokodnega standarda Modbus. Če je nameščena vmesniška kartica Profibus, je mogoče krmilnike sc nastaviti za podajanje celotnega nabora vrednosti in parametrov standardiziranega načina.

Kontrolne enote sc so naprave Profibus DP/V1, certificirane s strani PNO/PTO. Ti krmilniki so združljivi s sistemi glavnih razredov 1 (PLC SCADA) in 2, npr. nadzorne tehnične postaje.

Pregled sistema je podan v Slika 1. Vmesniška kartica Profibus je na voljo kot tovarniško nameščen ali ločen del.

Slika 1 Pregled sistema



1 kontrolna enota sc (podrejena)	**3** Rač. s prog. opr. (glavni razr. 2 npr. PC s kartico CP5611)
2 Programljiva logična kontrolna enota (nadrejeni razred 1)	

Namestitev

⚠ PREVIDNO

Nevarnost osebnih poškodb. Opravila, opisana v tem delu priročnika, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

Namestite modul na kontrolno enoto

⚠ NEVARNOST

Nevarnost eksplozije. Za namestitev modula v klasificiranih nevarnih lokacijah

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne priklope.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Visokonapetostno ožičenje za kontrolno enoto je vodeno za visokonapetostno pregrado v ohišju kontrolne enote. Pregrada mora ostati na mestu, razen pri nameščanju modulov ali kadar kvalificiran monter namešča napeljavo za napajanje, releje ali analogne in omrežne kartice.

OPOMBA



Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

Omrežna kartica Profibus podpira komunikacijo RS485. Terminalni blok J1 omogoča povezavo uporabnika na omrežno kartico Profibus. Za več informacij o napeljavah glejte Tabela 1 in sledite naslednjim korakom za namestitev omrežne kartice Profibus.

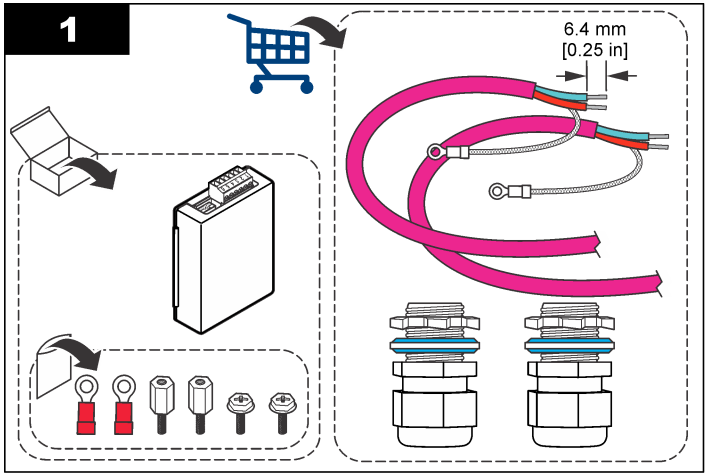
Napotek: *Izhodna priključka (A2 in B2) sta v uporabi samo, če je v verigi nameščen krmilnik z dodatnimi instrumenti Profibus.*

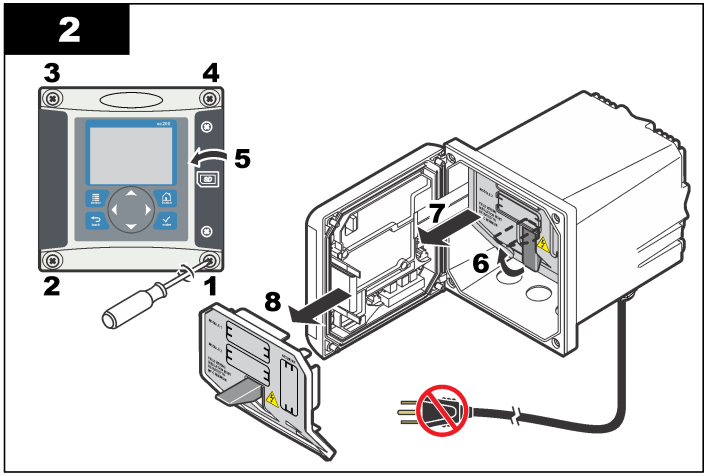
V slikovnih navodilih v nadaljevanju je prikazana namestitev omrežne kartice Profibus v verigi. Žici sta nameščeni v dva vhodna in dva izhodna priključka prve omrežne kartice Profibus. Prekinitveno stikalo na prvi omrežni kartici Profibus je v položaju za neprekinjeno povezavo. Ena od žic izhodnega priključka je nameščena v enem o vhodnih priključkov druge mrežne kartice Profibus (konec omrežja) in tako omogoča komunikacijo v omrežju; vključno s prenosom podatkov vhodnih signalov. Prekinitveno stikalo na drugi omrežni kartici Profibus je v položaju za prekinjeno povezavo.

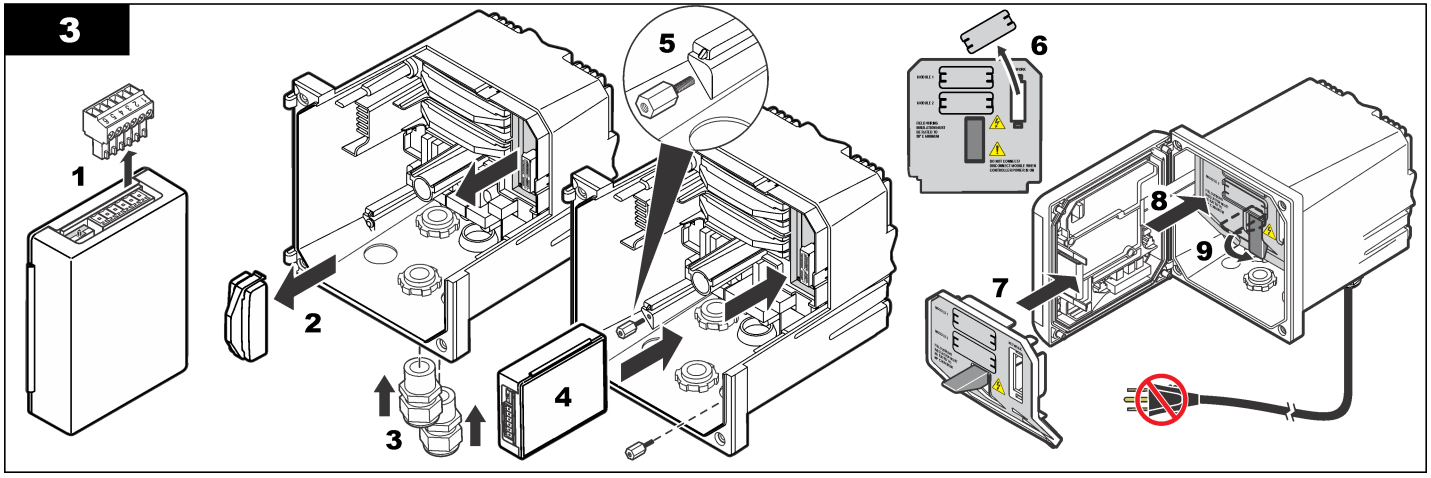
Za uporabo ene same omrežne kartice Profibus morate žice namestiti samo v vhodne priključke (A1 in B1) in prekinitveno stikalo prestaviti v položaj za prekinjeno povezavo T.

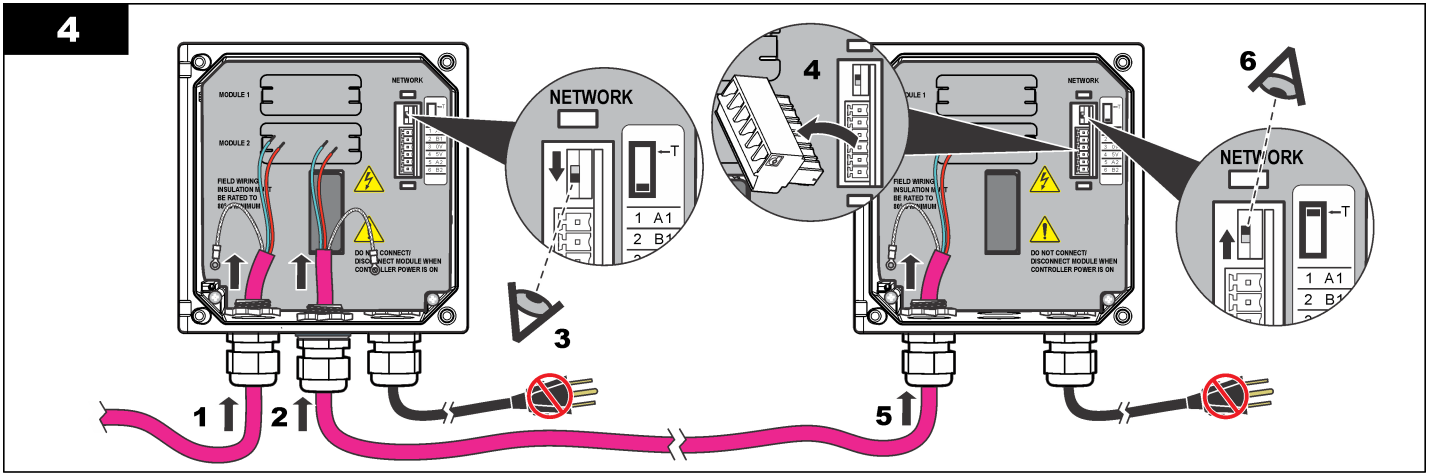
Tabela 1 Ožičenje Profibus z RS485

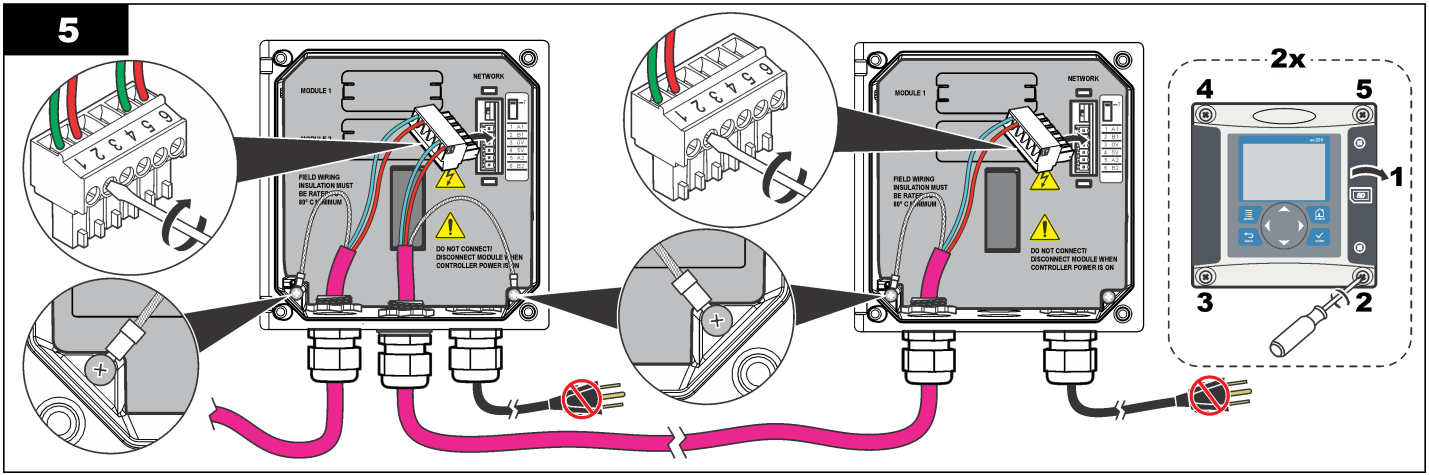
Priključek	Število pina konektorskega bloka	Signal	Barva kabla	Opis
J1	1	A1 (vhod)	zelena	Vhod iz omrežne kartice
	2	B1 (vhod)	rdeča	Vhod iz omrežne kartice
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (izhod)	zelena	Izhod iz omrežne kartice
	6	B2 (izhod)	rdeča	Izhod iz omrežne kartice


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Konfiguriranje omrežja

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne priklope.

Omrežna kartica Profibus zagotavlja vmesnik za povezavo RS485. Pred uporabo mora biti omrežna kartica konfigurirana za lokacijo v omrežju. Uporabite nastavitve stikala na zgornji strani kartice za konfiguracijo (glejte poglavje *Namestitev*).

1. Terminalno stikalo – terminal izklopljen Stikalo nastavite na ta položaj, če to ni zadnja podrejena naprava vodila.
2. Terminalno stikalo – terminal vklopljen Stikalo nastavite na ta položaj, če je to zadnja ali edina podrejena naprava vodila.

Delovanje

Uporabnikova navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji preberite dokumentacijo krmilnika.

Namestite omrežje

Ko je omrežna kartica Profibus nameščena, je treba za krmilnik pravilno nastaviti zaporedje naprav in podatkov.
Napotek: *Za namestitev krmilnika glejte dokumentacijo krmilnika.*

1. V meniju Nastavitve izberite Namestitev omrežja
2. Izberite nastavitve omrežja.

Možnost	Opis
Telegram	Upravlja strukturo podatkov telegrama. **Samodejna konfiguracija:** Telegram je samodejno konfiguriran s 16 podatkovnimi biti z vseh senzorjev in krmilnikov. V samodejni konfiguraciji si je mogoče ogledati strukturo telegrama in zagnati novo samodejno konfiguracijo. **Ročna konfiguracija:** Telegram je treba konfigurirati ročno. Izbrati je mogoče naprave in podatkovne oznake naprav, ki bodo vključene v telegram. • **Konfiguracija pogleda –** Ogled trenutne konfiguracije podatkov telegrama • **Zagon samodejne konfiguracije –** Zažene nov postopek samodejne konfiguracije, pri katerem je morda treba nastaviti senzorje • **Dodaj/odstrani naprave –** Izbere naprave, ki bodo vključene v telegram • **Dodaj/odstrani oznake –** Izbere podatkovne oznake za telegram za vsako napravo • **Način za nastavitev telegrama –** Izbere način samodejne (privzeto) ali ročne konfiguracije.
Profibus DP	Izbere eno izmed naslednjih možnosti: **Naslov —** spremeni naslov podrejene enote **Vrstni red podatkov —** nastavi zaporedje bitov pri prenosu vrednosti plavajoče vejice. Vrednost plavajoče vejice je sestavljena iz 4 bajtov. • Običajno = IEEE plavajoči veliki endian (Privzeta nastavitev) — para nista zamenjana. Ta način ustreza vsem znanim nadrejenim sistemom Profibus. • Zamenjano = IEEE pametna zamenjava plavajoče besede: zamenja prvi par bajtov z zadnjim parom.

Možnost	Opis
Simulacija	**Simulacija —** simulira dve vrednosti plavajoče vejice in stanja napake, s čimer nadomesti dejansko napravo. Izberite naslednje možnosti in uporabite puščici za vnos vrednosti ali za uporabo privzete nastavitve: • **Simulacija:** vklopi ali izklopi simulacijo. Yes (Da): Zažene simulacijo. No (Ne): Ustavi simulacijo (Privzeta nastavitev) • **Obdobje:** nastavi čas, ki ga prva plavajoča vejica potrebuje za premikanje po celem razponu med minimalno in maksimalno vrednostjo — 2 min (Privzeta nastavitev) • **Maksimalna vrednost:** nastavi zgornjo mejo za vrednost prve plavajoče vejice.— 20,0 (Privzeta nastavitev) • **Minimalna vrednost:** nastavi spodnjo mejo za vrednost prve plavajoče vejice — 10,0 (Privzeta nastavitev) • **Napaka:** v ta meni vnesena vrednost bo nastavljena v prvi simulirani oznaki — 16 (Privzeta nastavitev) • **Napaka:** v ta meni vnesena vrednost bo nastavljena v prvi simulirani oznaki — 5 (Privzeta nastavitev) • **Preklop:** spremeni smer simulirane povezave. • **Test/vzdrževanje:** Omogočeno: nastavi bit TEST/MAINT (TEST/VZDRŽEVANJE - 0x0004) vsakega registra stanja vsakega konfiguriranega podrejenega elementa v cikličnem telegramu Profibus tako, da označuje servisni način. Onemogočeno: običajni način delovanja (Privzeta nastavitev)
Različica	Različica programske opreme omrežne kartice Profibus.

Možnost	Opis
Lokacija	Uredi ime lokacije.
Status (stanje)	**Stanje —** Označuje stanje omrežne kartice Profibus • **Prosimo, počakajte:** je prikazano, dokler omrežna kartica ne najde vseh konfiguriranih podrejenih naprav, ali pa je prikazano, ko je kartica konfigurirana na novo in išče povezave senzorjev • **Napaka konfig PLC:** je prikazano, ko omrežna kartica prejme napačno konfiguracijo PLC (programljive logične kontrolne enote). Preverite datoteko GSD. • **Pripravljen:** je prikazano, ko je omrežna kartica pripravljena za pošiljanje podatkov na Profibus. Preverite naslov in/ali ožičenje. • **Povezan:** je prikazano, kadar je omrežna kartica v stiku s PLC in so poslani ciklični podatki

Vrstni red naprav

Vrstni red naprav v telegramu Profibus je točno določen. Prva in druga nameščena senzorji sta vedno na prvem in drugem položaju, krmilnik pa na tretjem položaju.

Če ni nameščene nobene senzor, ostane krmilnik na tretjem položaju. Za položaje odstranjenih senzorji bo vnesena vrednost 0xFF.

