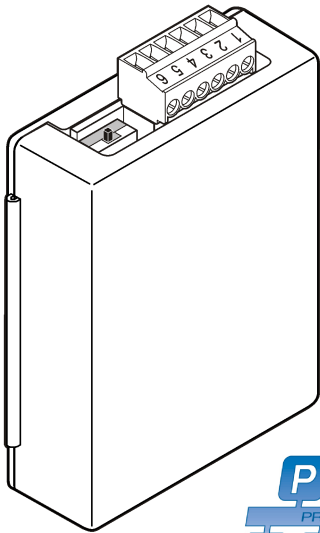




Profibus Network Card

03/2013, Edition 3



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

用户手册
取扱説明書
사용 설명서
ရှမ်းစာအုပ်

English.....	3
Français.....	16
Español.....	30
Português.....	44
中文.....	58
日本語.....	70
한글.....	83
ไทย.....	96

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) mm ³
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 Electrostatic Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.

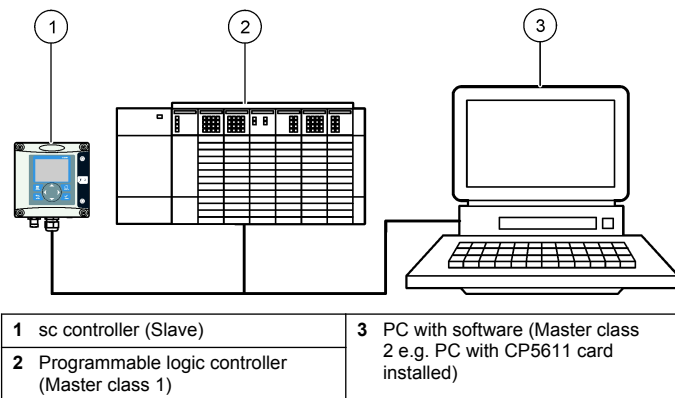
Product overview

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



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.

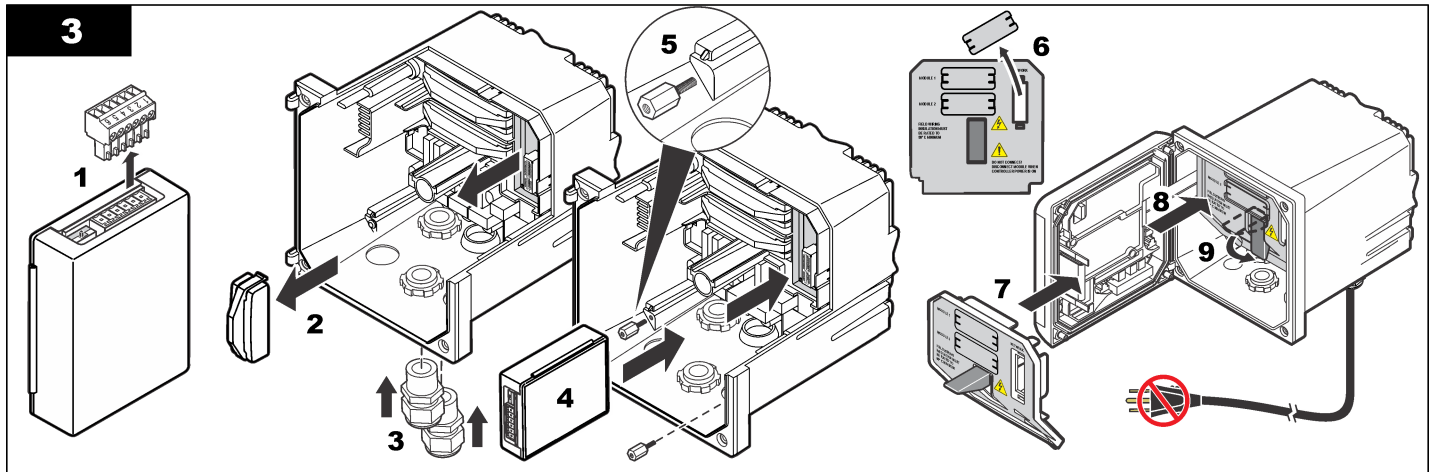
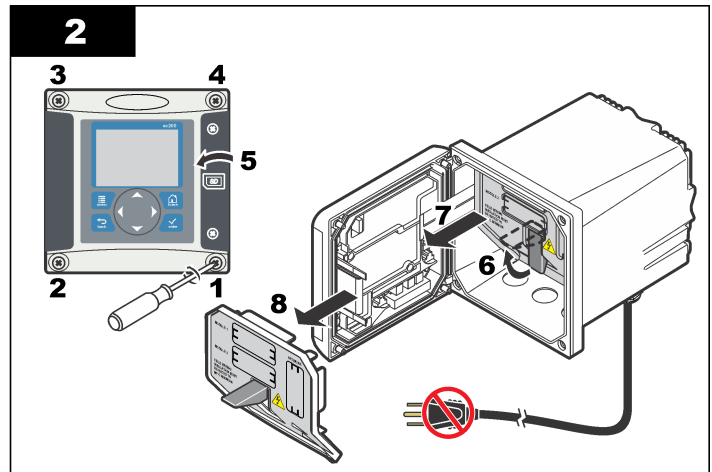
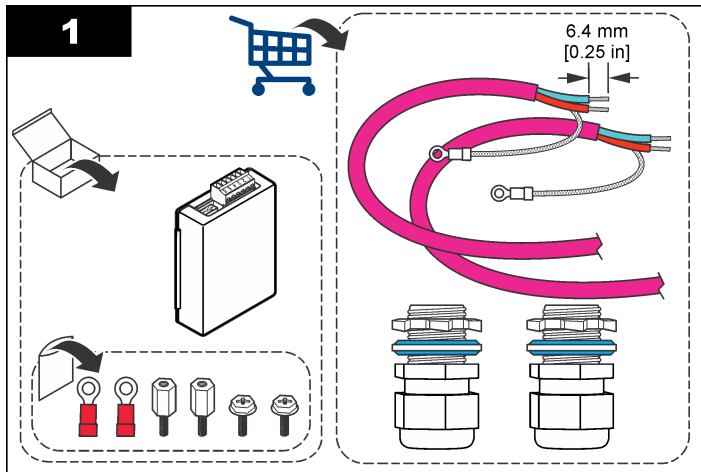
Note: The output terminals (A2 and B2) are only used when the controller is installed in a chain with additional Profibus instrumentation.

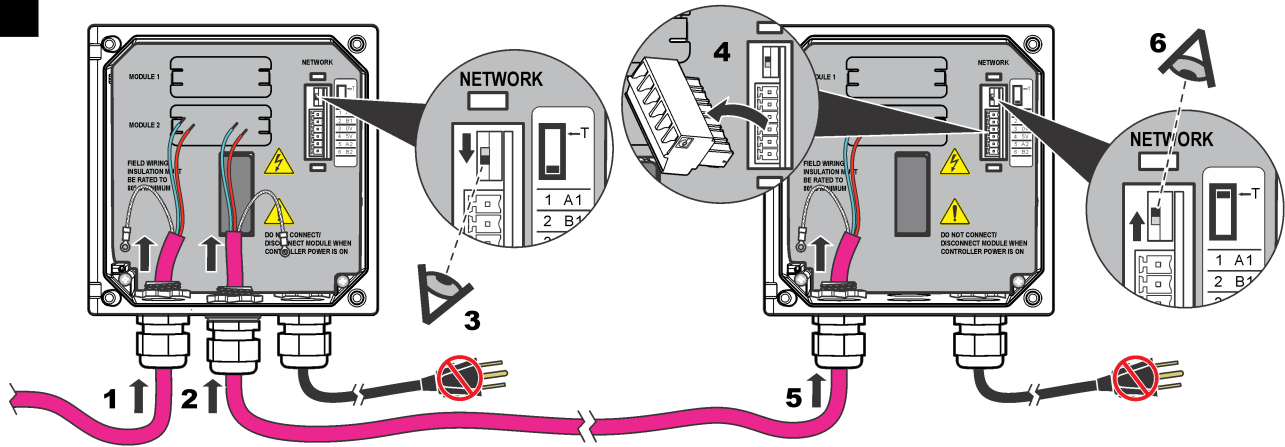
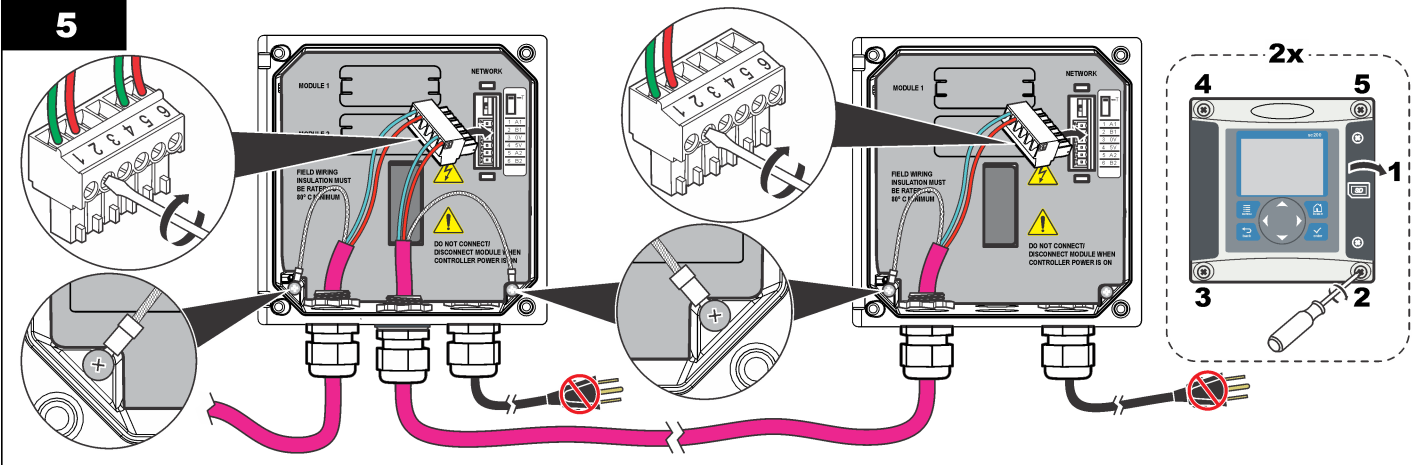
The illustrated steps that follow show the the Profibus network card installed in a chain. Wires are installed in the two input terminals and the two output terminals of the first Profibus network card. The termination switch on the first Profibus network card is set to the non-T (terminated) position. 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	0V	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (Output)	green	Output from the network card
	6	B2 (Output)	red	Output from the network card