Če sta priključena dva senzorja (največ, kar je dovoljeno) in sta istočasno optično prebrana, bo namestitveni vrstni red temeljil na položaju, kjer je senzor (ali modul senzorja) priključen. Zaporedje pri namestitvi je:

- Zgornji analogni konektor kartice
- Spodnji analogni konektor kartice
- Levi digitalni konektor senzor
- Desni digitalni konektor senzor

Standardna podatkovna struktura (Samodejna konfiguracija)

Ko je izbrana samodejna konfiguracija (privzeto), pošilja omrežna kartica Profibus vnaprej določene podatkovne telegrame za vsako povezano napravo. Telegram vsebuje pomembne podatke o napravi.

Struktura podatkovnega bloka sporočil Profibus je standardizirana za vse vrste sond. Za strukturo podatkovnega bloka glejte Tabela 2.

Ko je izbrana ročna konfiguracija, lahko strukturo podatkov telegrama določi uporabnik (glejte Namestite omrežje na strani 263).

Tabela 2 Struktura podatkovnega telegrama Profibus

Številka bajta	Podatki	Vrsta podatkov
1–2	Zaupna napaka	Celo število (2 bajta)
3–4	Zaupno stanje	Celo število (2 bajta)
5–8	Meritev 1	Plavajoči (4 bajte)
9–12	Meritev 2	Plavajoči (4 bajte)
13–16	Meritev 3	Plavajoči (4 bajte)

Prikazne vrednosti

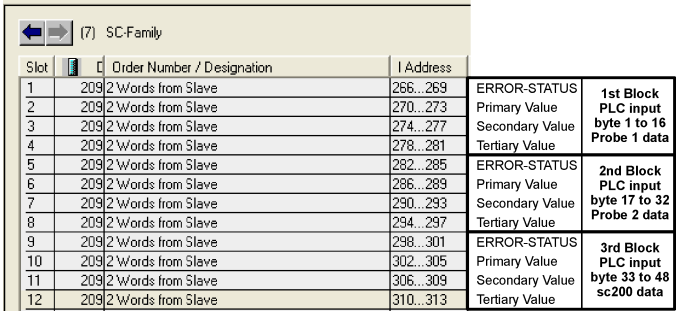
Struktura podatkovnega bloka Profibus (Slika 2) lahko nadomesti sonde sc brez sprememb v konfiguraciji PLC.

Primarna vrednost je vedno izmerjena vrednost.

Sekundarna vrednost, če ni na voljo, je zapolnjena z ničlo.

Terciarna vrednost, če ni na voljo, je zapolnjena z ničlo.

Slika 2 Struktura bloka sporočilnih podatkov Profibus



Procesni podatkovni blok kontrolne enote

Nabor podatkov kontrolna enota sc je podoben naboru podatkov za senzorji. Zgradba nabora podatkov kontrolna enota sc je neodvisna od števila povezanih senzorji:

- NAPAKA_kontrolna enota sc
- STANJE_kontrolna enota sc
- Primarna vrednost
- Sekundarna vrednost
- Terciarna vrednost

Tabela 3 inTabela 4 kažeta definicije podatkov za napako in stanje 1 kontrolna enota sc.

Tabela 3 Blok 3 - sc kontrolna enota NAPAKA

Bit	Napaka	Opomba
0	Komunikacijska napaka Senzor 1	Med kontrolna enota sc in senzor 1 je prišlo do komunikacijske napake. senzor je morda odklopljena.
1	Komunikacijska napaka Senzor 2	Med kontrolna enota sc in senzor 2 je prišlo do komunikacijske napake. Senzor je morda odklopljen.
2–15	Ni uporabljen	

Tabela 4 Blok 3 - sc kontrolna enota STANJE

Bit	Stanje 1	Opomba
0	Senzor 1 je nameščena	Prva senzor je bila nameščena v kontrolna enota sc. Ta bit je nastavljen tudi, če je senzor po namestitvi odklopljena.
1	Senzor 2 je nameščena	Druga senzor je bila nameščena v kontrolna enota sc. Ta bit je nastavljen tudi, če je senzor po namestitvi odklopljena.
2	Rele A vklopljen	
3	Rele B vklopljen	

Tabela 4 Blok 3 - sc kontrolna enota STANJE (nadaljevanje)

Bit	Stanje 1	Opomba
4	Rele C vklopljen	
5	Rele D vklopljen	
6–15	Ni uporabljen	

Vrednosti kontrolna enota sc

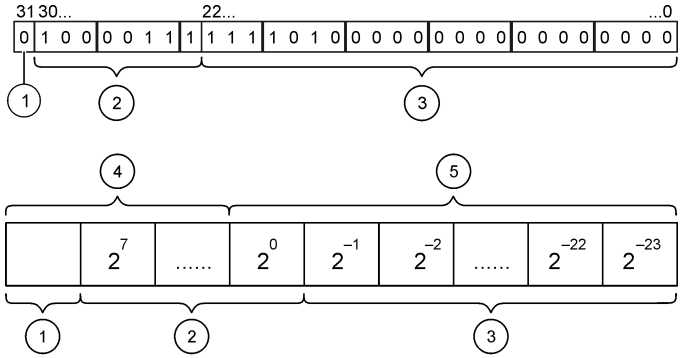
V naslednjem seznamu so prikazane def. podatkov kontrolna enota sc:

- Primarna vrednost kontrolna enota sc je rezultat izračuna.
- Sekundarna vrednost kontrolna enota sc je 0–20 mA ali 4–20 mA izhod kanala 1.
- Terciarna vrednost kontrolna enota sc je 0–20 mA ali 4–20 mA izhod kanala 2.

Definicija plavajoče vejice IEEE 745

Profibus uporablja 32 bitno definicijo plavajoče vejice IEEE enojne natančnosti. Definicija ima triindvajset bitov za mantiso in osem bitov za eksponento. Za znak mantise je en bit. Glejte Slika 3.

Slika 3 Definicija plavajoče vejice



1 Bit znaka	**4** Eksponenta
2 Eksponenta	**5** Mantisa
3 Mantisa	

Zamenjava pametne besede

Pri zamenjavi pametne besede sta tretji in četrti bajt medsebojno zamenjana v vrstnem redu skupaj z s prvim in drugim bajtom. Tako nastane vrstni red bajtov 3 4 1 2. Zaporedje bajtov je skladno z definicijo plavajoče vejice v okviru arhitekture debelega konca (big-endian) IEEE

Odpravljanje težav

⚠ OPOZORILO

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

Indikatorji napak in stanja

Besede napak in stanja sledijo isti standardni definiciji za vse sonde sc in kontrolne enote.

Tabela 5 navaja položaj bita in sporočila o napakah. Tabela 6 navaja položaj bita in sporočila o stanju.

Bit vrednosti nič nakazuje napako ali stanje, ki ni resnično.

Bit vrednosti 1 nakazuje napako ali stanje, ki je resnično. Na primer, če ima bit 0 vrednost 1, se je med zadnjim kalibriranjem zgodila napaka.

Tabela 5 Sporočila o napakah

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Napaka kalibracije meritve	Med zadnjim kalibriranjem je prišlo do napake.
1	Napaka pri elektronskem nastavljanju	Med zadnjim elektronskim kalibriranjem je prišlo do napake.
2	Napaka pri čiščenju	Zadnji cikel čiščenja ni uspel
3	Napaka v meritvenem modulu.	Zaznana je bila napaka na Merilnem modulu
4	Napaka pri ponovni sistemski inicializaciji.	Nekatere nastavitve niso konsistentne in so ponastavljene na tovariško privzete vrednosti
5	Napaka na strojni opremi	Zaznana je bila splošna napaka na strojni opremi
6	Napaka v notranji komunikaciji	Zaznana je bila komunikacijska napaka znotraj naprave
7	Napaka, povezana z vlago	V napravi je bila zaznana prekomerna vlažnost
8	Napaka, povezana s temperaturo	Temperatura znotraj naprave presega določeno mejo
9	—	—
10	Opozorilo v zvezi z vzorcem	Vzorčni sistem zahteva neko dejanje

Tabela 5 Sporočila o napakah (nadaljevanje)

Bit	Sporočilo	Indikacija
11	Opozorilo v zvezi z vprašljivim kalibriranjem	Zadnja kalibracija morda ni natančna
12	Opozorilo v zvezi z vprašljivo meritvijo	Ena ali več meritev naprave je izven območja ali pa je njihova natančnost vprašljiva
13	Opozorilo v zvezi z varnostjo	Zaznano je bilo stanje, ki lahko ogrozi varnost
14	Opozorilo v zvezi z reagentom	Reagentni sistem zahteva pozornost
15	Opozorilo v zvezi z vzdrževanjem	Naprava potrebuje vzdrževanje

Tabela 6 Sporočila indikatorja stanja

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Kalibriranje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
1	Čiščenje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
2	Meni servisa/vzdrževanja	Naprava je v načinu servisiranja ali vzdrževanja. Meritve morda ne bodo pravilne.
3	Običajna napaka	Naprava je zaznala napako. Za Razred napake glejte Register napak.
4	Meritev 0 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 0 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
6	Meritev 0 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
7	Meritev 1 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
8	Meritev 1 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
9	Meritev 1 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
10	Meritev 2 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.

Tabela 6 Sporočila indikatorja stanja (nadaljevanje)

Bit	Sporočilo	Indikacija
11	Meritev 2 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
12	Meritev 2 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
13	Meritev 3 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
14	Meritev 3 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
15	Meritev 3 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.

Dnevnik dogodkov

Za informacije o diagnostični napravi glejte Tabela 7.

Tabela 7 Dnevnik dogodkov

Dogodek	Opis
NASLOV	Prilagojen naslov Profibus
RAZPOREDITEV PODATKOV	Prikazuje vrstni red podatkov dvobesednih spremenljivk v cikličnem in acikličnem telegramu Profibus
SIMULACIJA	Nakazuje, ali so simulirani podatki nastavljeni v ciklični telegram Profibus.
VKLOP SENZORJA	Časovni žig zagona kartice Profibus

Tabela 7 Dnevnik dogodkov (nadaljevanje)

Dogodek	Opis
SET DATE/TIME	Časovni žig namestitve notranjega časovnika kartice Profibus
NOVA KONFIG	Časovni žig nove nastavitve
SAMOD KONFIG	Časovni žig nove nastavitve menija
RAZLIČICA KODE	Časovni žig novega prenosa programske opreme (različica programske opreme)

Nadomestni deli in dodatna oprema

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

Komunikacijske omrežne kartice in dodatki

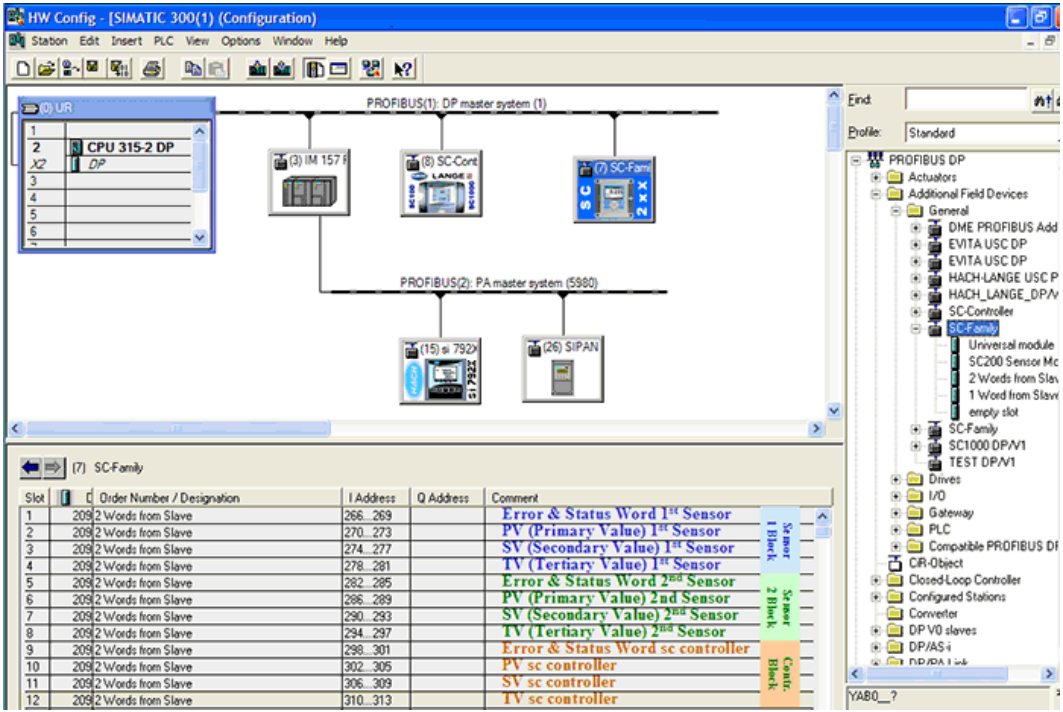
Opis	Št. elementa
Komplet Profibus DP	9173900
Priključni komplet Profibus M12	9178500
Profibus M12 vtičnica Profibus	9178200
T vtič Profibus M12	9178400

Primer za programsko opremo SIMATIC

Ko je HALA09AC.GSD uvožen, se podrejena enota nahaja na **PROFIBUS DP, DODATNA MREŽNA NAPRAVA, SPLOŠNO**. Glejte Slika 4.

1. Izberite **2 besedi iz podrejene** omrežne kartice.
   Vsak modul ima območje vnosnega naslova 4 bajtov.

Slika 4 Primer za programsko opremo SIMATIC



Branje podatkov

Za običajno zaporedje podatkov uporabite **L PED** pri začetnem naslovu modula za branje objekta plavajoče vejice. Več pretvorb ni potrebnih.
Napotek: *PEW/PED je mnemotehničen SIMATIC ali nemška koda. Uporabite PIW/PID za IEC ali angleško.*

1. Preberite besede **NAPAKE** ali **STANJA**.
2. Uporabite navodila **L PEW**.

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
DP usluga	DPV0 podređeni
DP/DPV1 usluge	DPV1 podređeni klase 1 i klase 2
	I&M funkcija
	Promjena adrese po nadređenom Profibusu
Profibus Baud vrijednosti (Brzina bauda)	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Otkrivanje automatske brzine bauda
Pokazivači	LED diode za prikaz načina razmjene podataka
Vrsta sučelja	RS485
Parametri koje je moguće konfigurirati	Zamjena podataka, zbrajanje za vrijednosti promjenjive točke
Dimenzije	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Radna temperatura	–20 do 85 °C (–4 do 185 °F)
Radni napon	8V– 16V
Potrošnja energije	2 W maksimalno
Certifikati	Klasa I, Podklasa 2, grupe A, B, C, D i Klasa I, Zona 2 grupa IIC, T4 za opasne i obične lokacije

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

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.

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.

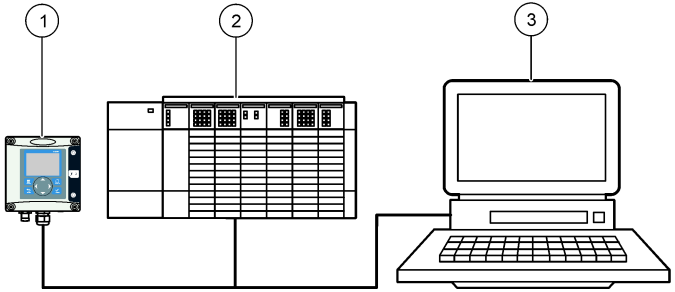
Prikaz proizvoda

Sc kontroleri su platforma za sve inteligentne ispitivače i analizatore. Sc platforma je potpuno digitalizirani komunikacijski sustav na temelju otvorene Modbus norme. Kad je instalirana kartica za Profibus sučelje, sc kontroleri mogu se konfigurirati da daju puni raspon standardiziranih vrijednosti metoda i parametara.

Sc kontroleri su PNO/PTO certificirani Profibus DP/V1 uređaji. Ovi kontroleri kompatibilni su sa sustavima nadređene klase 1 (PLC SCADA) i nadređenom klasom 2, npr. inžinjerske stanice.

Pregled sustava prikazan je u Slika 1. Kartica za Profibus sučelje može se instalirati u tvornici ili to može učiniti korisnik.

Slika 1 Pregled sustava



1 sc kontroler (podčinjeni)	**3** Osobno računalo sa softverom (nadređena klasa 2, npr. osobno računalo s instaliranom karticom CP5611)
2 Logički programibilni kontroler (nadređene klase 1)	

Ugradnja

⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede. Zadatke opisane u ovom odjeljku uputa treba obavljati samo kvalificirano osoblje.

Instalacija modula na kontroler

⚠ OPASNOST

Opasnost od eksplozije. Za postavljanje modula na klasificiranim opasnim lokacijama pogledajte korisnički priručnik kontrolera za sigurnosne upute.

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Visokonaponsko ožičenje kontrolera nalazi se iza visokonaponske pregrade u kućištu kontrolera. Pregrada mora ostati na mjestu osim u slučajevima kad priključujete module ili kad kvalificirani tehničar uvodi napajanje, releje ili analogne i mrežne kartice.

OBAVIJEST



Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Mrežna kartica Profibus podržava RS485 komunikaciju. Terminalni blok J1 omogućuje vezu korisniku na Profibus mrežnu karticu. Za detalje o ožičenju pogledajte Tablica 1 i slijedite korake za instalaciju Profibus mrežne kartice.

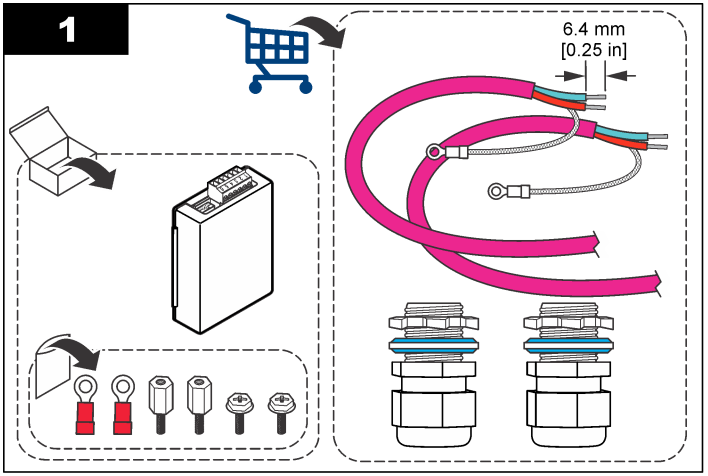
Napomena: *Izlazni terminali (A2 i B2) koriste se samo kad je kontroler instaliran u nizu s dodatnim Profibus instrumentima.*

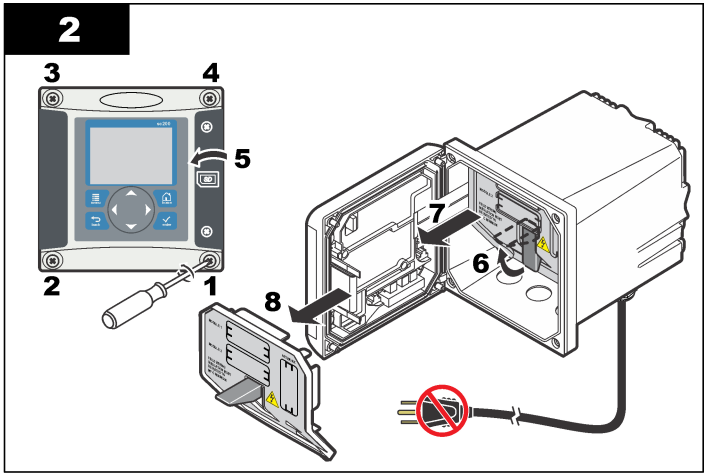
Ilustrirani koraci koji slijede prikazuju Profibus mrežnu karticu instaliranu u nizu. Žice se postavljaju na dva ulazna terminala i dva izlazna terminala prve Profibus mrežne kartice. Prekidač za terminaciju na prvoj Profibus mrežnoj kartici postavlja se u položaj nije-T (terminiran). Jedna o žica izlaznog terminala postavlja se u jedan od ulaznih terminala druge Profibus mrežne kartice (kraj mreže) kako biste nastavili komunikaciju na mreži, uključujući sve informacije od ulaznih signala. Prekidač za terminaciju na drugoj Profibus mrežnoj kartici postavljen je u položaj T (terminiran).

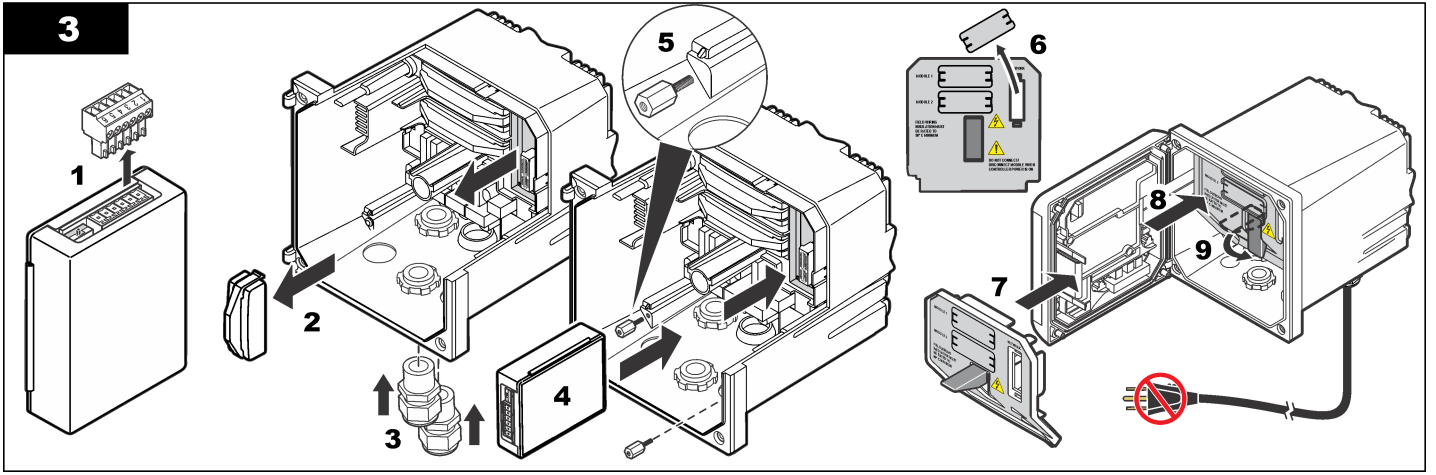
Za samostalnu upotrebu Profibus mrežne kartice postavite žice samo u ulazne utore (A1 i B1) i postavite prekidač za terminaciju u položaj T (terminiran) position.

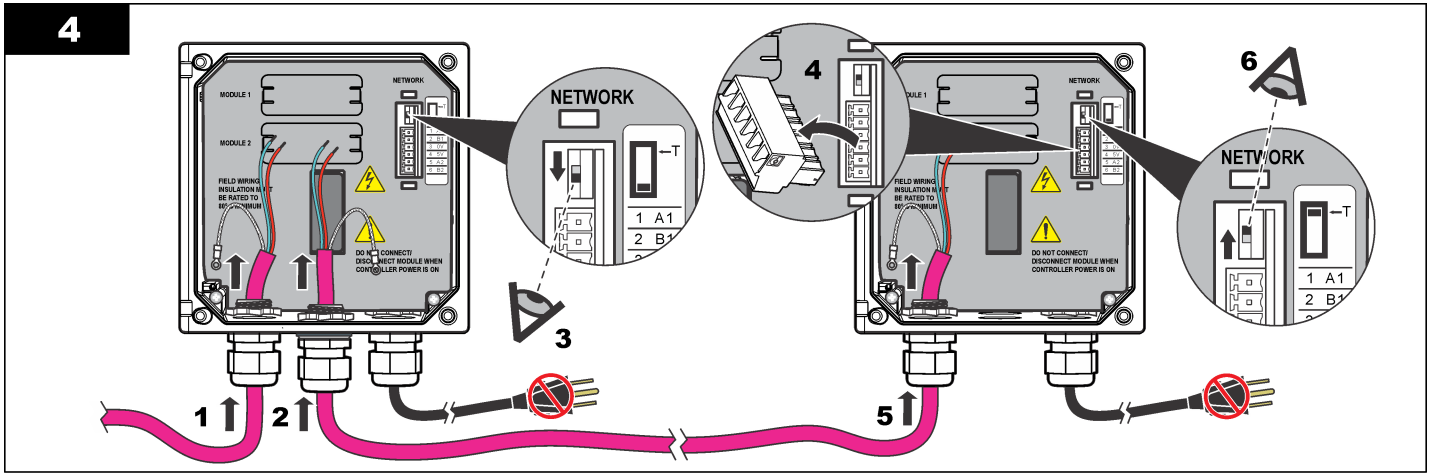
Tablica 1 Profibus ožičenje s RS485

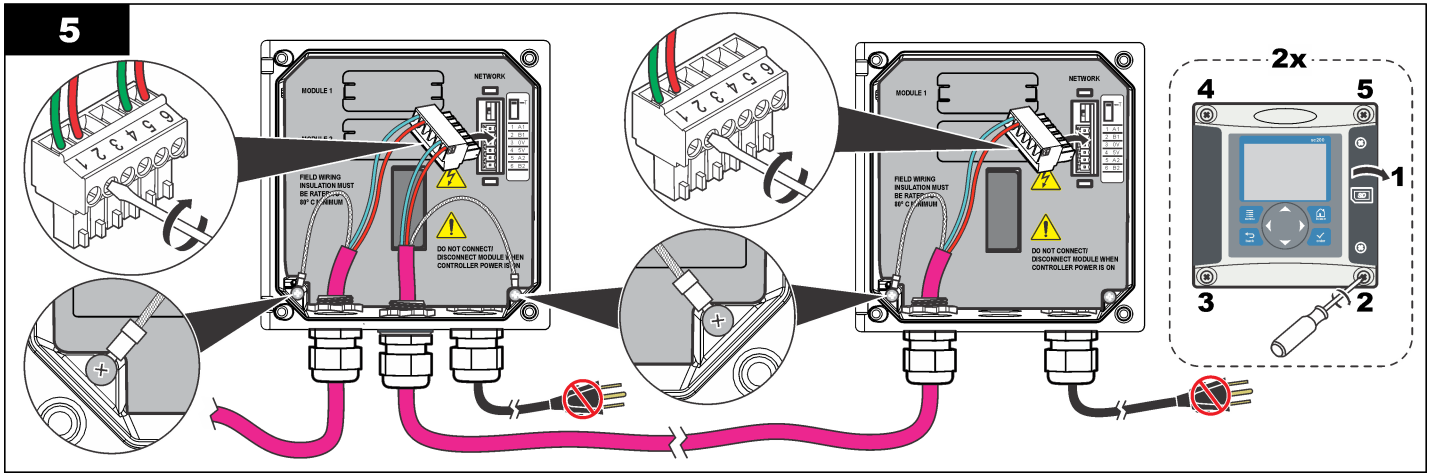
Priključak	Pin broj za blokiranje priključka	Signal	Boja kabela	Opis
J1	1	A1 (Ulaz)	Zelena	Ulaz iz mrežne kartice
	2	B1 (ulaz)	Crvena	Ulaz iz mrežne kartice
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (izlaz)	Zelena	Izlaz iz mrežne kartice
	6	B2 (izlaz)	Crvena	Izlaz iz mrežne kartice


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
MODULE 1
MODULE 2
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
NETWORK
–T
1 A1
2 B1
1
2
3
4
5
6


5
MODULE 1
NETWORK
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 85° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
4
5
1
3
2

Konfiguracija mreže

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

Mrežna kartica Profibus pruža sučelje za priključak RS485. Mrežna kartica se prije korištenja mora konfigurirati radi lokacije u mreži. Za konfiguraciju koristite postavke prebacivanja na gornjoj strani mrežne kartice (pogledajte u poglavlje *Instalacija*).

1. Sklopka za otkazivanje – Otkazivanje isključeno. Postavite sklopku u ovaj položaj ako ovo nije posljednji podređeni uređaj na sabirnici.
2. Sklopka za otkazivanje – Otkazivanje uključeno ("T" položaj) Postavite sklopku u ovaj položaj ako je ovo posljednji ili jedini podređeni uređaj na sabirnici.

Funkcioniranje

Navigacija korisnika

Pogledajte dokumentaciju o kontroleru radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Postavljanje mreže

Kada je instalirana mrežna kartica Profibus, kontroler zahtjeva točnu konfiguraciju uređaja i redoslijed podataka.
Napomena: *Za postavljanje kontrolera pogledajte dokumentaciju kontrolera.*

1. Odaberite Postavljanje mreže iz Izbornika postavki.
2. Odaberite postavke mreže.

Opcija	Opis
Telegram	Upravlja strukturom podataka telegrama. **Automatska konfiguracija:**Telegram se automatski konfigurira sa 16 bajtova podataka sa svakog od senzora i kontrolera. U dijelu Automatska konfiguracija može se vidjeti struktura telegrama, kao i pokrenuti nova automatska konfiguracija. **Ručna konfiguracija:**Telegram se konfigurira ručno. Moguć je odabir uređaja i oznaka s podacima uređaja koji su uključeni u telegram. • **Pregled konfiguracije—** prikazuje trenutnu konfiguraciju podataka telegrama • **Pokretanje automatske konfiguracije—** pokreće novi postupak automatske konfiguracije za koji su možda potrebne promjene u postavkama senzora • **Dodaj/ukloni uređaje—** odabire uređaje koji su uključeni u telegram • **Dodaj/ukloni oznake—** odabire oznake s podacima telegrama za svaki od uređaja • **Način rada postavljanja telegrama—** odabire način rada automatske konfiguracije (zadano) ili ručne konfiguracije.
Profibus DP	Odaberite jednu od sljedećih opcija: **Adresa–** mijenja adresu podređenog **Redoslijed podataka–** postavlja niz bitova prilikom prijenosa vrijednosti promjenjive točke. Vrijednost promjenjive točke sastoji se od 4 bita. • Redovni = IEEE Float Big Endian (zadana postavka)— parovi nisu zamijenjeni. Ovaj način odgovara svim poznatim Profibus nadređenim sustavima. • Zamijenjeni = IEEE Float word wise swapped (pomicanje zamjenom zbrajanja): zamjenjuje prvi par bitova s posljednjim parom.

Opcija	Opis
Simulacija	**Simulacija–** simulira vrijednosti dviju promjenjivih točki i pogrešku/status za zamjenu stvarnog instrumenta. Odaberite sljedeće opcije i koristite strelice za unos vrijednosti ili korištenje zadane postavke: • **Simulacija:** Uključuje ili isključuje simulaciju. Da: pokreće simulaciju Ne: zaustavlja simulaciju (zadana postavka) • **Razdoblje:** Postavlja potrebno vrijeme za pokretanje vrijednosti prve promjenjive točke kroz cijeli raspon između MINIMUMA i MAKSIMUMA – 2 min (zadana postavka) • **Maksimalno:** Postavlja gornje ograničenje za vrijednost prve promjenjive točke.— 20,0 (zadana postavka) • **Minimalno:** Postavlja donje ograničenje za vrijednost prve promjenjive točke – 10,0 (zadana postavka). • **Pogreška:** Unijeta vrijednost u ovom izborniku bit će postavljena u prvoj simuliranoj oznaci – 16 (zadana postavka) • **Status:** Unešena vrijednost u ovom izborniku bit će postavljena u drugoj simuliranoj oznaci – 5 (zadana postavka) • **Prebacivanje:** mijenja smjer simuliranog nagiba. • **Test/održavanje:** Omogućeno: Postavlja TEST/MAINT bit (0x0004) za svaki registar statusa svakog konfiguriranog podređenog uređaja u cikličkom telegramu Profibus kako bi naznačio način "Usluga". Onemogućeno: standardni način rada (zadana postavka)
Verzija	Verzija softvera mrežne kartice Profibus.

Opcija	Opis
Lokacija	Uređuje naziv lokacije.
Status	**Status–** naznačuje status mrežne kartice Profibus. • **Molimo pričekajte:** je prikazano sve dok mrežna kartica ne pronađe sve konfigurirane podređene uređaje ili je prikazano kada je kartica na novo konfigurirana i traži priključke senzora • **Pogreška konfiguracije PLC:** je prikazano kada je mrežna kartica primila krivu konfiguraciju PLC (Logički programibilnog kontrolera). Provjerite GSD datoteku. • **Spremno:** je prikazano kada je mrežna kartica spremna za slanje podataka u Profibus. Provjerite adresu i/ili ožičenje. • **Mrežno:** je prikazano kada je mrežna kartica u kontaktu s PLC i poslani su ciklički podaci

Redoslijed uređaja

Redoslijed uređaja u telegramu Profibus je utvrđen. Prvi i drugi instalirani senzori su uvijek na poziciji jedan i dva, a kontroler na poziciji tri.

Kada nema instaliranih senzor, kontroler ostaje na poziciji tri. Pozicija za neinstalirane senzori bit će ispunjena s 0xFF.

Ako su dva senzora istovremeno priključena (maksimalno dozvoljeno) i skenirana, instalacijski redoslijed bit će određen na osnovu lokacije gdje je senzor (ili modul senzora) priključen. Redoslijed instalacije je:

- Gornji priključak analogne kartice
- Donji priključak analogne kartice
- Lijevi priključak digitalnog senzor
- Desni priključak digitalnog senzor

Struktura standardnih podataka (Automatska konfiguracija)

Ako je odabrana automatska konfiguracija (zadano), mrežna kartica Profibus na svaki od povezanih uređaja isporučuje telegram s prethodno definiranim podacima. Telegram sadrži važne podatke o uređaju.

Struktura bloka podataka poruke Profibusa je normirana za sve vrste sondi. Za strukturu bloka podataka pogledajte Tablica 2.

Ako je odabrana ručna konfiguracija, strukturu podataka telegrama može konfigurirati korisnik (pogledajte Postavljanje mreže na stranici 276).

Tablica 2 Struktura podataka telegrama Profibusa

Broj bita	Data (Podaci)	Vrsta podataka
1–2	Klasificirana pogreška	Cijeli broj (2 bita)
3–4	Klasificirani status	Cijeli broj (2 bita)
5–8	Mjerenje 1	Promjenjivo (4 bita)
9–12	Mjerenje 2	Promjenjivo (4 bita)
13–16	Mjerenje 3	Promjenjivo (4 bita)

Prikaz vrijednosti

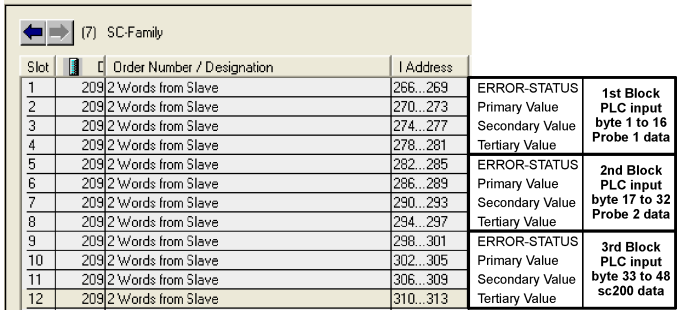
Strukturni blok podataka Profibus (Slika 2) može zamijeniti sc test bez promjena u konfiguraciji PLC.