4**5**

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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>Selects one of the following options:</p> <p>Address— Changes the slave address</p> <p>Data order— Sets the sequence of bytes when transmitting floating point values. A floating point value consists of 4 bytes.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Status— Indicates the Profibus network card status</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

Slot	Order Number / Designation	I Address	
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS Primary Value
2	209 2 Words from Slave	270...273	Secondary Value
3	209 2 Words from Slave	274...277	Tertiary Value
4	209 2 Words from Slave	278...281	ERROR-STATUS Primary Value
5	209 2 Words from Slave	282...285	Secondary Value
6	209 2 Words from Slave	286...289	Tertiary Value
7	209 2 Words from Slave	290...293	ERROR-STATUS Primary Value
8	209 2 Words from Slave	294...297	Secondary Value
9	209 2 Words from Slave	298...301	Tertiary Value
10	209 2 Words from Slave	302...305	ERROR-STATUS Primary Value
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value

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

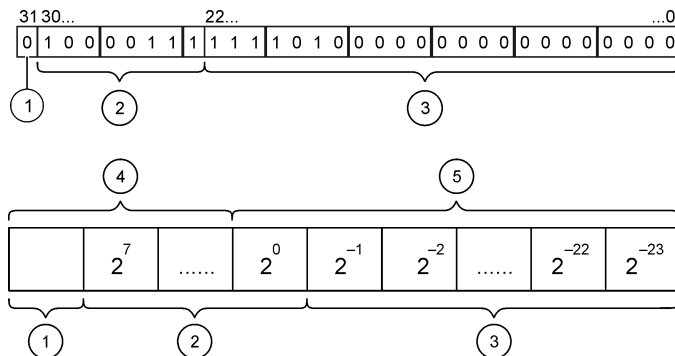
The list that follows shows the data definitions for the sc controller:

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

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

Table 5 Error messages (continued)

Bit	Message	Indication
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

The screenshot displays the HW Config interface for a SIMATIC 300(1) system. The hardware rack is configured as follows:

- Slot 1: CPU 315-2 DP
- Slot 2: IM 157-1
- Slot 3: SC-Cont
- Slot 4: SC-Fam
- Slot 5: PS 307 5A
- Slot 6: PS 307 5A
- Slot 7: PS 307 5A
- Slot 8: PS 307 5A
- Slot 9: PS 307 5A
- Slot 10: PS 307 5A
- Slot 11: PS 307 5A
- Slot 12: PS 307 5A

The SC-Fam module (Slot 4) is expanded to show its internal configuration:

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266-269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270-273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274-277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278-281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282-285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286-289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290-293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294-297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298-301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302-305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306-309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310-313		TV sc controller

The right-hand pane shows the project tree structure, including the PROFIBUS DP configuration and the SC-Fam module details.

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.

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) mm ³
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.

Étiquettes de mise en garde

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

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	En Europe, depuis le 12 août 2005, les appareils électriques comportant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les autres déchets. Conformément à la réglementation nationale et européenne (Directive 2002/96/CE), les appareils électriques doivent désormais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais.

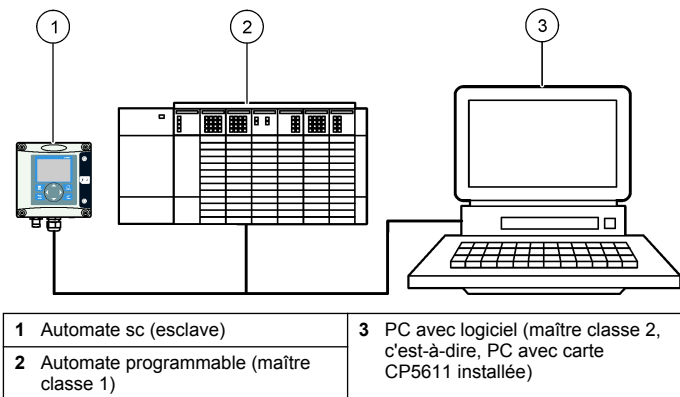
Présentation du produit

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



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.

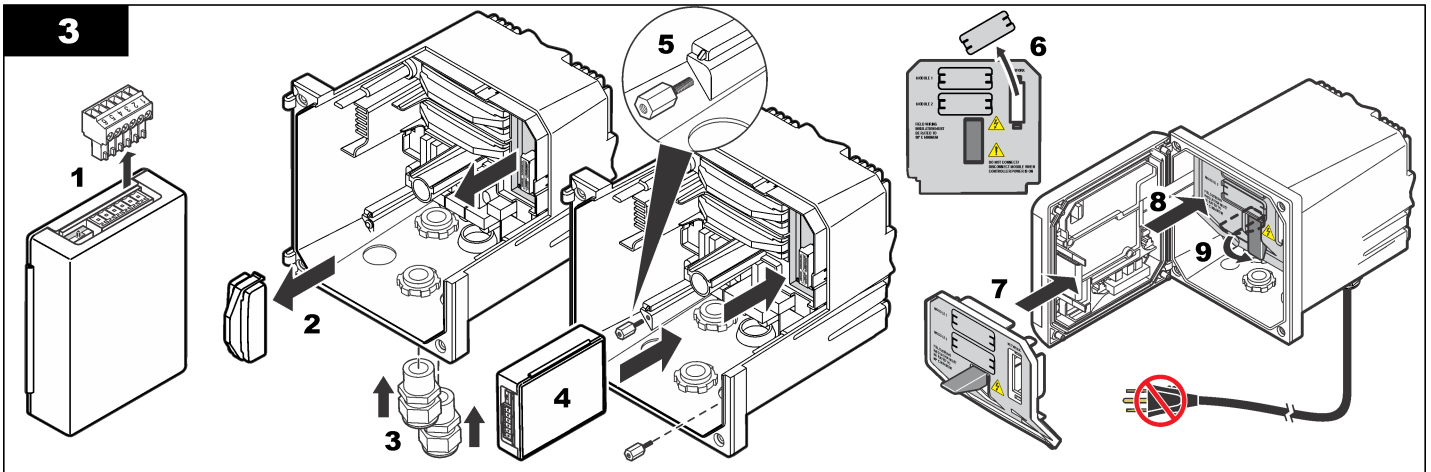
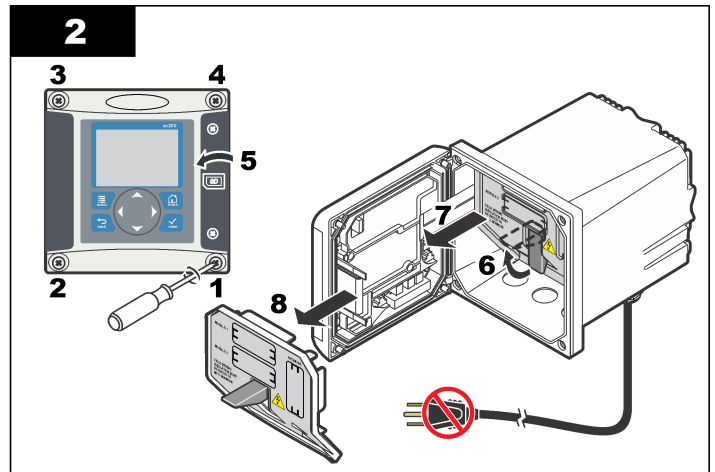
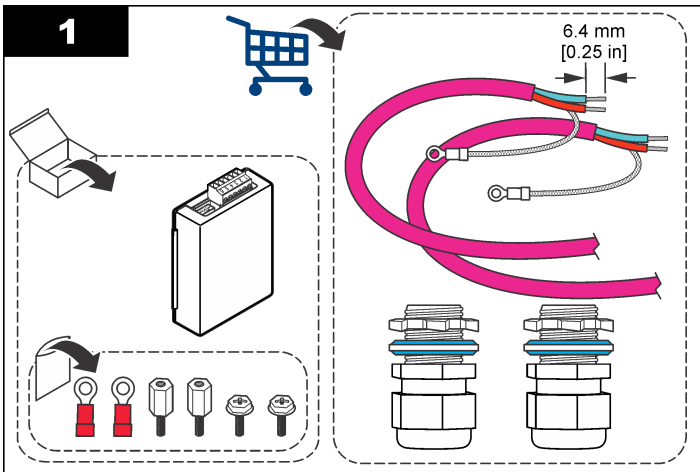
Remarque : Les bornes de sortie (A2 et B2) servent uniquement lorsque le transmetteur est installé en chaîne avec d'autres instruments Profibus.

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).

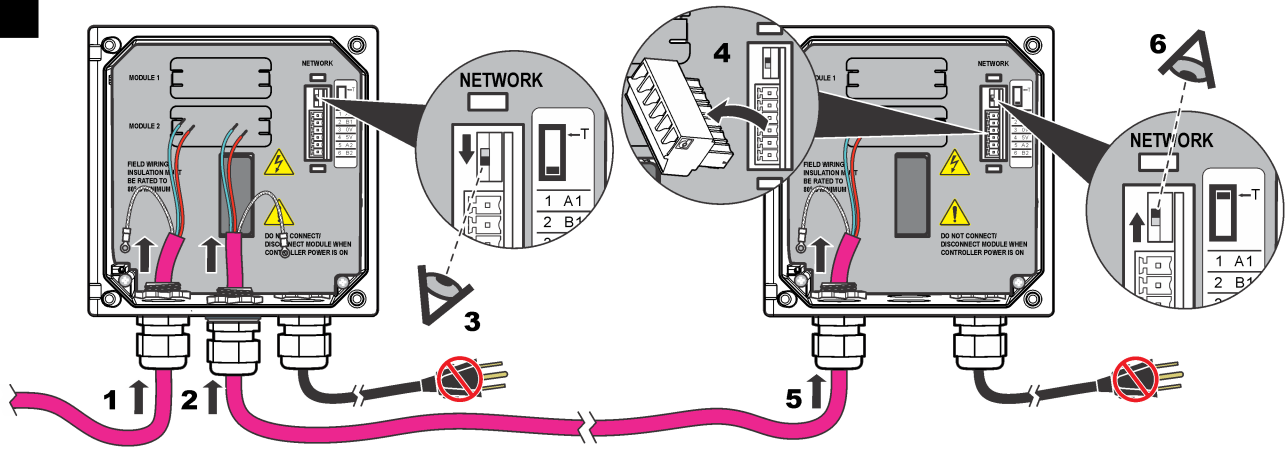
Pour utiliser une seule carte réseau Profibus, connectez les câbles uniquement aux bornes d'entrée (A1 et B1) et placez le commutateur de terminaison sur la position T (terminale).