Primarna vrijednost uvijek je izmjerena vrijednost.

Sekundarna vrijednost, ako ne postoji, je ispunjena s nulom.

Treća po redu vrijednost, ako ne postoji, je ispunjena s nulom.

Slika 2 Struktura bloka podataka poruke Profibus



Obrada bloka podataka kontrolera

Blok podataka za Kontroler sc sličan je bloku podataka senzori. Struktura bloka podatakaKontroler sc neovisna je od broja priključenih senzori:

- Kontroler sc_POGREŠKA
- Kontroler sc_STATUS
- Primarna vrijednost
- Sekundarna vrijednost
- Tercijarna vrijednost

Tablica 3 i Tablica 4 prikazuje definicije podatka za pogrešku i status 1 Kontroler sc.

Tablica 3 Block 3 sc controller ERROR (POGREŠKA sc kontrolera blok 3)

Bit	Pogreška	Napomena
0	Pogreška u komunikaciji Senzor 1	Došlo je do pogreške u komunikaciji između Kontroler sc i senzor 1; senzor bi mogao biti isključen.
1	Pogreška u komunikaciji Senzor 2	Došlo je do pogreške u komunikaciji između Kontroler sc i senzor 2; senzor bi mogao biti isključen.
2–15	Nije korišteno	

Tablica 4 Block 3 sc controller STATUS (STATUS sc kontrolera blok 3)

Bit	Status1	Napomena
0	Senzor 1 je postavljen	Prvi senzor je postavljen u Kontroler sc. Ovaj bit je postavljen čak iako je senzor iskopčan nakon instalacije.
1	Senzor 2 je postavljen	Drugi senzor je postavljen u Kontroler sc. Ovaj bit je postavljen čak iako je senzor iskopčan nakon instalacije.
2	Relej A uključen	

Tablica 4 Block 3 sc controller STATUS (STATUS sc kontrolera blok 3) (nastavak)

Bit	Status1	Napomena
3	Relej B uključen	
4	Relej C uključen	
5	Relej D uključen	
6–15	Nije korišteno	

Vrijednosti Kontroler sc

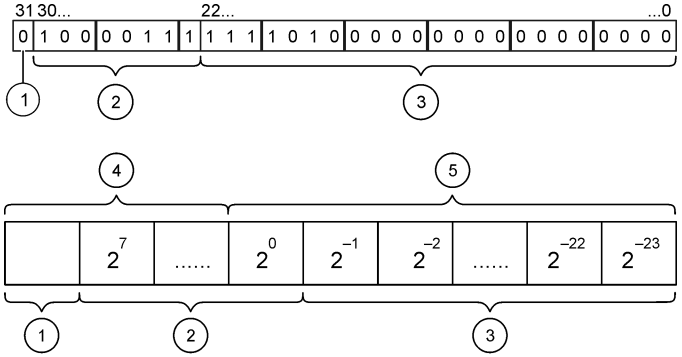
Popis koji slijedi prikazuje definicije podataka za Kontroler sc:

- Primarna vrijednost Kontroler sc prikazuje rezultat izračuna.
- Sekundarna vrijednost Kontroler sc prikazuje izlaz od 0–20 mA ili 4–20 mA iz kanala 1.
- Tercijarna vrijednost Kontroler sc prikazuje 0–20 mA ili 4–20 mA izlaz iz kanala 2.

IEEE 745 definicija promjenjive točke

Profibus koristi 32-bitnu pojedinačnu preciznu definiciju IEEE promjenjive točke. Definicija ima dvadeset i tri bita za mantisu i osam bita za eksponent. Postoji jedan bit za znak mantisa. Pogledajte Slika 3.

Slika 3 Definicija promjenjive točke



1 Znak bita	**4** Eksponent
2 Eksponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

Zamjena zbrajanjem

U zamjeni zbrajanjem treći i četvrti bit su međusobno zamijenjeni u redoslijedu s prvim i drugim bitom. Ovo rezultira redoslijedom bita 3 4 1 2. Redoslijed bajtova sukladan je definiciji pomičnog zareza IEEE Big Endian.

Rješavanje problema

⚠ UPOZORENJE

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

Pokazatelji pogreške i statusa

Riječi pogreške i statusa prate istu normu definicije za sve sc sonde i kontrolere.

Tablica 5 navodi položaje bita i poruke o pogrešci. Tablica 6 navodi položaje bita i poruke o statusu.

Vrijednost bita nula prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji nije točan.

Vrijednost bita 1 prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji je točan. Na primjer, ako Bit 0 ima vrijednost 1, dolazi do pogreške tijekom zadnje kalibracije.

Tablica 5 Poruke o pogreškama

Bit	Poruka	Naznaka
0	Pogreška kalibracije mjerenja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje kalibracije
1	Pogreška elektroničkog podešavanja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje elektroničke kalibracije
2	Pogreška kod čišćenja	Nije uspio posljednji ciklus čišćenja.
3	Pogreška modula mjerenja	Otkrivena je pogreška u modulu mjerenja
4	Pogreška prilikom ponovnog pokretanja sustava	Neke postavke su nedosljedne i ponovno su postavljene na tvorničke zadane postavke
5	Pogreška hardvera	Otkrivena je opća pogreška hardvera
6	Pogreška u internoj komunikaciji	Otkrivena je pogreška u komunikaciji između uređaja.
7	Pogreška vlažnosti	Unutar uređaja otkriveno je previše vlažnosti
8	Pogreška temperature	Temperatura unutar uređaja prelazi određeno ograničenje
9	—	—
10	Primjer upozorenja	Potrebne su određene radnje sa sustavom uzorka.

Tablica 5 Poruke o pogreškama (nastavak)

Bit	Poruka	Naznaka
11	Upozorenje o upitnoj kalibraciji	Posljednja kalibracija možda nije točna
12	Upozorenje o upitnom mjerenju	Jedno ili više mjerenja uređaja su izvan raspona ili su upitne točnosti
13	Sigurnosno upozorenje	Otkriven je uvjet koji može dovesti do sigurnosne opasnosti
14	Upozorenje o reagensu	Sustav reagensa zahtjeva pozornost
15	Upozorenje o potrebnom održavanju	Uređaj zahtjeva održavanje

Tablica 6 Poruke pokazatelja statusa

Bit	Poruka	Naznaka
0	Kalibracija u postupku	Uređaj je u načinu kalibracije. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
1	Čišćenje u postupku	Uređaj je u načinu čišćenja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
2	Izbornik servisa/održavanja	Uređaj je u načinu rada servisa ili održavanja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
3	Učestala pogreška	Uređaj je prepoznao pogrešku. Pogledajte registar pogreški radi vrste pogreške.
4	Loša kvaliteta mjerenja 0	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
6	Gornje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
7	Loša kvaliteta mjerenja 1	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
8	Donje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
9	Gornje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.

Tablica 6 Poruke pokazatelja statusa (nastavak)

Bit	Poruka	Naznaka
10	Loša kvaliteta mjerenja 2	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
11	Donje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
12	Gornje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
13	Loša kvaliteta mjerenja 3	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
14	Donje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
15	Gornje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.

Dnevnik događaja

Za informacije o dijagnostici uređaja pogledajte Tablica 7.

Tablica 7 Dnevnik događaja

Događaj	Opis
ADDRESS (ADRESA)	Podešena adresa Profibus
DATA ORDER (REDOSLIJED PODATAKA)	Naznačuje redoslijed podataka 2 varijable riječi u cikličkom i acikličkom telegramu Profibusa
SIMULATION (SIMULACIJA)	naznačuje ako su simulirani podaci postavljeni u ciklički telegram Profibusa.
SENSOR POWER (JAČINA SENZORA)	Vremenska oznaka napajanja kartice Profibus

Tablica 7 Dnevnik događaja (nastavak)

Događaj	Opis
SET DATE/TIME (POSTAVLJANJE DATUMA/VREMENA)	Postavljanje vremenske oznake unutarnjeg mjerača vremena Profibus kartice
NEW CONFIG (NOVA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove konfiguracije
AUTO CONFIGURE (AUTOMATSKA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove postavke izbornika
CODE VERSION (VERZIJA KODA)	Vremenska oznaka novog preuzimanja softvera (verzija softvera)

Zamjenski dijelovi i dodaci

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

Kartice za mrežnu komunikaciju i dodatni pribor

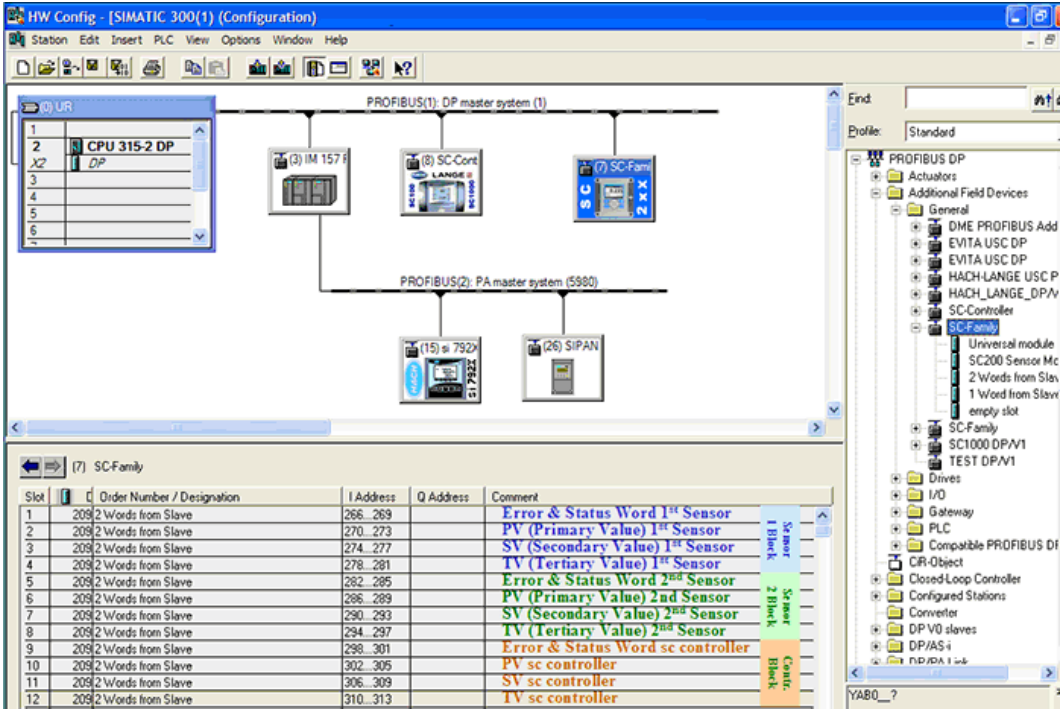
Opis	Broj proizvoda
komplet Profibus DP	9173900
Komplet za priključenje Profibus M12	9178500
Ulaz Profibus za Profibus M12	9178200
T utikač Profibus M12	9178400

Primjer za softver SIMATIC

Kada je umetnut HALA09AC.GSD podređeni uređaj locira se na **PROFIBUS DP, DODATNO POLJE ZA UREĐAJE, OPĆENITO** Pogledajte Slika 4.

1. Odaberite iz mrežne kartice **podređenog uređaja 2 riječi**.
   Svaki modul je u rasponu ulazne adrese od 4 bita.

Slika 4 Primjer za softver SIMATIC



Čitanje podataka

Za uobičajeni niz podataka koristite **L PED** na adresi pokretanja modula kako biste očitali predmet promjenjive točke. Nema potrebe za dodatnim pretvorbama.
Napomena: *PEW/PED je SIMATIC ili njemački mnemonički kod. Koristite PIW/PID za IEC ili engleski.*

1. Očitanje riječi **ERROR (POGREŠKA)** ili **STATUS**
2. Koristite upute **L PEW**.

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πρωτόκολλο Profibus	Siemens ASIC SPC3
Λειτουργία DP	Δευτερεύουσα μονάδα DPV0
Λειτουργίες DP/DPV1	Δευτερεύουσα συσκευή DPV1 κατηγορίας 1 και 2
	Λειτουργία I&M
	Αλλαγή διεύθυνσης ανάλογα με την κύρια συσκευή Profibus
Ταχύτητες μετάδοσης Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Αυτόματος εντοπισμός ταχύτητας μετάδοσης
Ενδείξεις	Οθόνη LED για την εμφάνιση της λειτουργίας ανταλλαγής δεδομένων
Τύπος διεπαφής	RS485
Παράμετροι που μπορούν να διαμορφωθούν	Εναλλαγή δεδομένων, με βάση τις λέξεις για τιμές κινητής υποδιαστολής
Διαστάσεις	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Θερμοκρασία λειτουργίας	–20 έως 85 °C (–4 έως 185 °F)
Τάση λειτουργίας	8 V – 16 V
Κατανάλωση ισχύος	2 W (μέγιστη)
Πιστοποίηση	Κλάση I, Βαθμίδα 2 ομάδες A, B, C, D και Κλάση I, Ζώνη 2 ομάδα IIC, επικίνδυνες και συνήθεις τοποθεσίες T4

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημίες 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

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.

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.

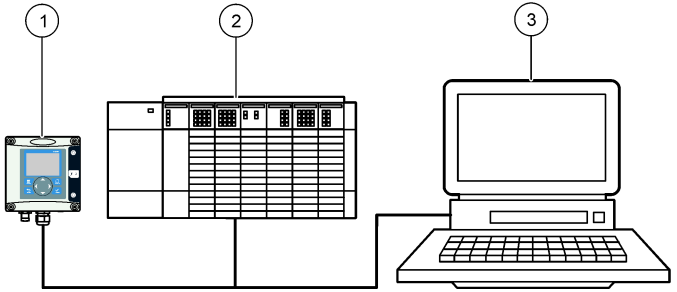
Επισκόπηση προϊόντος

Οι ελεγκτές SC αποτελούν την πλατφόρμα για όλα τα "έξυπνα" αισθητήρια και αναλυτές. Η πλατφόρμα SC είναι ένα πλήρες σύστημα ψηφιακής επικοινωνίας που βασίζεται στο ανοιχτό πρότυπο Modbus. Όταν εγκατασταθεί μια κάρτα διεπαφής Profibus, οι ελεγκτές SC έχουν δυνατότητα διαμόρφωσης για παροχή ολόκληρου του εύρους των πρότυπων τιμών και παραμέτρων των μεθόδων.

Οι ελεγκτές SC είναι συσκευές Profibus DP/V1, πιστοποιημένες κατά PNO/PTO. Αυτοί οι ελεγκτές είναι συμβατοί με κατηγορία κύριας συσκευής 1 (PLC SCADA) και κατηγορία κύριας συσκευής 2, π.χ. μηχανικές μονάδες.

Μια επισκόπηση του συστήματος εμφανίζεται στην Εικόνα 1. Η κάρτα διεπαφής Profibus διατίθεται ως προεγκατεστημένο εξάρτημα (εκ του εργοστασίου) ή ως εξάρτημα εγκατάστασης από το χρήστη.

Εικόνα 1 Επισκόπηση συστήματος



1 Ελεγκτής SC (Δευτερεύουσα μονάδα)	**3** H/Y με λογισμικό (Κατηγορία κύριας συσκευής 2 π.χ. H/Y με κάρτα CP5611)
2 Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (Κατηγορία κύριας συσκευής 1)	

Εγκατάσταση

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
Κίνδυνος τραυματισμού. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες ελέγχου που περιγράφονται σε αυτό το κεφάλαιο του εγχειριδίου.

Εγκατάσταση της μονάδας στον ελεγκτή

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης. Για εγκατάσταση της μονάδας σε περιοχές που έχουν ταξινομηθεί ως επικίνδυνες, ανατρέξτε στις οδηγίες ασφαλείας που περιέχει το εγχειρίδιο λειτουργίας του ελεγκτή.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε συνδέσεις.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Η καλωδίωση υψηλής τάσης για τον ελεγκτή διέρχεται πίσω από το φραγμό υψηλής τάσης στο περίβλημα του ελεγκτή. Ο φραγμός πρέπει να παραμένει στη θέση του εκτός από τις περιπτώσεις εγκατάστασης μονάδων ή όταν ένας εξειδικευμένος τεχνικός καλωδιώνει για ισχύ, για ρελέ ή για αναλογικές και δικτυακές κάρτες.

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.

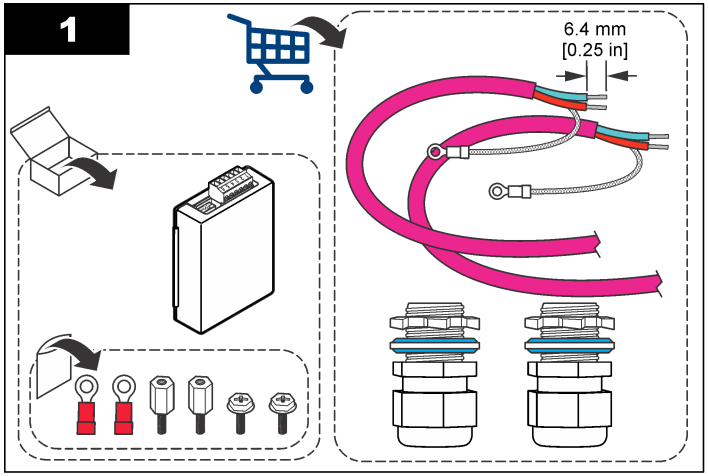
Η κάρτα δικτύου Profibus υποστηρίζει επικοινωνία RS485. Το μπλοκ ακροδεκτών J1 παρέχει στο χειριστή τη δυνατότητα σύνδεσης στην κάρτα δικτύου Profibus. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τις συνδέσεις των καλωδίων, ανατρέξτε στον Πίνακας 1 και στα παρακάτω βήματα για την εγκατάσταση της κάρτας δικτύου Profibus.
Σημείωση: *Οι ακροδέκτες εξόδου (A2 και B2) χρησιμοποιούνται μόνο όταν ο ελεγκτής εγκαθίσταται σε αλυσίδα με πρόσθετα όργανα Profibus.*

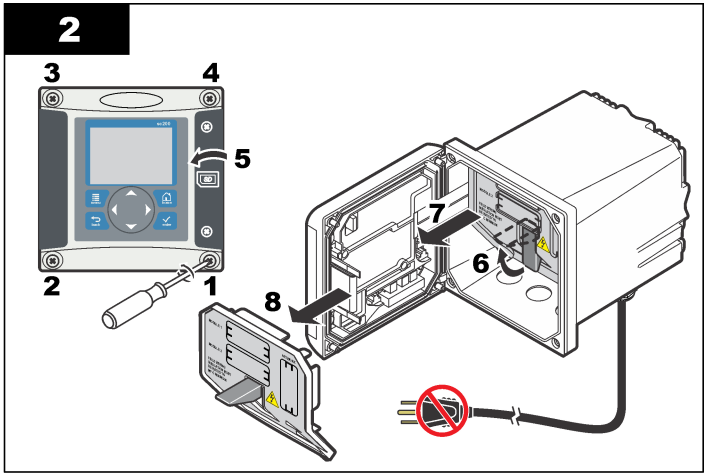
Τα παρακάτω βήματα που απεικονίζονται δείχνουν την εγκατάσταση της κάρτας δικτύου Profibus σε αλυσίδα. Τα καλώδια συνδέονται στους δύο ακροδέκτες εισόδου και στους δύο ακροδέκτες εξόδου της πρώτης κάρτας δικτύου Profibus. Ο διακόπτης τερματισμού στην πρώτη κάρτα δικτύου Profibus ορίζεται στη θέση non-T (τερματίστηκε). Ένα από τα καλώδια ακροδέκτη εξόδου συνδέεται σε έναν από τους ακροδέκτες εισόδου της δεύτερης κάρτας δικτύου Profibus (άκρο του δικτύου) για τη διατήρηση της επικοινωνίας στο δίκτυο, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών από τα σήματα εισόδου. Ο διακόπτης τερματισμού στη δεύτερη κάρτα δικτύου Profibus ορίζεται στη θέση T (τερματίστηκε).

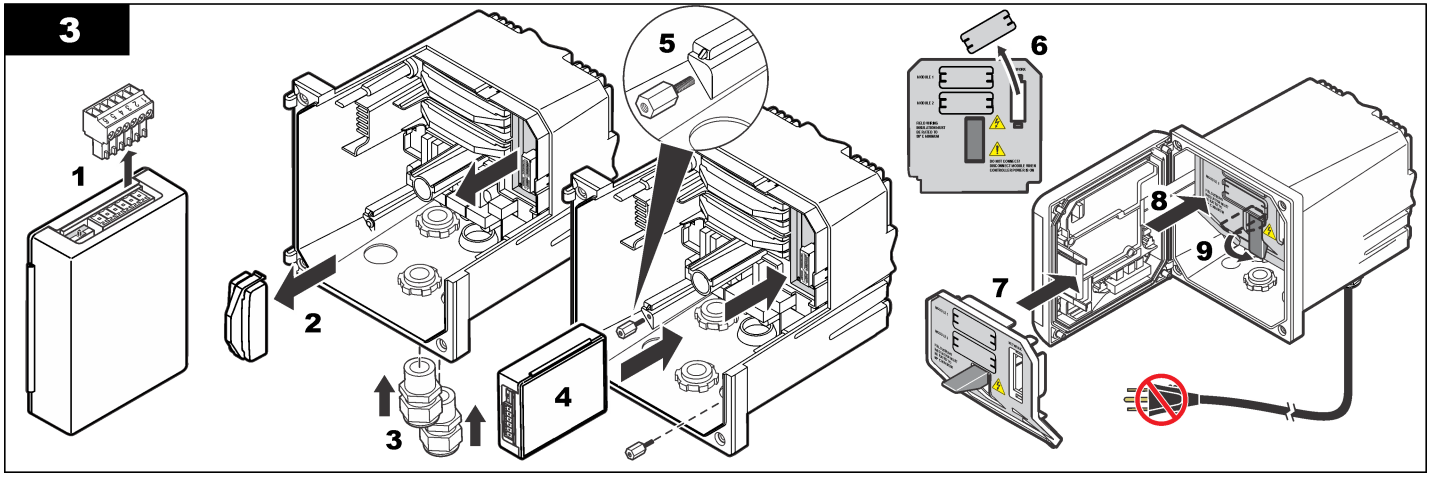
Για τη μεμονωμένη χρήση μιας κάρτας δικτύου Profibus, συνδέστε τα καλώδια μόνο στις υποδοχές εισόδου (A1 και B1) και ορίστε το διακόπτη τερματισμού στη θέση T (τερματίστηκε).

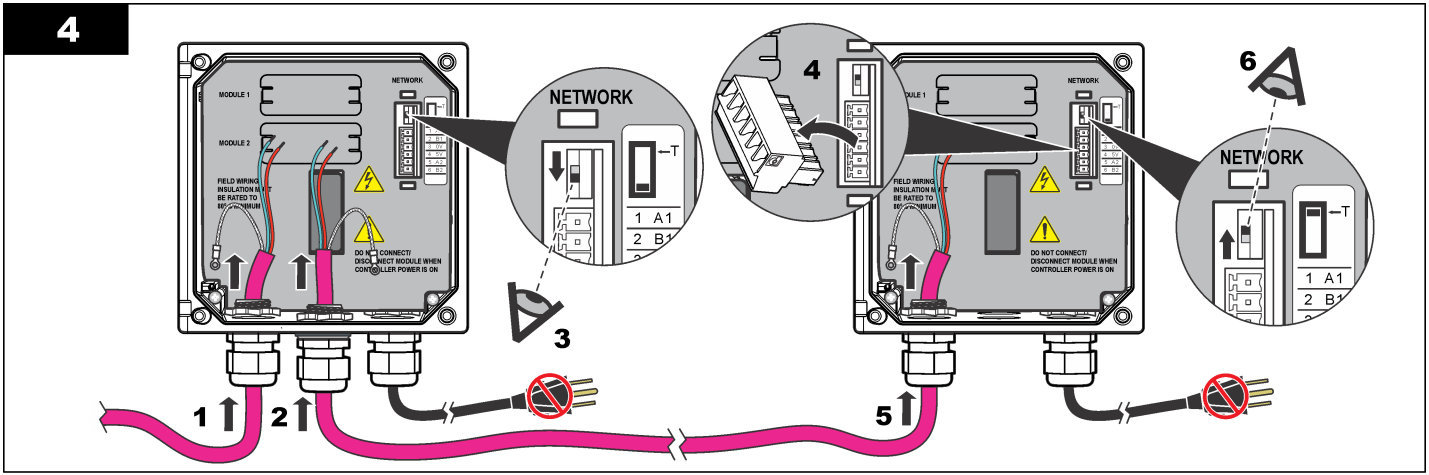
Πίνακας 1 Συνδεσμολογία Profibus με RS485

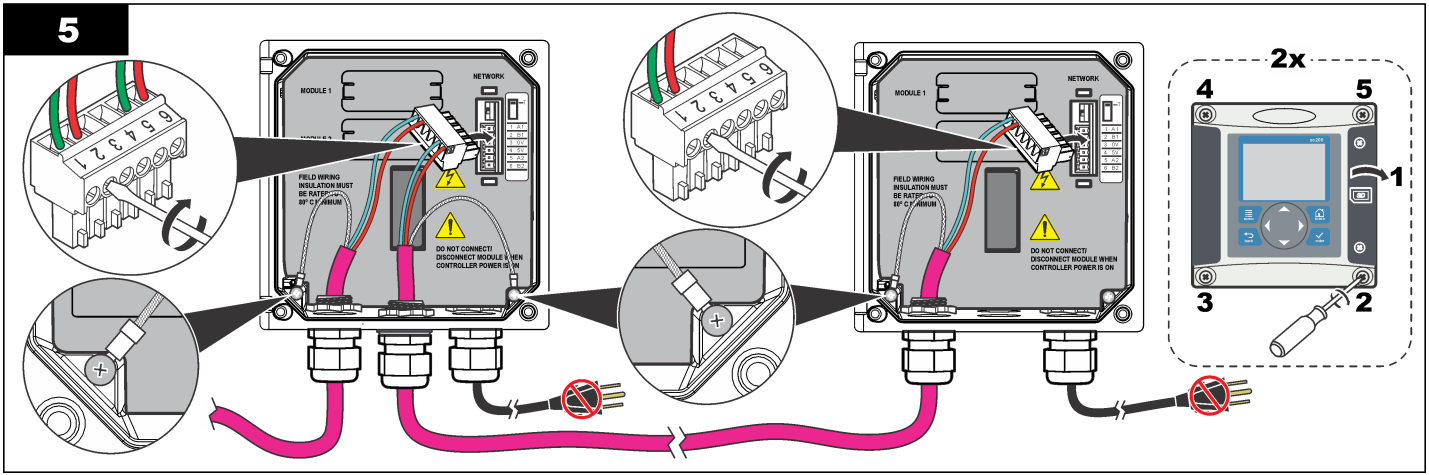
Σύνδεσμος	Αριθμός ακίδων μπλοκ συνδέσμων	Σήμα	Χρώμα καλωδίου	Περιγραφή
J1	1	A1 (Είσοδος)	Πράσινο	Είσοδος από την κάρτα δικτύου
	2	B1 (Είσοδος)	Κόκκινο	Είσοδος από την κάρτα δικτύου
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Έξοδος)	Πράσινο	Έξοδος από την κάρτα δικτύου
	6	B2 (Έξοδος)	Κόκκινο	Έξοδος από την κάρτα δικτύου


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
1 A1
2 B1
T
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Διαμόρφωση του δικτύου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε συνδέσεις.

Η κάρτα δικτύου Profibus διαθέτει μια διεπαφή για σύνδεση RS485. Πριν από τη χρήση, η κάρτα δικτύου πρέπει να διαμορφωθεί ανάλογα με τη θέση της στο δίκτυο. Χρησιμοποιήστε τις ρυθμίσεις του διακόπτη που βρίσκεται στο επάνω μέρος της κάρτας δικτύου προς διαμόρφωση (ανατρέξτε στην ενότητα *Εγκατάσταση*).

1. Διακόπτης τερματισμού – Απενεργοποίηση τερματισμού. Ρυθμίστε το διακόπτη σε αυτή τη θέση, εάν αυτή είναι η τελευταία δευτερεύουσα μονάδα στο δίαυλο.
2. Διακόπτης τερματισμού – Ενεργοποίηση τερματισμού (θέση "T"). Ρυθμίστε το διακόπτη σε αυτή τη θέση, εάν αυτή είναι η τελευταία ή η μοναδική δευτερεύουσα μονάδα στο δίαυλο.

Λειτουργία

Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή.

Ρύθμιση του δικτύου

Όταν η κάρτα δικτύου Profibus είναι εγκατεστημένη, ο ελεγκτής απαιτεί τη σωστή διαμόρφωση της σειράς συσκευών και δεδομένων.
Σημείωση: *Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του ελεγκτή για τη ρύθμισή του.*

1. Επιλέξτε Ρύθμιση δικτύου από το μενού Ρυθμίσεις.
2. Επιλέξτε τις ρυθμίσεις δικτύου.

Επιλογή	Περιγραφή
ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ	Διαχειρίζεται τη δομή δεδομένων του Telegram (Τηλεγράφημα). **Auto configuration (Αυτόματη διαμόρφωση):** Το τηλεγράφημα διαμορφώνεται αυτόματα με 16 byte δεδομένων από κάθε αισθητήριο και τον ελεγκτή. Στην ενότητα Auto configuration (Αυτόματη διαμόρφωση), είναι δυνατή η προβολή της δομής του Telegram (Τηλεγράφημα) και η εκκίνηση μιας νέας αυτόματης διαμόρφωσης. **Manual configuration (Χειροκίνητη διαμόρφωση):** Το Telegram (Τηλεγράφημα) διαμορφώνεται μη αυτόματα. Είναι δυνατή η επιλογή των συσκευών και των ετικετών δεδομένων συσκευής που περιλαμβάνονται στο Telegram (Τηλεγράφημα). • **View configuration (Προβολή διαμόρφωσης)—** Προβολή της τρέχουσας διαμόρφωσης δεδομένων του Telegram (Τηλεγράφημα) • **Start Auto config (Εκκίνηση αυτόματης διαμόρφωσης)—** Εκκίνηση μιας νέας διαδικασίας αυτόματης διαμόρφωσης που ενδέχεται να χρειάζεται ορισμένες αλλαγές στη ρύθμιση του αισθητηρίου • **Add/Remove devices (Προσθήκη/κατάργηση συσκευών)—** Επιλογή των συσκευών που περιλαμβάνονται στο Telegram (Τηλεγράφημα) • **Add/remove tags (Προσθήκη/κατάργηση ετικετών) —** Επιλογή των ετικετών δεδομένων τηλεγραφήματος για κάθε συσκευή • **Setup telegram mode (Λειτουργία ρύθμισης τηλεγραφήματος)—** Επιλογή της λειτουργίας αυτόματης (προεπιλογή) ή χειροκίνητης διαμόρφωσης.

Επιλογή	Περιγραφή
Profibus DP	Επιλέγει μία από τις παρακάτω επιλογές: **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ —** Αλλάζει τη διεύθυνση της δευτερεύουσας μονάδας **ΣΕΙΡ.ΔΕΔΟΜ. —** Ρυθμίζει την ακολουθία των byte κατά τη μετάδοση τιμών κινητής υποδιαστολής. Μία τιμή κινητής υποδιαστολής αποτελείται από 4 byte. • ΚΑΝΟΝΙΚ. = IEEE Float Big Endian (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) — Τα ζεύγη δεν εναλλάσσονται. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ταιριάζει σε όλα τα γνωστά κύρια συστήματα Profibus. • ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘ. = Εναλλαγή με βάση τις λέξεις, για τιμές κινητής υποδιαστολής IEEE: Εναλλάσσει το πρώτο ζεύγος byte με το τελευταίο ζεύγος byte.

Επιλογή	Περιγραφή
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ —** Προσομοιώνει δύο τιμές κινητής υποδιαστολής και σφάλμα/κατάσταση για να υποκαταστήσει ένα πραγματικό όργανο. Επιλέξτε τις ακόλουθες επιλογές και χρησιμοποιήστε τα βέλη για να καταχωρίσετε τις τιμές ή να χρησιμοποιήσετε την προεπιλεγμένη ρύθμιση: • **ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ:** Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την προσομοίωση. Ναι: Αρχίζει μια προσομοίωση Όχι: Σταματά μια προσομοίωση (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΠΕΡΙΟΔΟΣ:** Ορίζει το χρόνο που χρειάζεται η πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής για να διατρέξει ολόκληρο το εύρος μεταξύ του ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ και του ΜΕΓΙΣΤΟΥ —2 ΛΕΠΤΑ (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΜΕΓΙΣΤΟ:** Ορίζει το επάνω όριο για την πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής.—20,0 (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **Ελάχιστο:** Ορίζει το κάτω όριο για την πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής —10,0 (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΣΦΑΛΜΑ:** Η τιμή που καταχωρίζεται σε αυτό το μενού ρυθμίζεται στην πρώτη προσομοιωμένη ετικέτα — 16 (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:** Η τιμή που καταχωρίζεται σε αυτό το μενού ρυθμίζεται στη δεύτερη προσομοιωμένη ετικέτα —5 (Προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΕΝΑΛΛΑΓΗ:** Αλλάζει την κατεύθυνση της προσομοιωμένης ανοδικής κλίμακας. • **ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ.:** ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ: Ρυθμίζει το δυαδικό ψηφίο ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ. (0x0004) κάθε μητρώου κατάστασης για κάθε διαμορφωμένη δευτερεύουσα συσκευή στο κυκλικό τηλεγράφημα Profibus για υπόδειξη του τρόπου λειτουργίας “Service”. ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΜΕΝΟ: Κανονική λειτουργία (Προεπιλεγμένη τιμή)
Έκδοση	Έκδοση λογισμικού για την κάρτα δικτύου Profibus.