Tableau 1 Câblage Profibus avec RS485

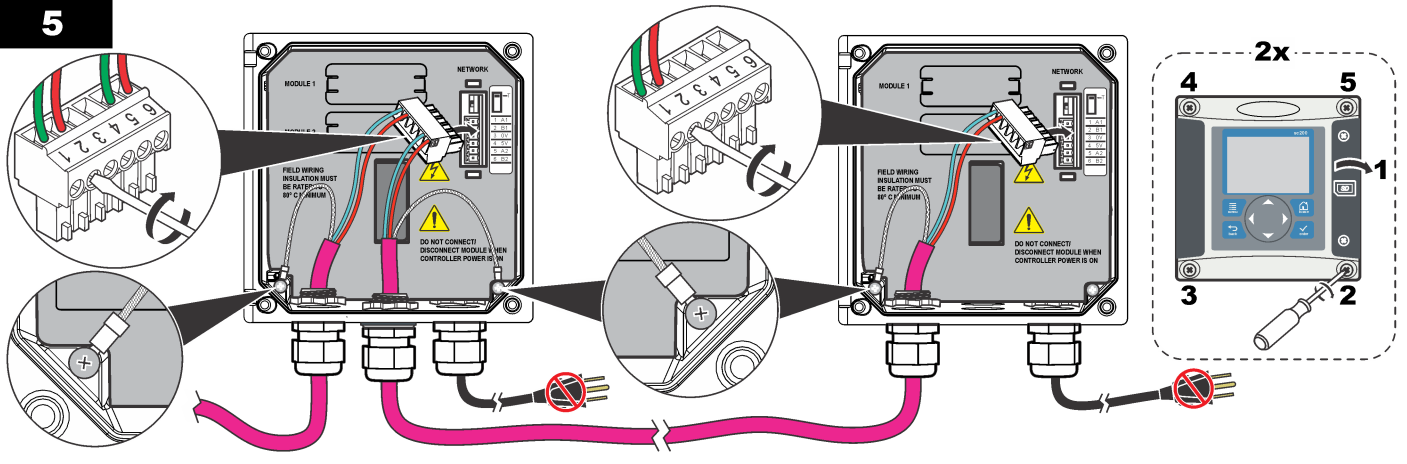
Connecteur	Numéro de broche du bornier	Signal	Couleur de câble	Description
J1	1	A1 (Entrée)	vert	Entrée de la carte réseau
	2	B1 (Entrée)	rouge	Entrée de la carte réseau
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Sortie)	vert	Sortie de la carte réseau
	6	B2 (Sortie)	rouge	Sortie de la carte réseau




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. <ul style="list-style-type: none">• 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. <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Statut — Indique le statut de la carte réseau Profibus</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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'Émetteur en position trois.

Quand aucun sensor n'est installé, l'Émetteur 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'installation 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 21).

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

Slot	Order Number / Designation	I Address	ERROR-STATUS	Primary Value	Secondary Value	Tertiary Value
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS Primary Value Secondary Value Tertiary Value	1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data		
2	209 2 Words from Slave	270...273				
3	209 2 Words from Slave	274...277				
4	209 2 Words from Slave	278...281				
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS Primary Value Secondary Value Tertiary Value	2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data		
6	209 2 Words from Slave	286...289				
7	209 2 Words from Slave	290...293				
8	209 2 Words from Slave	294...297				
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS Primary Value Secondary Value Tertiary Value	3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data		
10	209 2 Words from Slave	302...305				
11	209 2 Words from Slave	306...309				
12	209 2 Words from Slave	310...313				

Traitement du bloc de données du contrôleur

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

- Erreur d'Émetteur sc
- État d'Émetteur 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'Émetteur 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

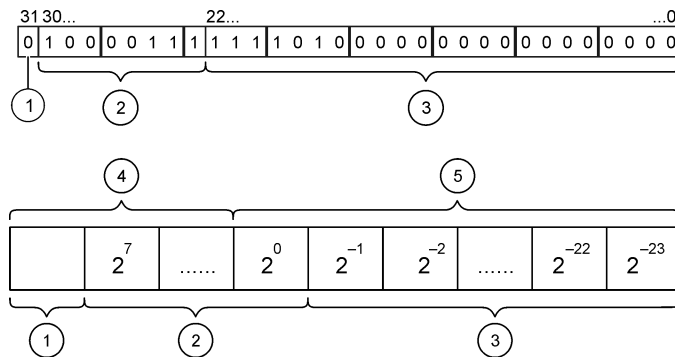
La liste ci-dessous présente les définitions de données pour l'Transmetteur sc :

- 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 mêmes 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 événements

Voir la [Tableau 7](#) pour des informations de diagnostic sur l'appareil.

Tableau 7 Journal des événements

Événement	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

The screenshot displays the SIMATIC HW Config interface. The main window shows a hardware rack configuration for a SIMATIC 300(1) system. The rack includes a CPU 315-2 DP (Slot 2) and an IM 157 (Slot 3). Two PROFIBUS lines are shown: PROFIBUS(1) DP master system (1) and PROFIBUS(2) PA master system (5980). The SC-Fam module (Slot 7) is highlighted, and its configuration is shown in the bottom panel.

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

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) mm ³
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.

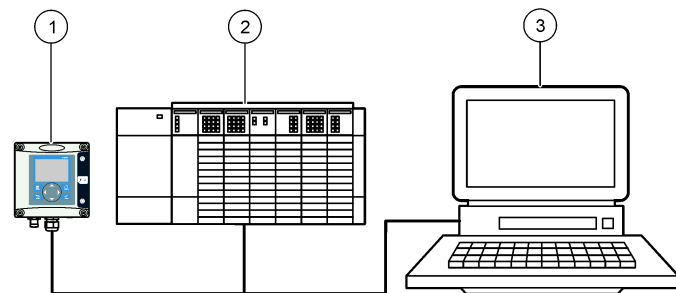
Visión general del producto

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.

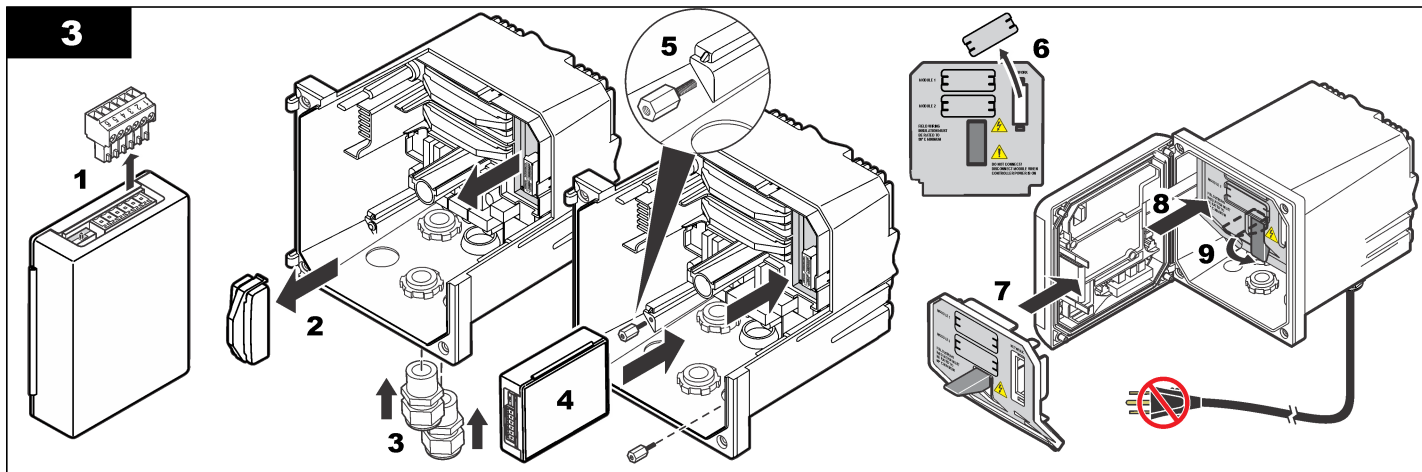
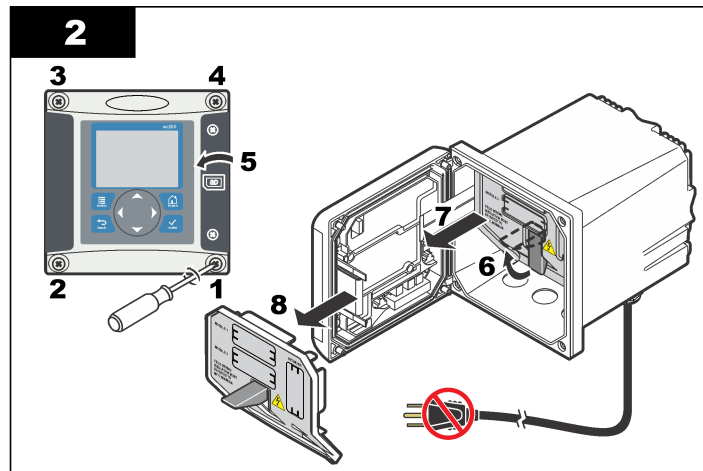
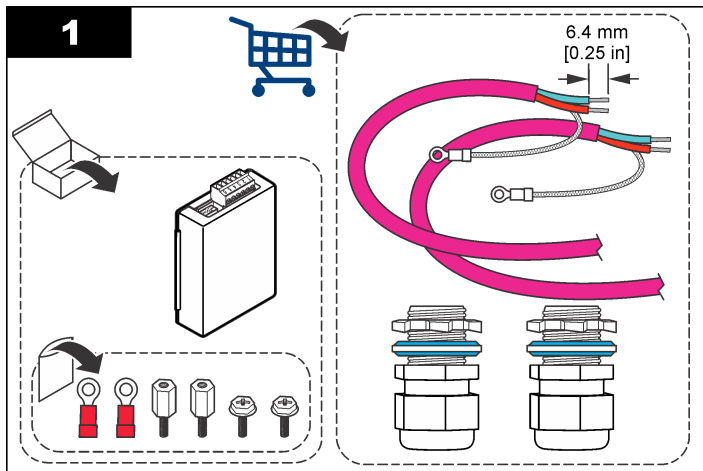
Nota: Los terminales de salida (A2 y B2) solo se utilizan cuando el controlador se instala en una cadena con instrumentos Profibus adicionales.

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).

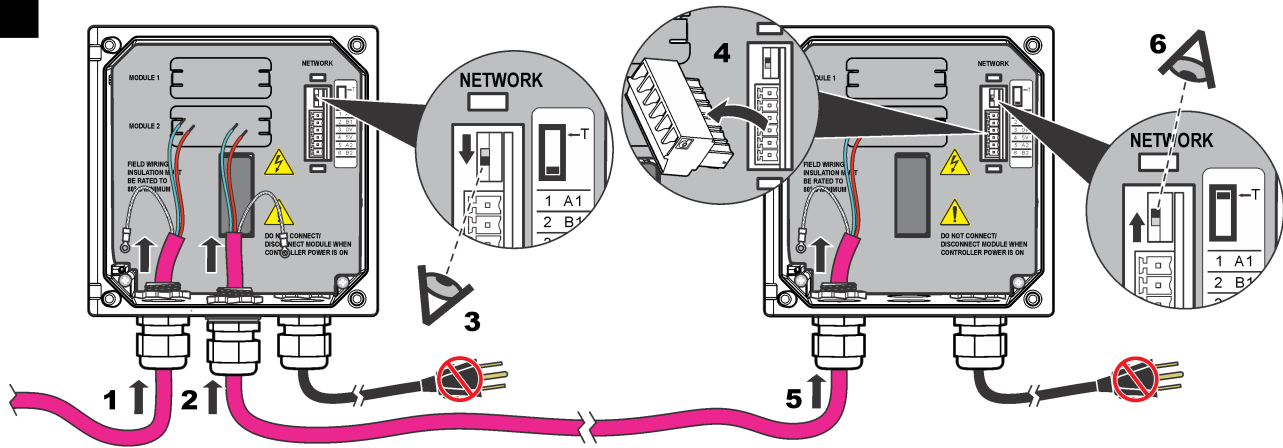
Para utilizar una sola tarjeta de red Profibus, instale los cables solo en las ranuras de entrada (A1 y B1) y ponga el interruptor de terminación en la posición T (terminada).

Tabla 1 Cableado del Profibus con RS485

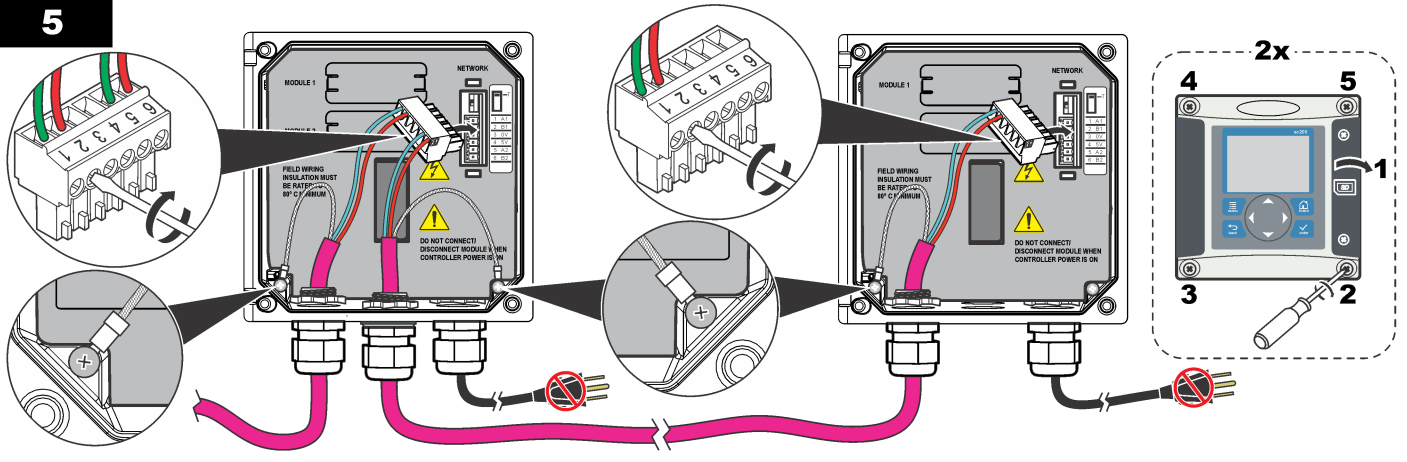
Conector	Número de patillas del bloque de terminales del conector	Señal	Color del cable	Descripción
J1	1	A1 (entrada)	verde	Entrada de la tarjeta de red
	2	B1 (entrada)	rojo	Entrada de la tarjeta de red
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (salida)	verde	Salida de la tarjeta de red
	6	B2 (salida)	rojo	Salida de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



4



5



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	<p>Gestiona la estructura de datos del Telegrama.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>Selecciona una de las siguientes opciones:</p> <p>Dirección: cambia la dirección esclava</p> <p>Orden de los datos: configura la secuencia de bytes al transmitir valores de coma flotante. Un valor de coma flotante consiste de 4 bytes.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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)	<p>Estado: indica el estado de la tarjeta de red Profibus</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 35).

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

Slot	Order Number / Designation	I Address	Value
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value

Additional data blocks from the image:

- 1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data
- 2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data
- 3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data

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

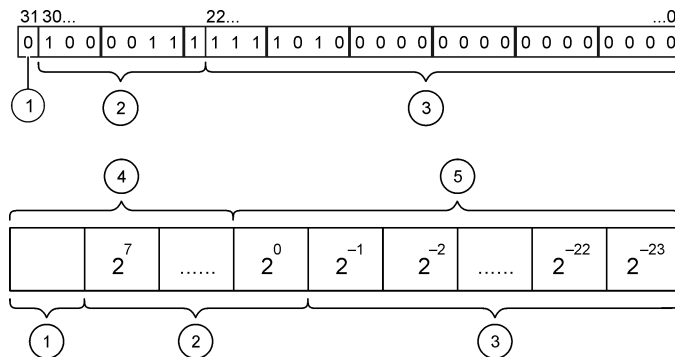
En la siguiente lista se muestran las definiciones de los datos del Controlador sc.

- 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

The screenshot shows the SIMATIC HW Config interface for a SIMATIC 300(1) system. The main window displays a rack of modules connected to two PROFIBUS systems. The top system is PROFIBUS(1): DP master system (1), and the bottom system is PROFIBUS(2): PA master system (5980). The rack includes a CPU 315-2 DP, IM 157-1, SC-Cont, and SC-Family modules. Below the rack, a table lists the slave modules with their addresses and descriptions.

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

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 estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Protocolo de profibus	Siemens ASIC SPC3
Serviço DP	Escravo DPV0
Serviços DP/DPV1	Escravo DPV1 classe 1 e classe 2
	Função I&M
	Alteração do endereço por mestre profibus
Taxas de transmissão profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Deteção automática da taxa de transmissão
Indicadores	LED para exibir o modo de troca de dados
Tipo de interface	RS485
Parâmetros configuráveis	Troca de dados, palavra inteligente para valores dos pontos flutuantes
Dimensões	(50 x 69,5 x 15,4) mm ³
Temperatura de operação	-20 a 85°C (-4 a 185°F)
Voltagem de operação	8V-16V
Consumo de energia	No máximo 2 W
Certificação	Grupos A, B, C, D da Classe I, Divisão 2, e grupo IIC da Classe I, Zona 2, localizações T4 comuns e perigosas

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a

qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

Informações de segurança

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.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

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

Uso de informações de risco

▲ PERIGO

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

▲ ADVERTÊNCIA

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

▲ CUIDADO





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

AVISO

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

Avisos de precaução

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

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocução.
	Este símbolo identifica a presença de dispositivos sensíveis a Descargas eletrostáticas (ESD) e indica que deve-se tomar cuidado para evitar dano ao equipamento.
	Os equipamentos elétricos marcados com este símbolo não podem ser descartados em sistemas de descarte (lixo) públicos europeus após 12 de agosto de 2005. Em conformidade com as regulamentações nacionais e locais europeias (Diretiva UE 2002/96/EC), os usuários de equipamentos elétricos devem devolver seus equipamentos usados para o fabricante para descarte, sem ônus para o usuário.

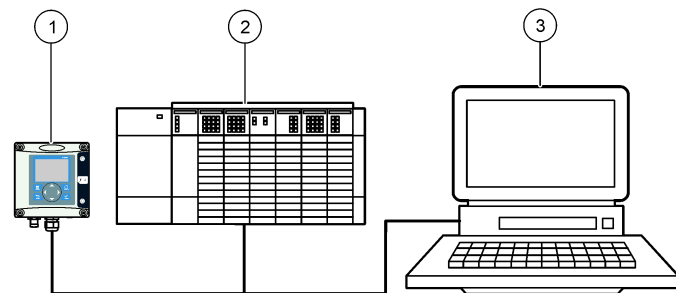
Visão geral do produto

Os controladores sc são a plataforma para todos os analisadores e sondas inteligentes. A plataforma sc é um sistema completo de comunicação digital baseado no padrão Modbus aberto. Quando uma placa de interface Profibus é instalada, os controladores sc podem ser configurados para oferecer a linha completa de parâmetros e valores de método padronizados.

Os controladores sc são dispositivos DP/V1 de profibus certificados PNO/PTO. Esses controladores são compatíveis com sistemas mestre classe 1 (PLC SCADA) e mestre classe 2, por exemplo, estações de engenharia.

Uma visão geral do sistema é mostrada em [Figura 1](#). A placa de interface Profibus está disponível como um item instalado pelo usuário ou pela fábrica.

Figura 1 Visão geral do sistema



1 controlador sc (Escravo)	3 PC com software (Mestre classe 2, por exemplo, PC com placa CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programável (Mestre classe 1)	

Instalação

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

Instalação do módulo no controlador

⚠ PERIGO

Risco de explosão. Para a instalação do módulo em locais classificados como perigosos, consulte o manual do usuário do controlador para obter instruções de segurança.

⚠ PERIGO



Risco de eletrocussão. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer qualquer conexão elétrica.

⚠ PERIGO

Risco de eletrocussão. Os fios de alta voltagem para o controlador são conduzidos por trás da barreira de alta voltagem no compartimento do controlador. A barreira deve permanecer encaixada exceto na instalação de módulos ou quando um técnico de instalação qualificado estiver instalando fiação de energia, alarmes, saídas ou relés.

AVISO



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

A placa de rede profibus suporta comunicações RS485. O bloco de terminais J1 proporciona a conexão do usuário à placa de rede profibus. Para mais detalhes sobre a fiação, consulte a [Tabela 1](#) e os passos a seguir para instalar a placa de rede profibus.