Επιλογή	Περιγραφή
Θέση	Επεξεργασία του ονόματος της τοποθεσίας.
Κατάσταση	**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ —** Υποδεικνύει την κατάσταση της κάρτας δικτύου Profibus • **ΠΑΡΑΚ.ΠΕΡΙΜΕΝ.:** εμφανίζεται έως ότου η κάρτα δικτύου εντοπίσει όλες τις διαμορφωμένες δευτερεύουσες συσκευές ή εμφανίζεται όταν η κάρτα έχει διαμορφωθεί για πρώτη φορά και αναζητεί συνδέσεις αισθητηρίων • **PLC σφάλμα διαμόρφωσης:** εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου έχει λάβει εσφαλμένη διαμόρφωση ενός PLC (Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής). Ελέγξτε το αρχείο GSD. • **Έτοιμο:** εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου είναι έτοιμη να αποστείλει δεδομένα στο Profibus. Ελέγξτε τη διεύθυνση ή/και την καλωδίωση. • **Online:** εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου είναι σε επαφή με το PLC και αποστέλλονται κυκλικά δεδομένα

Σειρά συσκευών

Η σειρά των συσκευών στο τηλεγράφημα Profibus είναι σταθερή. Η πρώτη και η δεύτερη αισθητήρια που εγκαθίστανται, βρίσκονται πάντοτε στην πρώτη και στη δεύτερη θέση, ενώ ο ελεγκτής βρίσκεται στην τρίτη θέση.

Όταν δεν υπάρχει εγκατεστημένη αισθητήριο, ο ελεγκτής θα παραμείνει στην τρίτη θέση. Η θέση των μη εγκατεστημένων αισθητήρια θα συμπληρώνεται με 0xFF.

Εάν συνδεθούν δύο αισθητήρια (μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός) και ταυτόχρονα σαρωθούν, η σειρά εγκατάστασης θα βασίζεται στη θέση σύνδεσης του αισθητηρίου (ή της μονάδας αισθητηρίου). Η σειρά εγκατάστασης έχει ως εξής:

- Επάνω αναλογικός σύνδεσμος κάρτας
- Κάτω αναλογικός σύνδεσμος κάρτας
- Αριστερός ψηφιακός σύνδεσμος αισθητήριο
- Δεξιός ψηφιακός σύνδεσμος αισθητήριο

Πρότυπη δομή δεδομένων (Auto configuration - Αυτόματη διαμόρφωση)

Όταν είναι επιλεγμένη η αυτόματη διαμόρφωση (προεπιλογή), η κάρτα δικτύου Profibus παρέχει ένα προκαθορισμένο τηλεγράφημα δεδομένων για κάθε συνδεδεμένη συσκευή. Το τηλεγράφημα περιέχει σημαντικά δεδομένα για τη συσκευή.

Η δομή μπλοκ δεδομένων των μηνυμάτων Profibus είναι τυποποιημένη για όλους τους τύπους αισθητηρίων. Για τη δομή του μπλοκ δεδομένων, ανατρέξτε στον Πίνακας 2.

Όταν είναι επιλεγμένη η χειροκίνητη διαμόρφωση, η δομή δεδομένων τηλεγραφήματος μπορεί να διαμορφωθεί από το χρήστη (ανατρέξτε στην ενότητα Ρύθμιση του δικτύου στη σελίδα 289).

Πίνακας 2 Δομή τηλεγραφήματος δεδομένων Profibus

Αριθμός byte	Δεδομένα	Τύπος δεδομένων
1–2	Ταξινομημένο σφάλμα	Ακέραιος (2 byte)
3–4	Ταξινομημένη κατάσταση	Ακέραιος (2 byte)
5–8	Μέτρηση 1	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
9–12	Μέτρηση 2	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
13–16	Μέτρηση 3	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)

Τιμές εμφάνισης

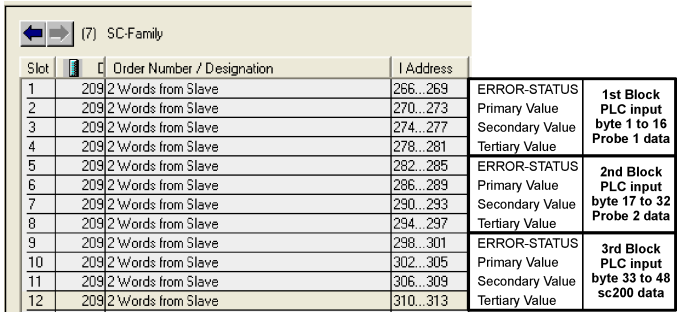
Η δομή του μπλοκ δεδομένων Profibus (Εικόνα 2) μπορεί να αντικαταστήσει αισθητήρια SC χωρίς αλλαγές στη διαμόρφωση του PLC.

Η κύρια τιμή είναι πάντοτε η τιμή που μετράται.

Η δεύτερη τιμή, εφόσον δεν είναι διαθέσιμη, συμπληρώνεται με μηδέν.

Η τρίτη τιμή, εφόσον δεν είναι διαθέσιμη, συμπληρώνεται με μηδέν.

Εικόνα 2 Δομή μπλοκ δεδομένων μηνύματος Profibus



Επεξεργασία μπλοκ δεδομένων ελεγκτή

Το μπλοκ δεδομένων για τον Ελεγκτής sc είναι παρόμοιο με το μπλοκ δεδομένων για τις αισθητήρια. Η δομή του μπλοκ δεδομένων του Ελεγκτής sc δεν εξαρτάται από τον αριθμό των συνδεδεμένων αισθητήρια:

- Ελεγκτής sc_ERROR
- Ελεγκτής sc_STATUS
- Κύρια τιμή
- Δεύτερη τιμή
- Τρίτη τιμή

ΟΠίνακας 3 και οΠίνακας 4 δείχνουν τους ορισμούς δεδομένων για το σφάλμα και την κατάσταση 1 στον Ελεγκτής sc.

Πίνακας 3 Μπλοκ 3, ελεγκτής SC, ΣΦΑΛΜΑ

Δυαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Αισθητήριο 1 communication error (Σφάλμα επικοινωνίας συσκευής 1)	Προέκυψε σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ του Ελεγκτής sc και της αισθητήριο 1. Δεν ήταν δυνατή η σύνδεση της αισθητήριο.
1	Αισθητήριο 2 communication error (Σφάλμα επικοινωνίας συσκευής 2)	Προέκυψε σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ του Ελεγκτής sc και της αισθητήριο 2. Δεν ήταν δυνατή η σύνδεση του αισθητηρίου.
2–15	Δεν χρησιμοποιείται	

Πίνακας 4 Μπλοκ 3, ελεγκτής SC, ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Δυαδικό ψηφίο	Κατάσταση 1	Σημείωση
0	Αισθητήριο 1 installed (Η εγκατάσταση της συσκευής 1 ολοκληρώθηκε)	Η πρώτη αισθητήριο έχει εγκατασταθεί στον Ελεγκτής sc. Αυτό το δυαδικό ψηφίο ρυθμίζεται ακόμη και αν η αισθητήριο αποσυνδεθεί μετά την εγκατάσταση.
1	Αισθητήριο 2 installed (Η εγκατάσταση της συσκευής 2 ολοκληρώθηκε)	Η δεύτερη αισθητήριο εγκαταστάθηκε στον Ελεγκτής sc. Αυτό το δυαδικό ψηφίο ρυθμίζεται ακόμη και αν η αισθητήριο αποσυνδεθεί μετά την εγκατάσταση.
2	Relay A on	
3	Relay B on	
4	Relay C on	
5	Relay D on	
6–15	Δεν χρησιμοποιείται	

Τιμές Ελεγκτής sc

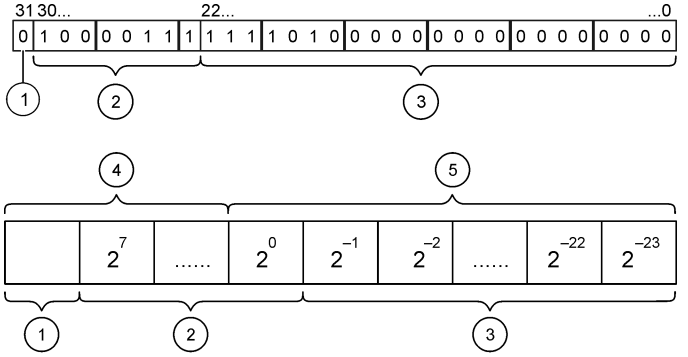
Η παρακάτω λίστα εμφανίζει τους ορισμούς δεδομένων για τον Ελεγκτής sc:

- Η πρώτη τιμή του Ελεγκτής sc εμφανίζει το αποτέλεσμα ενός υπολογισμού.
- Η δεύτερη τιμή του Ελεγκτής sc εμφανίζει την έξοδο 0–20 mA ή την έξοδο 4–20 mA από το κανάλι 1.
- Η τρίτη τιμή του Ελεγκτής sc εμφανίζει την έξοδο 0–20 mA ή την έξοδο 4–20 mA από το κανάλι 2.

Ορισμός κινητής υποδιαστολής IEEE 745

Το Profibus χρησιμοποιεί ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE απλής ακρίβειας 32 δυαδικών ψηφίων. Ο ορισμός έχει 23 δυαδικά ψηφία για το κλασματικό μέρος και 8 δυαδικά ψηφία για τον εκθέτη. Υπάρχει ένα δυαδικό ψηφίο για το πρόσημο του κλασματικού μέρους. Ανατρέξτε στην Εικόνα 3.

Εικόνα 3 Ορισμός κινητής υποδιαστολής



1 Δυαδικό ψηφίο προσήμου	**4** Εκθέτης
2 Εκθέτης	**5** Κλασματικό μέρος
3 Κλασματικό μέρος	

Εναλλαγή με βάση τις λέξεις

Στην εναλλαγή με βάση τις λέξεις, το τρίτο και το τέταρτο byte εναλλάσσονται σε σειρά με το πρώτο και το δεύτερο byte. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η σειρά των byte να είναι η εξής: 3 4 1 2. Η σειρά των byte συμμορφώνεται με τον ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE Big Endian.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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

Ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης

Οι ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης ακολουθούν τον ίδιο τυπικό ορισμό για όλα τα αισθητήρια και τους ελεγκτές SC.

Ο Πίνακας 5 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα σφάλματος. Ο Πίνακας 6 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα κατάστασης.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με μηδέν υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που δεν ισχύει.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με 1 υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που ισχύει. Για παράδειγμα, εάν το δυαδικό ψηφίο 0 έχει τιμή 1, συνέβη ένα σφάλμα κατά τη διάρκεια της τελευταίας βαθμονόμησης.

Πίνακας 5 Μηνύματα σφάλματος

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Σφάλμα βαθμονόμησης μέτρησης	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία βαθμονόμηση
1	Σφάλμα ηλεκτρονικής προσαρμογής	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία ηλεκτρονική βαθμονόμηση
2	Σφάλμα καθαρισμού	Ο τελευταίος κύκλος καθαρισμού απέτυχε

Πίνακας 5 Μηνύματα σφάλματος (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
3	Σφάλμα μονάδας μέτρησης	Εντοπίστηκε ένα σφάλμα στη μονάδα μέτρησης
4	Σφάλμα εκ νέου αρχικοποίησης συστήματος	Ορισμένες ρυθμίσεις είναι αντιφατικές και έγινε επαναφορά τους στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες τιμές.
5	Σφάλμα υλικού	Εντοπίστηκε ένα γενικό σφάλμα υλικού
6	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εντοπίστηκε αστοχία επικοινωνίας εντός της συσκευής
7	Σφάλμα υγρασίας	Εντοπίστηκε υπερβολική υγρασία εντός της συσκευής
8	Σφάλμα θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία εντός της συσκευής υπερβαίνει το καθορισμένο όριο
9	—	—
10	Προειδοποίηση δείγματος	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα δείγματος
11	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης βαθμονόμησης	Η τελευταία βαθμονόμηση ενδέχεται να μην είναι ακριβής
12	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης μέτρησης	Μία ή περισσότερες από τις μετρήσεις της συσκευής βρίσκονται εκτός εύρους ή η ακρίβειά τους είναι αμφισβητήσιμη
13	Προειδοποίηση ασφαλείας	Εντοπίστηκε συνθήκη που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την ασφάλεια

Πίνακας 5 Μηνύματα σφάλματος (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
14	Προειδοποίηση αντιδραστηρίου	Το σύστημα αντιδραστηρίου απαιτεί την προσοχή σας
15	Προειδοποίηση απαιτούμενης συντήρησης	Η συσκευή χρειάζεται συντήρηση

Πίνακας 6 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Βαθμονόμηση σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία βαθμονόμησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
1	Καθαρισμός σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία καθαρισμού. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
2	Μενού service/συντήρησης	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία service ή συντήρησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
3	Κοινό σφάλμα	Η συσκευή αναγνώρισε ένα σφάλμα. Ανατρέξτε στο αρχείο σφαλμάτων για την κατηγορία σφαλμάτων.
4	Μέτρηση 0 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
7	Μέτρηση 1 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.

Πίνακας 6 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
9	Υψηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
10	Μέτρηση 2 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
12	Υψηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
13	Μέτρηση 3 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
15	Υψηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.

Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Ανατρέξτε στον Πίνακας 7 για διαγνωστικές πληροφορίες για τη συσκευή.

Πίνακας 7 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Συμβάν	Περιγραφή
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Προσαρμοσμένη διεύθυνση Profibus
ΣΕΙΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υποδεικνύει τη σειρά δεδομένων μεταβλητών 2 λέξεων στο κυκλικό και ακυκλικό τηλεγράφημα Profibus

Πίνακας 7 Αρχείο καταγραφής συμβάντων (συνέχεια)

Συμβάν	Περιγραφή
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	Υποδεικνύει εάν τα προσομοιωμένα δεδομένα έχουν οριστεί στο κυκλικό τηλεγράφημα Profibus.
ΡΕΥΜΑ ΑΙΣΘΗΤ.	Χρονική σήμανση ενεργοποίησης κάρτας Profibus
ΟΡΙΣ.ΗΜΕΡ/ΩΡΑΣ	Ρύθμιση χρονικής σήμανσης εσωτερικού χρονόμετρου της κάρτας Profibus
ΝΕΑ ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας διαμόρφωσης
ΑΥΤΟΜ.ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας ρύθμισης μενού
ΕΚΔΟΣΗ ΛΟΓΙΣΜ.	Χρονική σήμανση νέας λήψης λογισμικού (έκδοση λογισμικού)

Ανταλλακτικά και εξαρτήματα

Σημείωση: *Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.*

Κάρτες δικτύου επικοινωνίας και εξαρτήματα

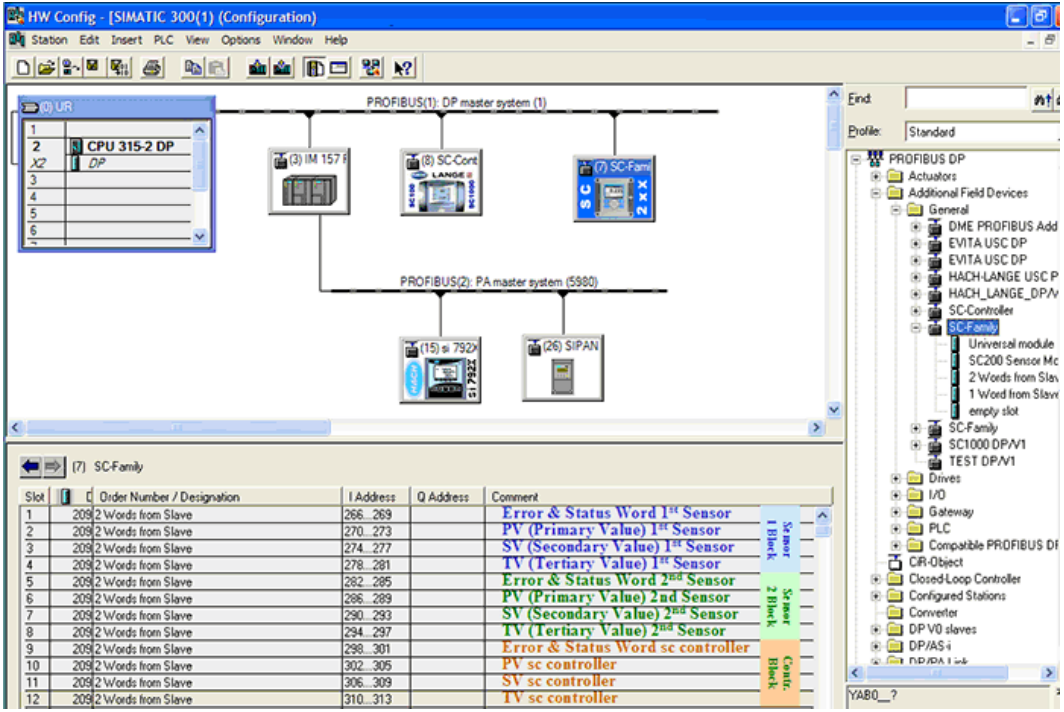
Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Profibus, κιτ DP	9173900
Profibus, κιτ συνδέσμου M12	9178500
Profibus, υποδοχή M12 Profibus	9178200
Profibus, βύσμα M12 T	9178400

Παράδειγμα για λογισμικό SIMATIC

Όταν γίνει εισαγωγή του HALA09AC.GSD, η δευτερεύουσα μονάδα θα βρίσκεται στη θέση **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Ανατρέξτε στην Εικόνα 4.