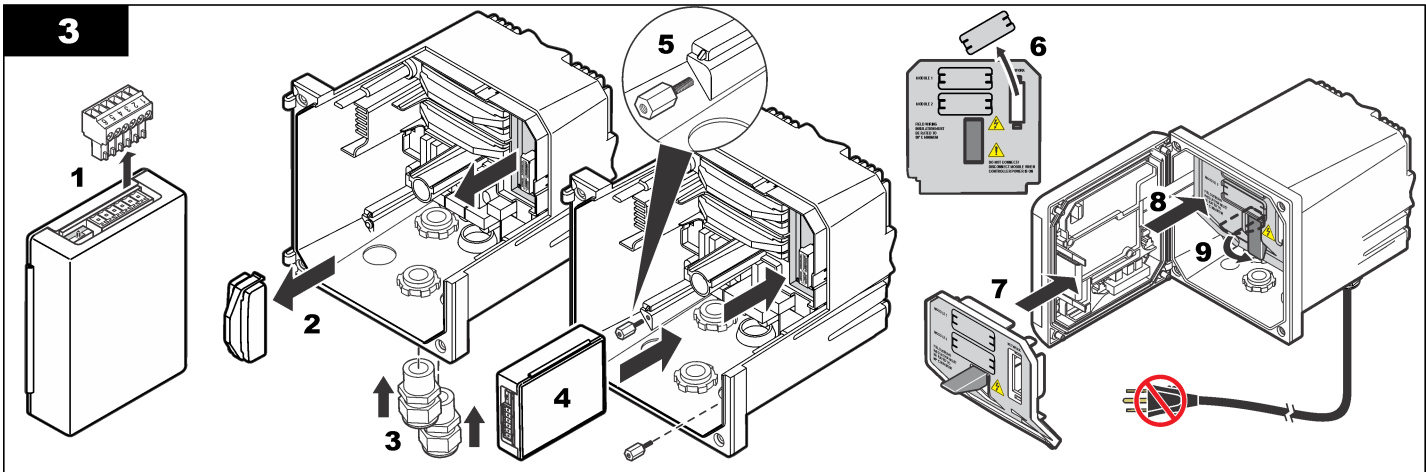
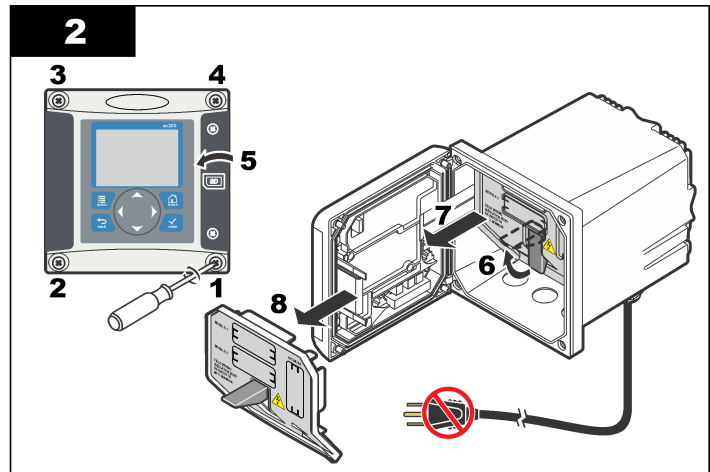
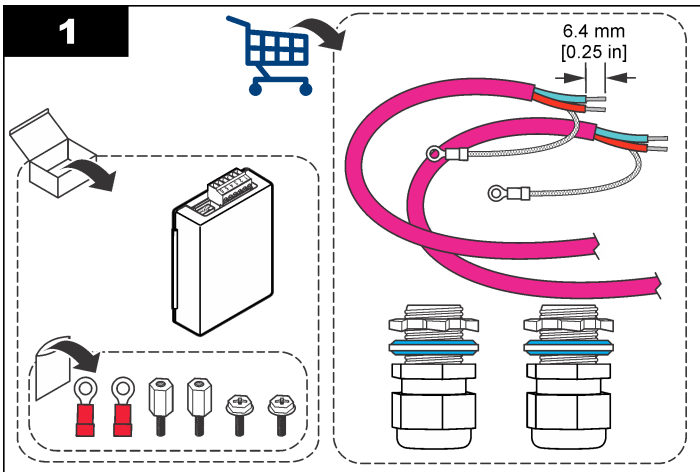
Observação: Os terminais de saída (A2 e B2) são usados apenas quando o controlador está instalado em uma corrente com instrumentação adicional Profibus.

As etapas ilustradas a seguir mostram a placa de rede Profibus instalada em uma corrente. Os fios são 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 ajustado na posição não T (terminado). Um dos fios do terminal de saída está instalado em um dos terminais de entrada da segunda placa de rede Profibus (extremidade da rede) para continuar a comunicação na rede, inclusive qualquer informação dos sinais de entrada. O interruptor de terminação da segunda placa de rede Profibus está ajustado na posição T (terminado).

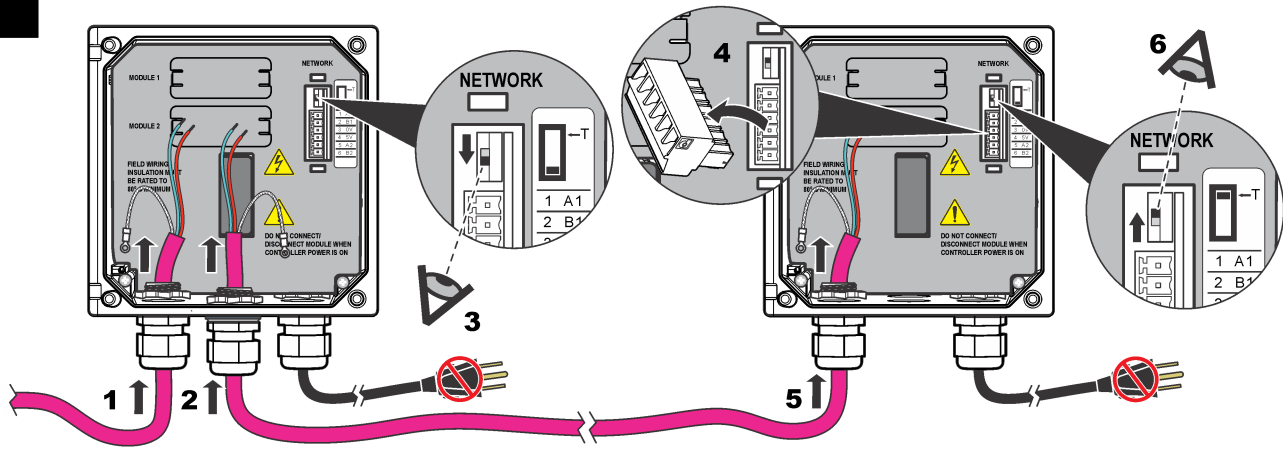
Para usar uma placa Profibus individualmente, instale os fios somente nos conectores de entrada (A1 e B1) e ajuste o interruptor de terminação na posição T (terminado).

Tabela 1 Fiação profibus com RS485

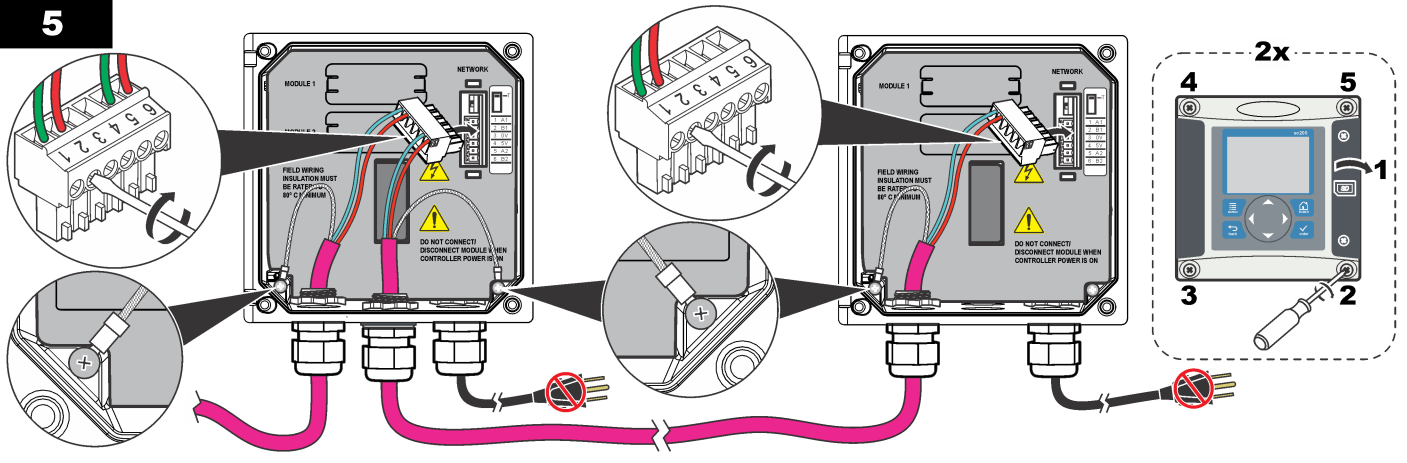
Conector	Número do pino no bloco conector	Sinal	Cor do cabo	Descrição
J1	1	A1 (Entrada)	verde	Entrada a partir da placa de rede
	2	B1 (Entrada)	vermelho	Entrada a partir da placa de rede
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Saída)	verde	Saída a partir da placa de rede
	6	B2 (Saída)	vermelho	Saída a partir da placa de rede



4



5



Configuração da rede

⚠ PERIGO	
	Risco de eletrocussão. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer qualquer conexão elétrica.

A placa de rede profibus fornece uma interface para conexão RS485. Antes de usar, a placa de rede precisa ser configurada para a localização na rede. Use as definições de chaves no topo da placa de rede para a configuração (consulte a seção *Instalação*).

1. Chave de terminação—Terminação desligada. Coloque a chave nesta posição se isto não for o último escravo no bus.
2. Chave de terminação—Terminação ligada (posição "T"). Coloque a chave nesta posição se isto for o último ou somente o dispositivo escravo no bus.

Operação

Navegação do usuário

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

Configuração da rede

Quando a placa de rede Profibus é instalada, o controlador requer a configuração correta do dispositivo e da ordem de dados.

Observação: Consulte a documentação do controlador para verificar a respectiva configuração.

1. Selecione Network setup (Configuração da rede) no menu Settings (Configurações).

2. Selecione as configurações de rede.

Opção	Descrição
Telegrama	Gerencia a estrutura de dados Telegrama Configuração automática: O telegrama é configurado automaticamente com 16 data bytes de cada sensor e do controlador. Na Configuração automática, a estrutura Telegrama pode ser visualizada e uma nova configuração automática pode ser iniciada. Configuração manual: O Telegrama é configurado manualmente. Os dispositivos e as marcas de dados do dispositivo incluídos no Telegrama podem ser selecionados. <ul style="list-style-type: none">• Visualizar configuração — Visualiza a configuração de dados atual do Telegrama• Iniciar config. automática — Inicia um novo processo de configuração automática que pode precisar de algumas alterações de configuração do sensor• Adicionar/Remover dispositivos — Seleciona os dispositivos incluídos no Telegrama• Adicionar/remover marcas — Seleciona marcas de dados de telegrama para cada dispositivo• Configurar modo de telegrama — Seleciona o modo de configuração automática (padrão) ou de configuração manual.
Profibus DP	Selecione uma das opções a seguir: <ul style="list-style-type: none">Endereço— Altera o endereço do escravoOrdem dos dados— Define a seqüência dos bytes ao transmitir os valores de pontos flutuantes. Um valor de ponto de controle consiste em 4 bytes.<ul style="list-style-type: none">• Normal = Big Endian flutuante IEEE (Definição padrão)— Os pares não são trocados. Este modo se encaixa em todos os sistemas mestre Profibus conhecidos.• Trocados = Wise de palavra flutuante IEEE trocado: Troca o primeiro par de bytes com o último par.

Opção	Descrição
Simulação	<p>Simulação— Simula os dois valores do ponto flutuante e erro/status para substituir um instrumento real. Selecione as opções a seguir e use as setas para digitar os valores ou use a configuração padrão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulação: Liga ou desliga a simulação. Sim: Começa uma simulação Não: Pára uma simulação (Definição padrão) • Período: Define o tempo que o primeiro valor de ponto flutuante precisa para executar em todo o alcance entre MÍNIMO e MÁXIMO—2 min (Definição padrão) • Máximo: Define o limite superior para o valor do primeiro ponto flutuante.—20 (Definição padrão) • Mínimo: Define o limite inferior para o valor do primeiro ponto flutuante—10 (Definição padrão) • Erro: O valor digitado neste menu será definido na primeira tag simulada—16 (Definição padrão) • Status: O valor digitado neste menu será definido na segunda tag simulada—5 (Definição padrão) • Alternar: Alterna a direção da rampa simulada. • Teste/manutenção: Habilitado: Define o bit TESTE/MANUT (0x0004) de cada registro de status de cada escravo configurado no telegrama profibus cíclico para indicar o modo de "Serviço". Desabilitado: Modo de operação normal (Definição padrão)
Versão	Versão de software da placa de rede profibus.

Opção	Descrição
Local	Edita o nome do local.
Status	<p>Status— Indica o status da placa de rede profibus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguarde: é mostrado até a placa de rede ter encontrado todos os escravos configurados, ou é exibido quando a placa é configurada de novo e está procurando conexões do sensor • Erro de configuração de PLC: é mostrado quando a placa de rede recebeu uma configuração incorreta de um PLC (Programmable logic controller). Verifique o arquivo GSD. • Pronto: é mostrado quando a placa de rede está pronta para enviar dados para o profibus. Verifique o endereço e/ou a fiação. • On-line: é mostrado quando a placa de rede contata PLC e os dados cíclicos são enviados

Ordem do dispositivo

A ordem do dispositivo no telegrama de profibus é fixa. O primeiro e o segundo sensores instalados estão sempre nas posições 1 e 2, e o controlador na posição 3.

Quando nenhum sensor está instalado, o controlador permanece na posição 3. A posição dos sensores desinstalados será preenchida com 0xFF.

Se dois sensores estiverem conectados (máximo permitido) e pesquisados ao mesmo tempo, a ordem de instalação será baseada na localização onde o sensor (ou módulo do sensor) estiver conectado. A ordem de instalação é:

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

Estrutura dos dados padrão (Configuração automática)

Quando a configuração automática é selecionada (padrão), a placa de rede Profibus fornece um telegrama de dados predefinido para cada

dispositivo conectado. O telegrama contém dados importantes sobre o dispositivo.

A estrutura do bloco de dados das mensagens profibus é padronizada para todos os tipos de sondas. Para a estrutura do bloco de dados, consulte [Tabela 2](#).

Quando a configuração manual é selecionada, a estrutura de dados de telegrama pode ser configurada pelo usuário (consulte [Configuração da rede](#) na página 49).

Tabela 2 Estrutura do telegrama de dados profibus

Número de bytes	Dados	Tipo de dado
1–2	Erro classificado	Inteiro (2 bytes)
3–4	Status 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)

Exibir valores

A estrutura do bloco de dados profibus ([Figura 2](#)) pode substituir as sondas sc sem alterações na configuração PLC.

O valor principal é sempre o valor medido.

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

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

Figura 2 Estrutura do bloco de dados da mensagem profibus

Slot	Order Number / Designation	I Address	Value	Data Label
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS	1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value	
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value	
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value	2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS	
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value	
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value	3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value	
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS	
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value	
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value	
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value	

Processar bloco do controlador de dados

O bloco de dados do Controlador sc é semelhante ao bloco de dados para sensores. A estrutura do bloco de dados do Controlador sc é independente do número de sensores conectados:

- Controlador sc_ERROR
- Controlador sc_STATUS
- Valor principal
- Valor secundário
- Valor terciário

[Tabela 3](#) e [Tabela 4](#) mostram as definições de dados para erro e status 1 no controlador Controlador sc.

Tabela 3 ERRO do controlador sc do bloco 3

Bit	Error (Erro)	Nota
0	Erro de comunicação 1 do Sensor	Ocorreu um erro de comunicação entre o Controlador sc e o sensor 1, talvez o sensor esteja desconectado.
1	Erro de comunicação 2 do Sensor	Ocorreu um erro de comunicação entre o Controlador sc e o sensor 2, talvez o sensor esteja desconectado.
2-15	Não usado	

Tabela 4 STATUS do controlador sc do bloco 3

Bit	Status 1	Nota
0	Sensor 1 instalado	O primeiro sensor foi instalado no Controlador sc. Este bit é definido mesmo se o sensor estiver desconectado após a instalação.
1	Sensor 2 instalado	O segundo sensor foi instalado no Controlador sc. Este bit é definido mesmo se o sensor estiver desconectado após a instalação.
2	Relê A ligado	
3	Relê B ligado	
4	Relê C ligado	
5	Relê D ligado	
6-15	Não usado	

Valores do Controlador sc

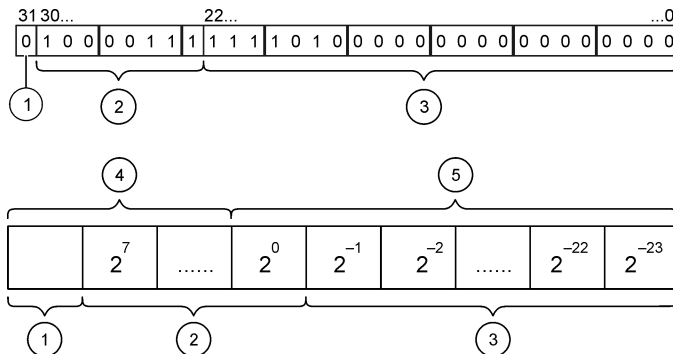
A lista a seguir mostra as definições de dados do Controlador sc:

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

Definição do ponto flutuante IEEE 745

O profibus usa definição de ponto flutuante IEEE de precisão simples de 32 bits. A definição possui 23 bits para a mantissa e oito bits para o expoente. Existe um bit para o sinal da mantissa. Consulte [Figura 3](#).

Figura 3 Definição do ponto flutuante




1 Bit do sinal	4 Expoente
2 Expoente	5 Mantissa
3 Mantissa	

Troca de palavra inteligente

Na troca inteligente de palavra, o terceiro e quarto bytes são trocáveis pro ordem com o primeiro e segundo bytes. Isto resulta em uma ordem de bytes de 3 4 1 2. A ordem de bytes está em conformidade com o definição do ponto de flutuação IEEE Big Endian.

Solução 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 status

As palavras erro e status seguem a mesma definição padrão para todos as sondas e controladores sc.

A [Tabela 5](#) lista a posição de bit e as mensagens de erro. A [Tabela 6](#) lista a posição de bit e as mensagens de status.

Um valor de bit de zero mostra a condição de status ou erro que não é verdade.

Um valor de bit de 1 mostra a condição de status ou erro que não é verdade. Por exemplo, se Bit 0 tiver o valor de 1, ocorreu um erro durante a última calibragem.

Tabela 5 Mensagens de erro

Bit	Mensagem	Indicação
0	Erro na medição de calibragem	Um erro ocorreu durante a última calibragem
1	Erro de ajuste eletrônico	Ocorreu um erro durante a última calibragem eletrônica
2	Erro de limpeza	Falha no último ciclo de limpeza
3	Erro no módulo de medição	Foi detectada uma falha no módulo de medição
4	Erro de reinicialização do sistema	Algumas definições são inconsistentes e foram redefinidas para os padrões de fábrica
5	Erro de hardware	Um erro geral de hardware foi detectado
6	Erro de comunicação interna	Uma falha de comunicação sem o dispositivo foi detectada

Tabela 5 Mensagens de erro (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
7	Erro de umidade	Umidade excessiva foi detectada dentro do dispositivo
8	Erro de temperatura	Temperatura dentro do dispositivo excede um limite especificado
9	—	—
10	Aviso de amostra	Alguma ação é necessária com o sistema de amostra
11	Aviso de calibragem questionável	A última calibragem pode não ser precisa
12	Aviso de medição questionável	Uma ou mais das medições do dispositivo estão fora do intervalo, ou têm uma precisão questionável
13	Aviso de segurança	Uma condição foi detectada que pode resultar em perigo de segurança
14	Aviso de reagente	O sistema do reagente requer atenção
15	Aviso de manutenção necessária	O dispositivo requer manutenção

Tabela 6 Mensagens do indicador de status

Bit	Mensagem	Indicação
0	Calibragem em progresso	O dispositivo está em um modo de calibragem. As medições podem não ser válidas.
1	Limpeza em progresso	O dispositivo está em um modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Menu de Serviço/Manutenção	O dispositivo está em um serviço ou modo de manutenção. As medições podem não ser válidas.
3	Erro comum	O dispositivo reconheceu um erro. Veja Registro de erros para classe de erros.

Tabela 6 Mensagens do indicador de status (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
4	Qualidade ruim da medição 0	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Limite inferior da medição 0	A medição está abaixo do intervalo especificado.
6	Limite superior da medição 0	A medição está acima do intervalo especificado.
7	Qualidade ruim da medição 1	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Limite inferior da medição 1	A medição está abaixo do intervalo especificado.
9	Limite superior da medição 1	A medição está acima do intervalo especificado.
10	Qualidade ruim da medição 2	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
11	Limite inferior da medição 2	A medição está abaixo do intervalo especificado.
12	Limite superior da medição 2	A medição está acima do intervalo especificado.
13	Qualidade ruim da medição 3	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Limite inferior da medição 3	A medição está abaixo do intervalo especificado.
15	Limite superior da medição 3	A medição está acima do intervalo especificado.

Registro de eventos

Consulte a [Tabela 7](#) para obter informações de diagnóstico do dispositivo.