1. Επιλέξτε **2 Words from Slave** για την κάρτα δικτύου.
   Κάθε μονάδα αποτελεί 4 byte από το εύρος διεύθυνσης εισαγωγής.

Εικόνα 4 Παράδειγμα για λογισμικό SIMATIC



Ανάγνωση δεδομένων

Για συνήθη ακολουθία δεδομένων, χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση **L PED** στη διεύθυνση έναρξης της μονάδας για την ανάγνωση ενός αντικειμένου κινητής υποδιαστολής. Δεν είναι απαραίτητο να γίνουν περαιτέρω μετατροπές.
Σημείωση: *PEW/PED σημαίνει SIMATIC ή βοήθημα απομνημόνευσης του γερμανικού κωδικού. Χρησιμοποιήστε PIW/PID για IEC ή Αγγλικά.*

1. Διαβάστε τις λέξεις **ΣΦΑΛΜΑ** ή **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**.
2. Χρησιμοποιήστε την οδηγία **L PEW**.

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Väärtused
Profibus protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP seade	DPV0 alam
DP/DPV1 teenused	DPV1 1. klassi ja 2. klassi alam
	I&M-funktsioon
	Profibus'i ülema aadressi muutmine
Profibus'i modulatsioonikiirus	9,6 k; 19,2 k; 45,45 k; 93,75 k; 187,5 k; 500 k; 1,5 M; 3 M; 6 M, 12 M
	Modulatsioonikiiruse automaatne tuvastamine
Näidikud	LED-märgutuled andmevahetusrežiimi näitamiseks
Liidese tüüp	RS485
Häälestusparameetrid	Andmete vahetamine, vastupidised ujuvkoma väärtused
Mõõtmed	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Töötemperatuur	–20 kuni 85 °C (–4 kuni 185 °F)
Tööpinge	8 V–16 V
Voolutarbimine	Maksimaalselt 2 W
Sertifikaadid	Klassi I, jaotise 2 grupid A, B, C, D ja klassi I, tsooni 2 grupp IIC, T4 ohtlikud ja tavalised asukohad.

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

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.

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 tähtis 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.

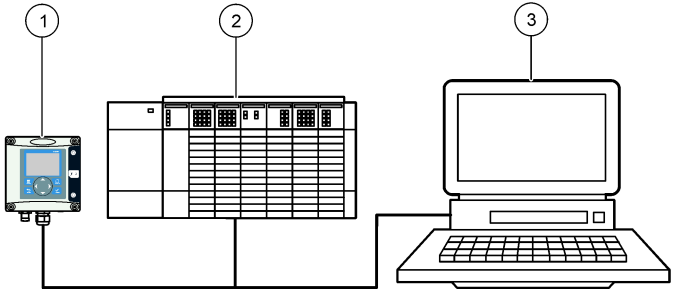
Toote kirjeldus

sc-kontrollerid on ette nähtud sondide ja analüsaatorite juhtimiseks. sc-süsteem on täisdigitaalne sidesüsteem, mis põhineb Modbusi standarditel. Profibusi liideskaardiga pakuvad sc-kontrollerid täielikult kõiki standardmeetodeid ja parameetreid.

sc-kontrollerid on PNO/PTO poolt sertifitseeritud kui seadmed Profibus DP/V1. Need kontrollerid on ühilduvad 1. klassi ülemsüsteemidega (PLC SCADA) ja 2. klassi süsteemidega, nt tehnoloogilistes rakendustes.

Süsteemi ülevaadet vt Joonis 1. Profibusi liides on saadaval tehases või kasutaja paigaldatava seadmena.

Joonis 1 Süsteemi ülevaade



1 sc-kontroller (alam)	**3** Tarkvaraga arvuti (2. klassi ülemsüsteem, nt arvuti CP5611 kaardiga)
2 PLC-kontroller (1. klassi ülem)	

Paigaldamine

⚠ETTEVAATUST

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

Mooduli ühendamine kontrolleriga

⚠OHT

Plahvatusoht! Mooduli paigaldamisel ohtlikesse asukohtadesse järgige kontrolleri kasutusjuhendi ohutusjuhiseid.

⚠OHT



Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Kontrolleri kõrgepingejuhtmed on kontrolleri korpuse kõrgpinge puutekaitse taga. Puutekaitse peab olema alati oma kohal, v.a mooduli paigaldamise ajal ja juhul kui pädev paigaldaja ühendab toitevõrku, releesid või analoog- ja võrgukaarte.

TEADE



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

Profibus võrgukaart toetab RS485 sidet. Profibus võrgukaardi ühendamiseks on klemmliist J1. Profibus võrgukaardi ühendamist vaadake Tabel 1 ja allpool esitatud juhiseid.

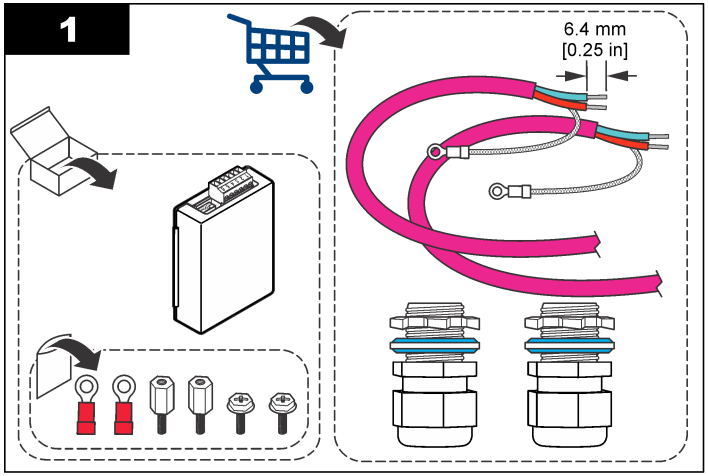
Märkus. *Väljundklemme (AS ja B2) kasutatakse vaid siis, kui kontroller on ühendatud koos teiste Profibusi seadmetega.*

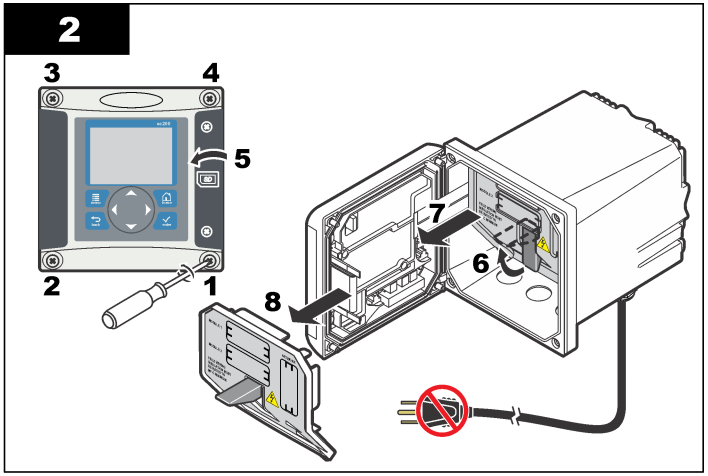
Alltoodud illustreeritud etapid näitavad süsteemselt ühendatud Profibusi võrgukaarti. Juhtmed ühendatakse kahele sisendklemmile ja esimese Profibusi võrgukaardi kahele väljundklemmile. Esimese Profibusi võrgukaardi klemmilüliti seadistatakse mitte-T (katkestatud) asendisse. Üks väljundklemmi juhe ühendatakse teise Profibusi võrgukaardi ühe sisendklemmi külge (võrgu lõpp), et jätkata sidet võrgus, sh sisendsignaalide teave. Teise Profibusi võrgukaardi klemmilüliti viiakse asendisse T (katkestatud).

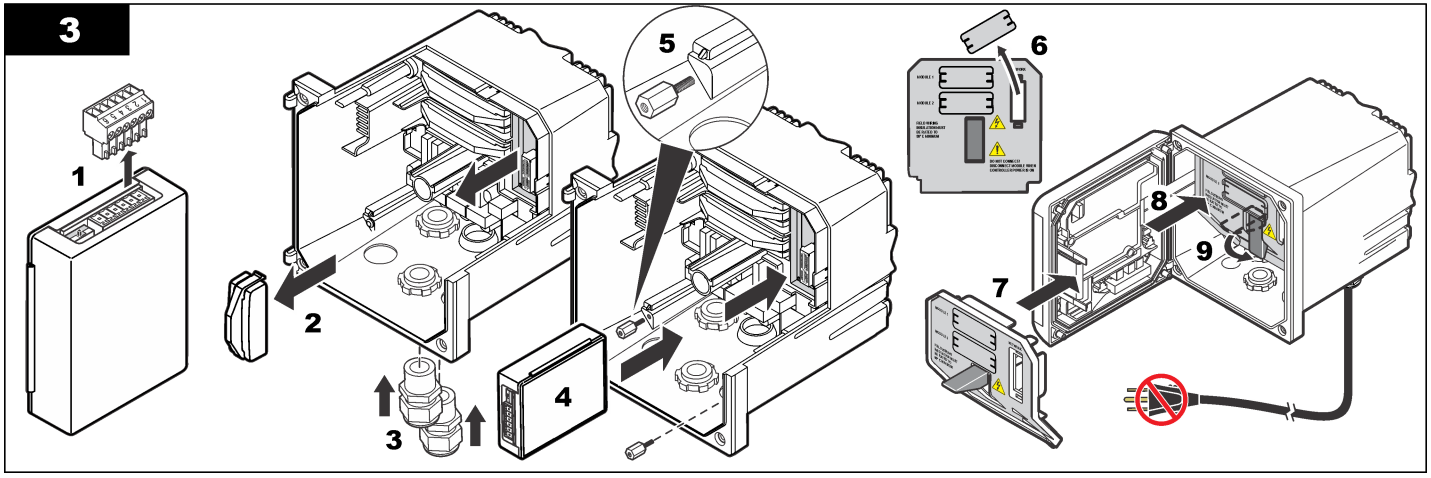
Profibusi võrgukaardi üksi kasutamiseks paigaldage juhtmed ainult sisendpiludesse (A1 ja B1) ning seadistage klemmilüliti asendisse T (katkestatud).

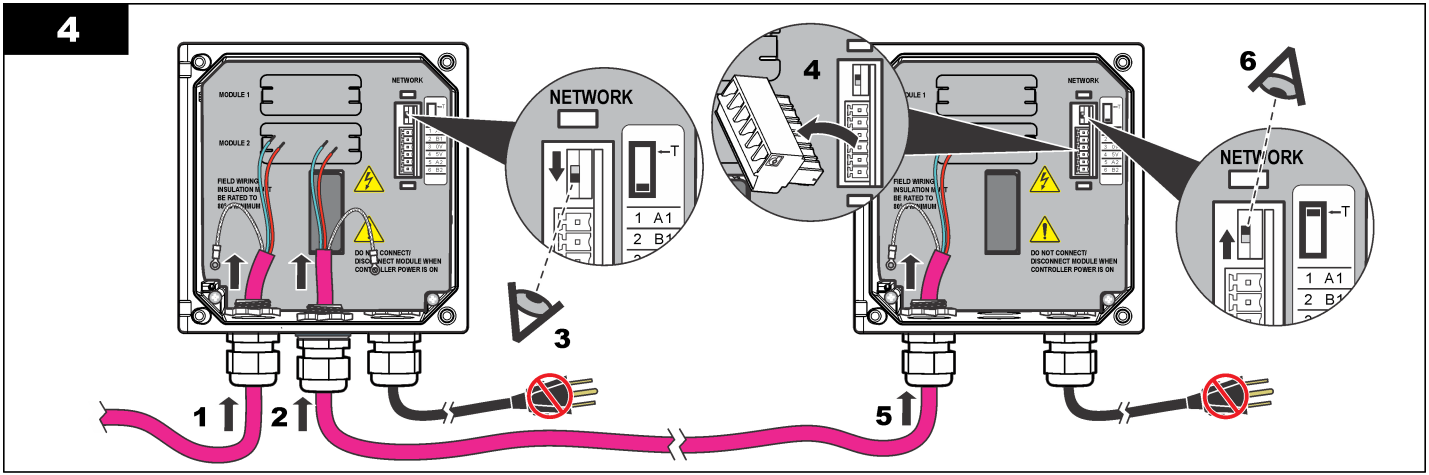
Tabel 1 Profibus ühendamine RS485-ga

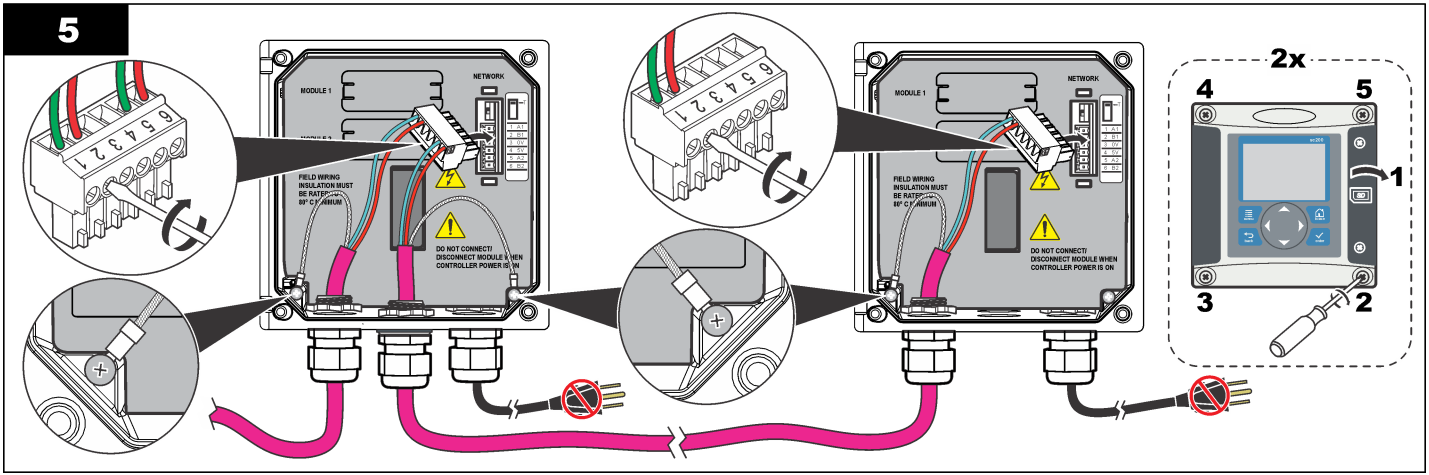
Konnektor	Klemmliistu kontakti number	Signaal	Kaabli värv	Kirjeldus
J1	1	A1 (sisend)	roheline	Sisend võrgukaardilt
	2	B1 (sisend)	punane	Sisend võrgukaardilt
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (väljund)	roheline	Väljund võrgukaardilt
	6	B2 (väljund)	punane	Väljund võrgukaardilt


1
6.4 mm
[0.25 in]


2
3
4
5
2
1
8
7
6


3
1
5
2
3
4
6
8
9
7


4
NETWORK
MODULE 1
MODULE 2
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
1 A1
2 B1
T
1
2
3
4
5
6


5
NETWORK
MODULE 1
FIELD WIRING INSULATION MUST BE RATED TO 80° C MINIMUM
DO NOT CONNECT/ DISCONNECT MODULE WHEN CONTROLLER POWER IS ON
2x
1
2
3
4
5

Võrgu häälestamine

⚠ OHT



Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

Profibus võrgukaart on liidese RS485-ühenduseks. Enne kasutamise alustamist peab võrgukaart olema kohalikule andmesidevõrgule häälestatud. Häälestamiseks kasutage andmesidekaardi ülaosas olevat lülitit (vt osa *Paigaldamine*).

1. Liidese lüliti - liides on välja lülitatud. Seadke lüliti sellesse asendisse kui see ei ole siinil viimane alluv.
2. Liidese lüliti - liides on sisse lülitatud (asend "T"). Seadke lüliti sellesse asendisse kui see on siinil viimane alluv või ainus alluv.

Kasutamine

Navigeerimisjuhised

Sõrmistiku kirjeldust ja navigeerimisjuhiseid vaadake kontrolleri dokumentatsioonist.

Võrgu häälestamine

Paigaldatud Profibusi võrgukaardi korral vajab kontrollerid õiget häälestamist ja andmete järjekorda.
Märkus. *Kontrolleri häälestamiseks vt selle dokumentatsiooni.*

1. Valige häälestusmenüüst "Network" (võrk).
2. Valige võrgu sätted.

Suvand	Kirjeldus
Sõnum	Haldab suvandi sõnumi andmestruktuuri. **Auto configuration** (automaatne konfiguratsioon): sõnum konfigureeritakse automaatselt 16-bitiste andmetega igalt andurilt ja kontrollerilt. Automaatse konfiguratsiooni alt saab vaadata suvandi sõnumi struktuuri ja alustada uut automaatset konfigureerimist. **Manual configuration** (käsitsi konfigureerimine): sõnum konfigureeritakse käsitsi. Valida saab sõnumis sisalduvaid seadmeid ja seadmete andmesilte. • **View configuration** (kuva konfiguratsioon) — aktiivse sõnumi andmete konfiguratsiooni kuvamiseks. • **Start Auto config** (automaatse konfigureerimise käivitamine) — uue automaatse konfigureerimise käivitamine, mis võib nõuda osade andurite häälestuse muutmist. • **Add/Remove devices** (seadmete lisamine/eemaldamine) — sõnumis sisalduvate seadmete seadmete valimiseks. • **Add/remove tags** (siltide lisamine/eemaldamine) — sõnumi iga seadme andmesiltide valimine. • **Setup telegram mode** (sõnumirežiimi häälestamine) — võimaldab valida kas automaatse (vaikimis) või käsitsi konfigureerimise.
Profibus DP	Tehke järgmised valikud. **Aadress—** muudab alama aadressi **Andmete järjestus—** seadistab bittide järjekorra ujuvkoma väärtuse edastamisel. Ujukoma väärtus koosneb 4 baidist. • Tavaline = IEEE ujuv päripidine (vaikimisi)—paarid ei ole saalitud. See režiim sobib kõigile Profibus ülemsüsteemidele. • Vahetatud = IEEE vastupidi vahetatud: vahetab esimese paari baidid viimase paari baitidega.