Tabela 7 Registro de eventos

Evento	Descrição
ADDRESS (Endereço)	Endereço profibus ajustado
DATA ORDER (Ordem dos dados)	Indica a ordem dos dados das variáveis de 2 palavras no telegrama profibus cíclico e acíclico
SIMULATION (Simulação)	Indica se os dados simulados estão definidos no telegrama profibus cíclico.
SENSOR POWER (Energia do sensor)	Marcação de tempo de inicialização da placa Profibus
SET DATE/TIME (Definir data/hora)	Configurar a marcação de tempo do timer interno da placa Profibus
NEW CONFIG (Nova configuração)	Marcação de tempo de uma nova configuração
AUTO CONFIGURE (Configuração automática)	Marcação de uma nova configuração do menu
CODE VERSION (Versão do código)	Marcação de tempo de download de um novo software (Versão do software)

Peças e acessórios de reposição

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Acessórios e placas de rede de comunicação

Descrição	Nº de item
Kit DP profibus	9173900
Kit do conector M12 profibus	9178500

Peças e acessórios de reposição (continuação)

Descrição	Nº de item
Profibus de soquete M12 profibus	9178200

Peças e acessórios de reposição (continuação)

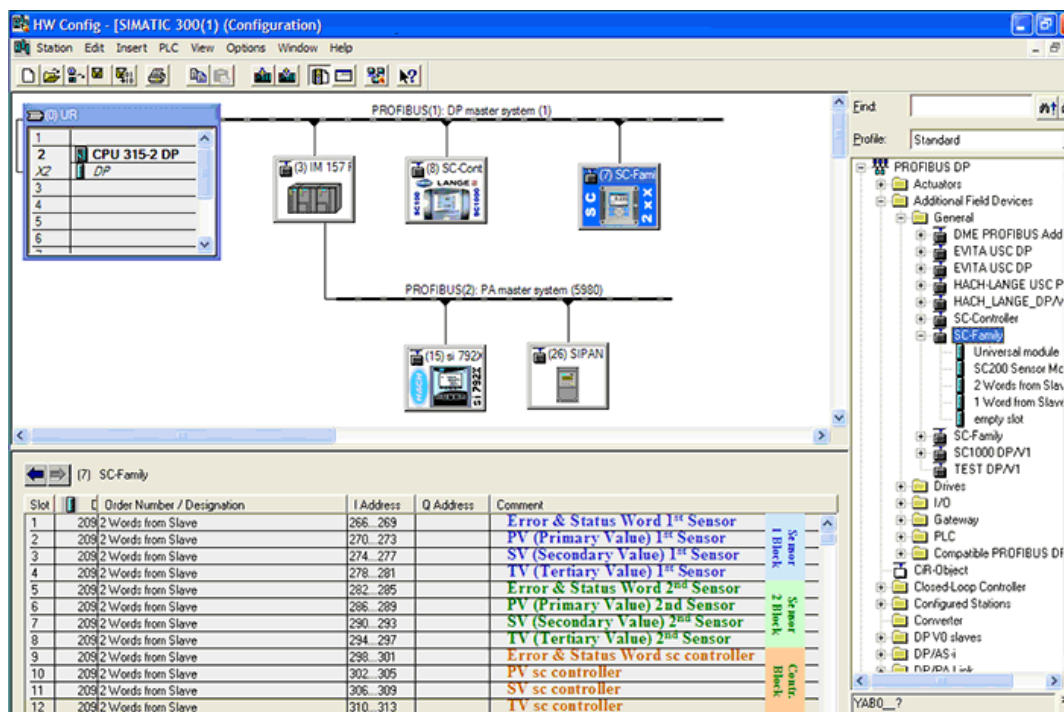
Descrição	Nº de item
Plugue T M12 profibus	9178400

Por exemplo, software SIMATIC

Quando HALA09AC.GSD é importado, o escravo será localizado em **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES (Dispositivos de campo adicional), GENERAL (Geral)**. Consulte [Figura 4](#).

1. Selecione a placa de rede **2 palavras de escravo**.
Cada módulo é de 4 bytes do intervalo do endereço de entrada.

Figura 4 Por exemplo, software SIMATIC



The screenshot shows the SIMATIC HW Config interface. The main window displays a rack of modules for a PROFIBUS DP master system. The modules are:

- 1: CPU 315-2 DP
- 2: IM 157
- 3: SC-Cont
- 4: SC-Fam
- 5: IM 157
- 6: SIPAN

The SC-Fam module is expanded to show its configuration. The table below shows the details for the SC-Fam module:

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

Ler dados

Para a seqüência dos dados usuais, use **L PED** no endereço de arranque do módulo para ler um objeto de ponto flutuante. Não são precisas mais conversões.

Observação: *PEW/PED é a mnemônica do código Alemão ou SIMATIC. Use PIW/PID para IEC ou Inglês.*

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

产品规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

产品规格	详细说明
Profibus 协议	Siemens ASIC SPC3
DP 服务	DPV0 从站
DP/DPV1 服务	DPV1 1 类和 2 类从站
	I&M 功能
	根据 Profibus 主站更改地址
Profibus 波特率	9.6k、19.2k、45.45k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M、12M
	自动波特率检测
指示器	LED 显示数据交换模式
接口类型	RS485
可配置参数	数据交换，浮点值的语言识别
尺寸	(50 x 69.5 x 15.4) mm ³
操作温度	-20 - 85 °C (-4 - 185 °F)
工作电压	8V-16V
功耗	2 W (最大)
认证	I 级 2 区 A、B、C、D 组和 I 级 2 区 IIC、T4 组危险和普通场所

基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

安全信息

注意

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.

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

危险信息使用

▲ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

▲ 警告

表示潜在或非非常危险的情形，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

▲ 警告





表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或电死危险。
	此标志指示存在静电释放（ESD）敏感的设备，且必须小心谨慎以避免设备损坏。
	使用此符号标记的电气设备在 2005 年 8 月 12 日后，不能通过欧洲公共垃圾系统进行处理。为遵守欧洲地区和国家法规（欧盟指令 2002/96/EC），欧洲电气设备使用者现在必须将废弃或到期的设备送还制造商进行处理，使用者不必支付任何费用。

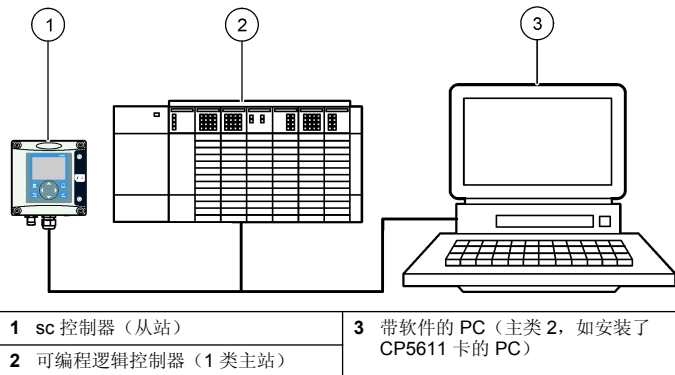
产品概述

sc 控制器是所有智能探头和分析仪的平台。sc 平台是以开放的 Modbus 标准为基础的全数字化通信系统。安装 Profibus 接口卡之后，可对 sc 控制器进行配置，以获取全部的标准方式值和参数。

sc 控制器是经 PNO/PTO 认证的 Profibus DP/V1 设备。这些控制器与主类 1 (PLC SCADA) 和主类 2 系统兼容，如管理站。

系统概述如图 1 所示。Profibus 接口卡可作为出厂项目或用户安装项目提供。

图 1 系统概述



安装

警告

存在人身伤害危险。只有合格的专业人员，才能从事手册此处所述的工作。

将模块安装到控制器

危险

爆炸危险。有关在分类危险场所中安装模块的安全说明，请参阅控制器用户手册。

危险



存在电击致命危险。进行任何电气连接前，请始终断开仪器的电源。

危险

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

注意



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

Profibus 网卡支持 RS485 通信。用户可通过接线板 J1 连接到 Profibus 网卡。有关布线的更多详情，请参阅表 1 和安装 Profibus 网卡的以下步骤。

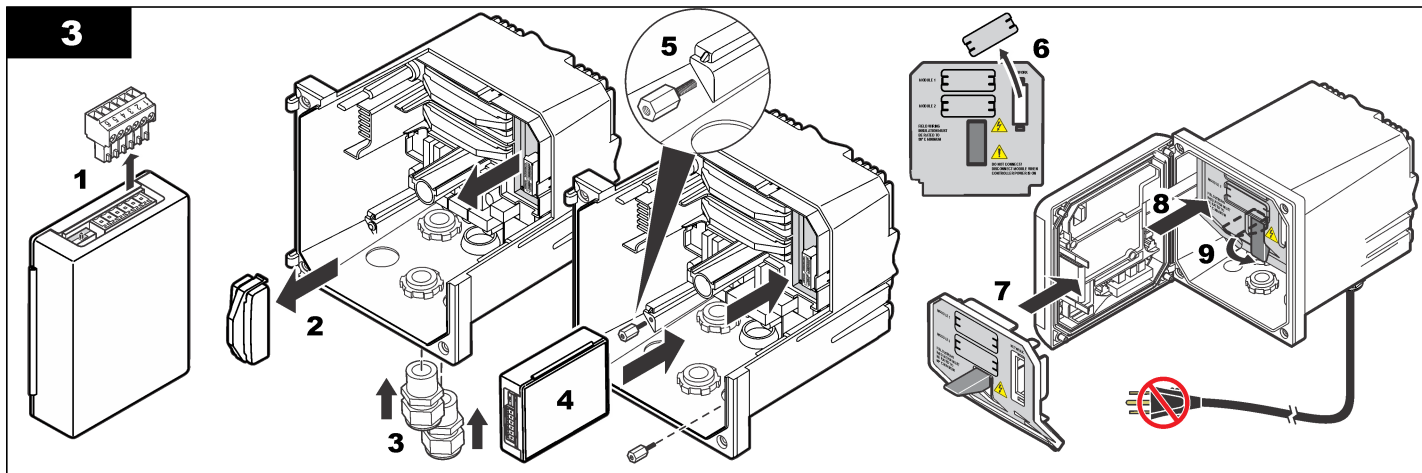
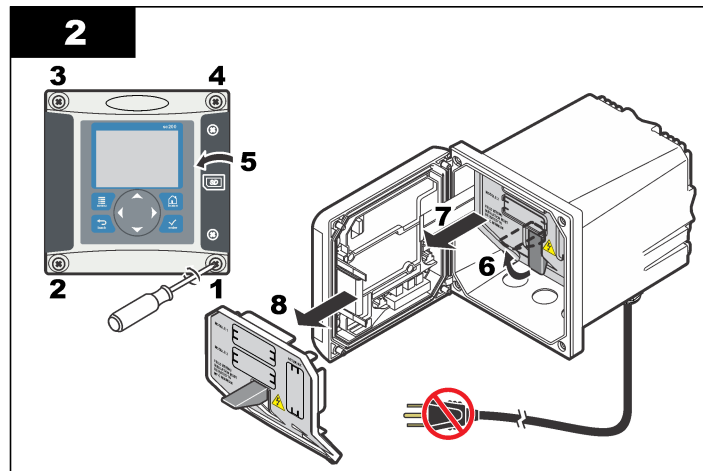
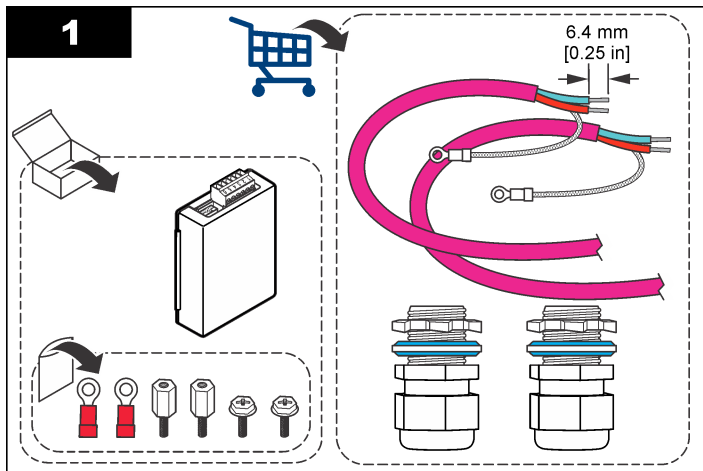
注 仅当控制器安装于带额外的 Profibus 仪器的链时，才使用输出终端(A2 和 B2)。