Suvand	Kirjeldus
Simulatsioon	**Simulatsioon—** matkib kahte ujuvkoma väärtust ja riket/olekut, asendades tegelikku mõõteriista. Tehke valik ja kasutage nooli, et sisestada väärtused või kasutage vaikesätteid. • **Simuleerimine.** Lülitab matkimise sisse või välja. Jah - käivitab matkimise Ei - matkimine on välja lülitatud (vaikesäte) • **Periood.** Seadistab aja, mis on vajalik esimese ujuvkoma MINIMAALSE ja MAKSIMAALSE väärtuste vahel liikumiseks — 2 minutit (vaikimisi) • **Maksimaalne.** Seadistab esimese ujuvkoma väärtuse ülempiiri.—20.0 (vaikeväärtus) • **Minimaalne.** Seadistab esimese ujuvkoma alumise väärtuse — 10.0 (vaikesäte) • **Viga.**Selles menüüs sisestatud väärtus määratakse esimeses simuleeritud sildis —16 (vaikesäte) • **Olek.**Selles menüüs sisestatud väärtus määratakse teises simuleeritud sildis —5 (vaikesäte) • **Ümberlülitus.** Muudab simuleeritud rambi suunda. • **Katsetam./hooldam.** Aktiveeritud. Seadistab igas tsüklilise Profibus sõnumis iga seadistatud alama iga oleku registri TEST/MAINT (TESTIMINE HOOLDUS) biti (0x0004), et tähistada hooldusrežiimi “Service”. Deaktiveeritud. Tavatöörežiim (vaikesäte)
Versioon	Profibus võrgukaardi tarkvaraversioon.

Suvand	Kirjeldus
Asukoht	Võimaldab redigeerida asukoha nime.
Olek	**Olek—** näitab Profibus'i võrgukaardi olekut • **Please wait (palun oodake).** Näidatakse kuni võrgukaart on leitud igal häälestatud alamal või kui kaart on uuesti häälestatud ja otsitake anduri ühendusi • **PLC configure err (kontrolleri viga).** Näidatakse siis kui võrgukaart on saanud vale PLC (programmeeritava loogikakontrolleri) häälestuse. Kontrollige GSD faili. • **Ready (valmis).** Näidatakse kui võrgukaart on valmis andmete saatmiseks Profibus'ile. Kontrollige aadressi ja/või juhtmestust. • **Online (onlain).** Näidatakse kui võrgukaart on PLC-ga kontaktis ja on saadetud tsüklilised andmed

Seadmete järjekord

Priofibus-sõnumis on seadmete järjekord ära määratud. Paigaldatud esimene ja teine andurid on alati esimesel ja teisel kohal ning kontrollerid on kolmandal kohal.

Kui andur pole paigaldatud, siis jääb kontrollerid ikkagi kolmandale kohale. Paigaldamata andurid kohad on täidetud kui 0xFF.

Kui ühendatud on kaks andurit (maksimaalselt lubatud arv) ja neid skannitakse samal ajal, siis põhineb anduri (või anduri mooduli) paigaldusjärjestus ühenduskohale. Paigaldusjärjekord on:

- ülemise analoogkaardi liitmik,
- alumise analoogkaardi liitmik,
- vasaku andur liitmik,
- parema andur liitmik.

Standardne andmestruktuur (automaatne konfigureerimine)

Kui on valitud automaatne konfigureerimine (vaikesäte), edastab Profibus võrgukaart igale ühendatud seadmele eelmääratud andmesõnumi. Sõnum sisaldab olulisi andmeid seadme kohta.

Profibus sõnumi andmeploki struktuur on standardiseeritud igat tüüpi sondidele. Andmeploki struktuur vt Tabel 2.

Kui on valitud käsitsi konfigureerimine, saab kasutaja sõnumi andmestruktuuri konfigureerida (vt Võrgu häälestamine leheküljel 303).

Tabel 2 Profibus andmesõnumi struktuur

Baidi number	Andmed	Andmete tüüp
1–2	Klassifitseeritud viga	Täisarv (2 baiti)
3–4	Klassifitseeritud olek	Täisarv (2 baiti)
5–8	Mõõteväärtus 1	Ujuv (4 baiti)
9–12	Mõõteväärtus 2	Ujuv (4 baiti)
13–16	Mõõteväärtus 3	Ujuv (4 baiti)

Kuvatavad väärtused

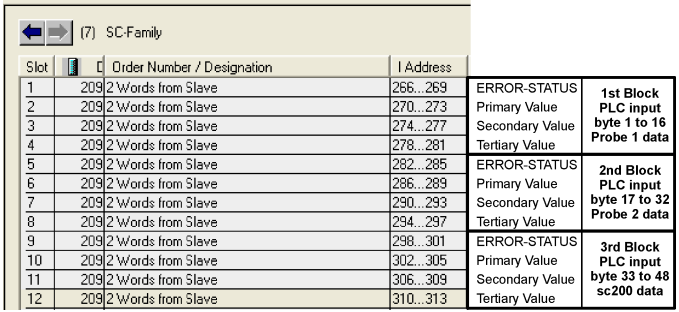
Profibusi andmeploki struktuur Joonis 2 asendab sc-sonde ilma muudatusteta PLC-kontrolleri konfiguratsioonis.

Esimene väärtus on alati mõõteväärtus.

Teine väärtus - kui see puudub - kuvatakse nullina.

Kolmas väärtus - kui see puudub - kuvatakse nullina.

Joonis 2 Profibus'i andmeploki struktuur



Protsessi andmekontrolleri plokk

Kontroller sc andmeplokk sarnaneb andurid andmeplokiga. Kontroller sc andmeploki struktuur ei sõltu ühendatud andurid arvust:

- Kontroller sc_VIGA,
- Kontroller sc_OLEK,
- esimene väärtus,
- teine väärtus,
- kolmas väärtus.

Tabel 3 ja Tabel 4 esitavad rikkeid ja 1. olekut Kontroller sc.

Tabel 3 3. ploki sc-kontrolleri viga (ERROR)

Bitt	Rike	Märkus
0	Andur 1 andmeside viga	Kontroller sc ja andur 1 andmesides tekkis viga; andur ühendus võidakse katkestada.
1	Andur 2 andmeside viga	Kontroller sc ja andur 2 andmesides tekkis viga; anduri ühendus võidakse katkestada.
2–15	Ei ole kasutusel	

Tabel 4 3. ploki sc-kontrolleri olek (STATUS)

Bitt	Olek 1	Märkus
0	Andur 1 paigaldatud	Esimene andur paigaldati Kontroller sc külge. See bitt on seatud isegi siis, kui andur on pärast paigaldamist lahti ühendatud.
1	Andur 2 paigaldatud	Teine andur paigaldati Kontroller sc külge. See bitt on seatud isegi siis, kui andur on pärast paigaldamist lahti ühendatud.
2	Relee A on sisse lülitatud	
3	Relee B on sisse lülitatud	
4	Relee C on sisse lülitatud	
5	Relee D on sisse lülitatud	
6–15	Ei ole kasutusel	

Kontroller sc väärtused

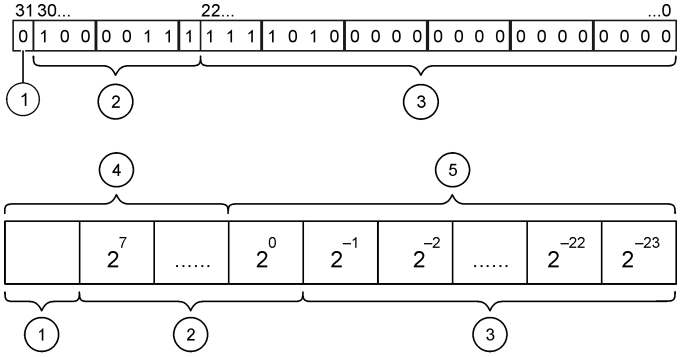
Järgmises loendis on toodud Kontroller sc andmete definitsioonid.

- Kontroller sc esimene väärtus on arvutuslik.
- Kontroller sc teine väärtus näitab 1. kanali väljundit vahemikus 0–20 mA või 4–20 mA.
- Kontroller sc kolmas väärtus näitab 2. kanali väljundit vahemikus 0–20 mA või 4–20 mA.

IEEE 745 ujuvkoma määrang

Profibus kasutab 32-bitilist IEEE ujuvkoma määrangut. Määrangus on kakskümmend kolm bitti tegurile ja kaheksa bitti astendajale. Teguri märgistamiseks on üks bitt. Vt Joonis 3.

Joonis 3 Ujuvkoma määrang



1 Märgi bitt	**4** Astendaja
2 Astendaja	**5** Tegur
3 Tegur	

Vastupidine saalimine

Vastupidise saalimise korral vahetatakse kolmas ja neljas bait vastavalt esimese ja teise baidiga. Tulemuseks on baitide järjestus: 3 4 1 2. Baitide järjestus vastab IEEE Big Endiani ujukoma definitsioonile.

Veaotsing

⚠ HOIATUS

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

Rikete ja olekute näidikud

Rikete ja olekute sõnumid on samad mis kõikidele sc-sondidele ja -kontrolleritele.

Tabel 5 loetleb bittide asukohta ja rikkesõnumeid. Tabel 6 loetleb bittide asukohta ja olekusõnumeid.

Biti nullväärtus näitab viga või ebatõest olekut.

Biti väärtus "1" näitab viga või ebatõest olekut. Näiteks 0-biti väärtus on "1" - viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga.

Tabel 5 Veateated

Bitt	Teade	Näidustus
0	Mõõtmistulemuse kalibreerimisviga	Viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga
1	Elektroonilise häälestuse viga	Viimase elektroonilise kalibreerimise ajal tekkis viga
2	Puhastamise viga	Viimane puhastustsükkel ebaõnnestus
3	Mõõtemooduli viga	Mõõtemoodulis on tuvastatud viga
4	Süsteemi lähtestamise viga	Sätted ei ole ühtsed või on lähtestatud tehasesätetele.
5	Riistvara viga	Tuvastatud on üldine riistvaraline viga

Tabel 5 Veateated (järgneb)

Bitt	Teade	Näidustus
6	Sisemine andmeside viga	Tuvastati seadmetevahelise andmeside viga
7	Niiskusest tingitud viga	Seadmes on avastatud liigniiskus
8	Temperatuuri viga	Seadme sisetemperatuur ületab ettenähtud piiri
9	—	—
10	Hoiatus proovi kohta	Proovisüsteemi tuleb sekkuda
11	Küsitava kalibreerimise hoiatus	Viimane kalibreerimine võib olla küsitav
12	Küsitava mõõtetulemuse hoiatus	Üks või mitu seadme mõõtetulemust on mõõtepiirkonnast väljas või on küsitava täpsusega
13	Ohuhoiatus	Tuvastati olukord, mis võib põhjustada ohuhoiatuse
14	Reaktiivi hoiatus	Raktiivisüsteem vajab sekkumist
15	Hooldusvajaduse hoiatus	Seade vajab hooldust

Tabel 6 Olekuindikaatori sõnumid

Bitt	Teade	Näidustus
0	Toimub kalibreerimine	Seade on kalibreerimisrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
1	Toimub puhastamine	Seade on puhastusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
2	Teenindus-/hooldusmenüü	Seade on teenindus- või hooldusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
3	Tavaviga	Seadmes on tuvastatud viga. Vt riket rikete loetelust.

Tabel 6 Olekuindikaatori sõnumid (järgneb)

Bitt	Teade	Näidustus
4	Mõõtetulemus 0 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 0 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
6	Mõõtetulemus 0 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
7	Mõõtetulemus 1 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
8	Mõõtetulemus 1 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
9	Mõõtetulemus 1 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
10	Mõõtetulemus 2 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
11	Mõõtetulemus 2 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
12	Mõõtetulemus 2 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
13	Mõõtetulemus 3 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
14	Mõõtetulemus 3 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
15	Mõõtetulemus 3 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.

Sündmuste logi

Vt Tabel 7 - teave seadme diagnostika kohta.

Tabel 7 Sündmuste logi

Sündmus	Kirjeldus
ADDRESS (AADRESS)	Seadistatud Profibus-aadress
DATA ORDER (ANDMETE JÄRJESTUS)	Määrab andmete järjekorra 2-sõnalistes muutujates tsüklilises ja mittetsüklilises Profibus-sõnumis
SIMULATION (SIMULEERIMINE)	Näitab ära, kui tsüklilisse Profibus-sõnumisse on seadistatud simuleerimisandmed.
SENSOR POWER (ANDURI TOIDE)	Profibusi kaardi sisselülituse ajatempel
SET DATE/TIME (KUUPÄEVA JA AJA SEADISTAMINE)	Profibusi kaardi sisetaimeri seadistuse ajatempel
NEW CONFIG (UUS HÄÄLESTAMINE)	Uue häälestamise ajatempel

Tabel 7 Sündmuste logi (järgneb)

Sündmus	Kirjeldus
AUTO CONFIGURE (AUTOMAATHÄÄLESTUS)	Uue menüüsätte ajatempel
CODE VERSION (KOODI VERSIOON)	Uue tarkvara allalaadimise (tarkvara versioon) ajatempel

Varuosad ja tarvikud

Märkus. *Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkondades erineda. Lisainfot saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.*

Andmesidevõrgu kaardid ja tarvikud

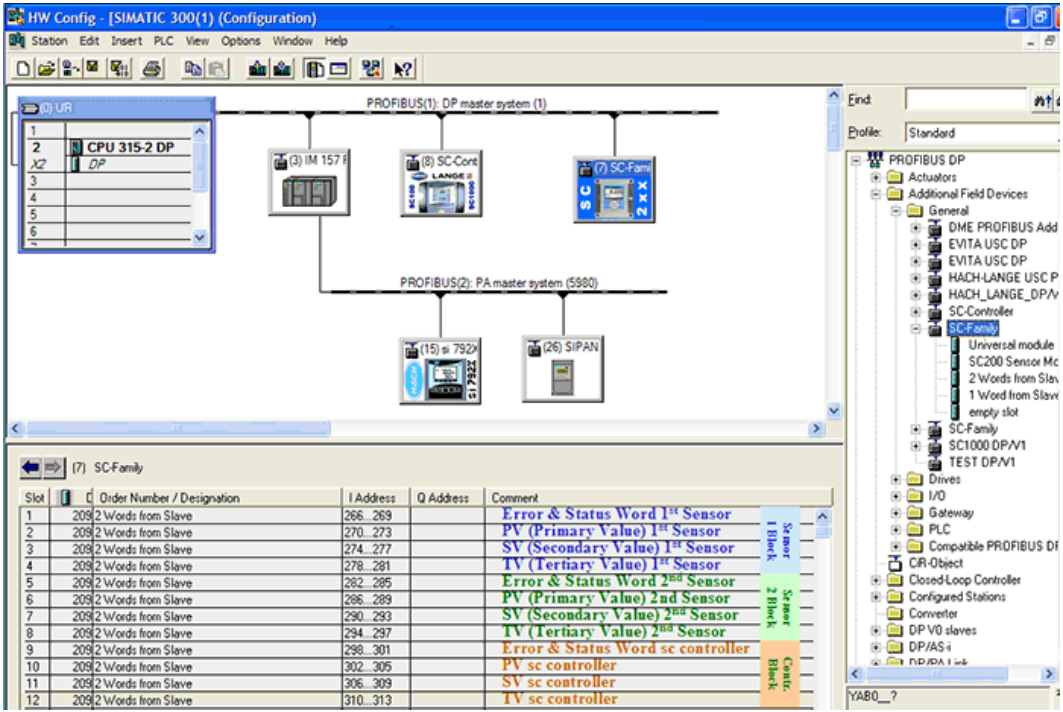
Kirjeldus	Osa nr
Profibus DP-komplekt	9173900
Profibus M12 liitmike kompekt	9178500
Profibus M12 pesa Profibus	9178200
Profibus M12 T-pistik	9178400

SIMATIC-i tarkvara näide

Faili HALA09AC.GSD importimisel asub alam kataloogis **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Vt Joonis 4.

1. Valige andmevõrgu kaardist **2 alama sõna**.
   Igal moodulil on 4 baiti sisendaadressi piirkonnast.

Joonis 4 SIMATIC-i tarkvara näide



Andmete lugemine

Andmete tavalugemiseks kasutage mooduli algaadressi **L PED**, et lugeda ujuvkoma. Muid konvertimistoiminguid ei ole vaja teha.
Märkus. *PEW/PED on SIMATIC'i Saksa keele kood. Inglise keele või IEC jaoks kasutage koodi PIW/PID.*

1. Vaadake **ERROR (RIKKED)** või **STATUS (OLEK)** sõnumeid.
2. Kasutage juhiseid **L PEW**.

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 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2010-2011, 2013. All rights reserved. Printed in Germany.