下面的图示显示了安装于链中的 Profibus 网卡。电线安装于第一个 Profibus 网卡的两个输入终端和两个输出终端。第一个 Profibus 网卡的终止开关设置在非 T (终止) 位置。其中一条输出端线安装于第二个 Profibus 网卡的一个输入终端 (网络端)，以继续网络通信，包括来自输入信号的任何信息。第二个 Profibus 网卡的终止开关设置在 T (终止) 位置。

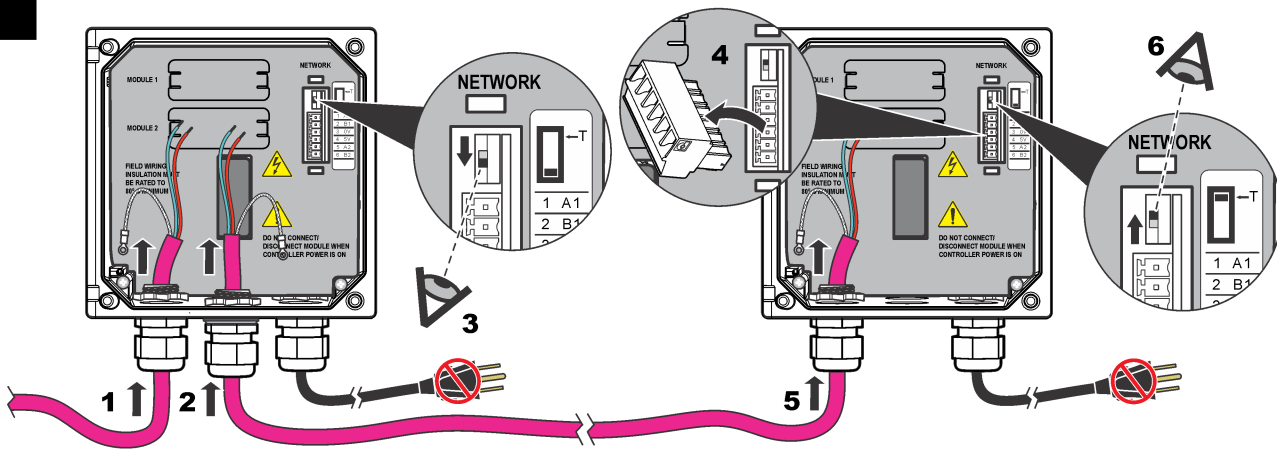
如要单独使用 Profibus 网卡，仅需将电线安装在输入插槽 (A1 和 B1) 并将终止开关设置在 T (终止) 位置。

表 1 Profibus 与 RS485 的接线

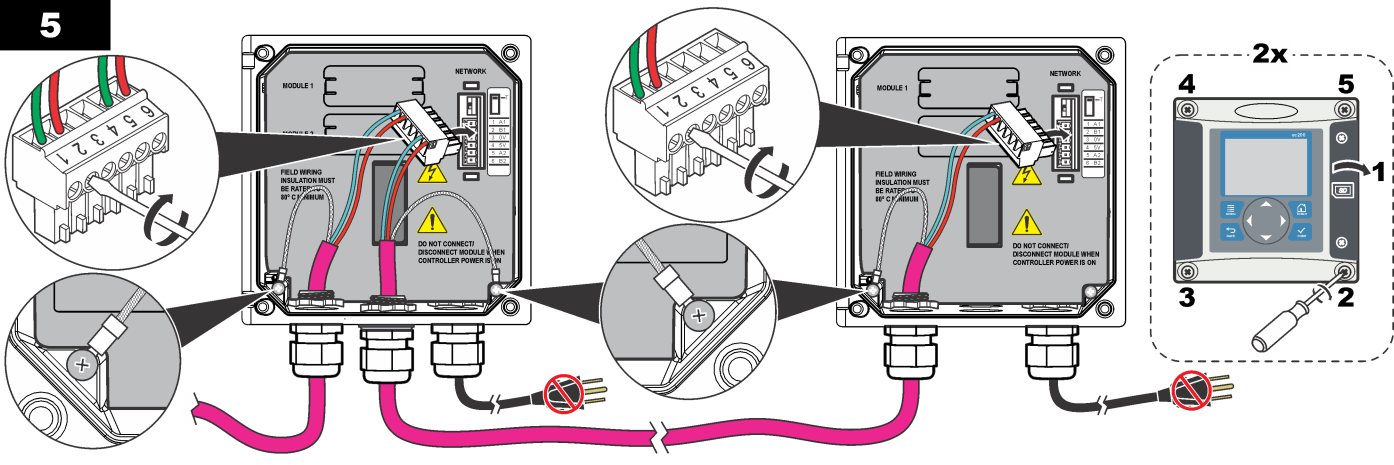
连接器	连接器插头块引脚数	信号	电缆颜色	说明
J1	1	A1 (输入)	绿色	网卡输入
	2	B1 (输入)	红色	网卡输入
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (输出)	绿色	网卡输出
	6	B2 (输出)	红色	网卡输出



4



5



配置网络



Profibus 网卡为 RS485 连接提供接口。使用前，必须针对网络中的位置配置网卡。请使用网卡顶部的开关设置进行配置（请参阅安装部分）。

1. 端接开关—Termination Off（端接关）。如果这不是总线上的最后一个从站，则将开关设为此位置。
2. 端接开关—Termination On（端接关）（“T”位置）。如果这是总线上的最后或唯一一个从站，则将开关设为此位置。

操作

用户导航

有关键盘说明和导航信息，请参阅控制器文档。

设置网络

安装了 Profibus 网卡之后，控制器要求对设备和数据顺序进行正确的配置。

注： 请参阅控制器文档，了解控制器的设置。

1. 从“设置”菜单选择“网络设置”。

2. 选择网络设置。

选项	说明
TELEGRAM (电报)	管理电报数据结构。 Auto configuration (自动配置) ：从每个传感器和控制器，使用 16 个数据字节自动配置电报。在 Auto configuration (自动配置) 中，可以查看电报结构并启动新的自动配置。 Manual configuration (手动配置) ：手动配置电报。可以选择电报中包含的设备和设备数据标签。 <ul style="list-style-type: none">• View configuration (查看配置)—查看当前的电报数据配置• Start Auto config (启动自动配置)—启动新的自动配置流程，这可能需要更改某些传感器设置• Add/Remove devices (添加/删除设备)—选择电报中包含的设备• Add/remove tags (添加/删除标签)—选择各个设备的电报数据标签• Setup telegram mode (设置电报模式)—选择自动配置（默认）或手动配置模式。

Profibus DP

选择以下其中一个选项：

Address (地址)—更改从站地址

Data order (数据顺序)—设定发送浮点值时的字节顺序。浮点值由 4 个字节组成。

- **Normal (标准)** = IEEE Float Big Endian（默认设置）—不会交换字节对。该模式适用于所有已知 Profibus 主站系统。
- **Swapped (交换)** = IEEE Float 文字交换：将第一对字节与最后一对交换。

选项	说明
Simulation (模拟)	<p>Simulation (模拟)—模拟两个浮点值和错误/状态，替代实际的仪器。选择以下选项，并使用方向键输入数值或使用默认设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation (模拟)：打开或关闭模拟。 YES (是)：启动模拟 No (否)：停止模拟 (默认设置) • Period (期间)：设定第一个浮点值通过 MAXIMUM (最大值) 和 MINIMUM (最小值) 之间全程范围需要的时间—2 分钟 (默认设置) • Maximum (最大值)：设定第一个浮点值的上限。—20.0 (默认设置) • Minimum (最小值)：设定第一个浮点值的下限—10.0 (默认设置) • Error (错误)：输入本菜单的值将会设定在第一个模拟标签中—16 (默认设置) • Status (错误)：输入本菜单的值将会设定在第二个模拟标签中—5 (默认设置) • Toggle (切换)：改变模拟斜坡的方向。 • Test/maint (测试/维护)： Enabled (启用)：设置循环 Profibus 电报中所有已配置从站各状态寄存器的 TEST/MAINT (测试/维护) 位 (0x0004)，用于指示“服务”模式。 Disabled (禁用)：标准运行模式 (默认设置)
Version (版本)	Profibus 网卡的软件版本。
Location (位置)	编辑位置名称。
Status (状态)	<p>Status (状态)—指示 Profibus 网卡状态</p> <ul style="list-style-type: none"> • Please wait (请稍候)：在网卡已发现所有配置的从站时显示，或当网卡进行新配置并正在搜索传感器连接时显示 • PLC configure err (PLC 配置错误)：当网卡收到错误的 PLC (可编程逻辑控制器) 配置时显示。检查 GSD 文件。 • Ready (就绪)：当网卡准备向 Profibus 发送数据时显示。检查地址和/或接线。 • Online (联机)：当网卡与 PLC 连接及发送循环数据时显示

设备顺序

Profibus 电报中的设备顺序是固定的。第一次和第二次安装的传感器始终位于位置一和位置二，而控制器位于位置三。

若未安装传感器分析仪控制器将位于位置三。未安装传感器的位置将全为 0xFF。

如果连接了两台传感器（允许的上限）且同时扫描，则安装顺序将根据传感器（或传感器模块）连接的位置而定。安装顺序为：

- 顶部模拟卡连接器
- 底部模拟卡连接器
- 左侧数字传感器连接器
- 右侧数字传感器连接器

标准数据结构（自动配置）

选择自动配置（默认）时，Profibus 网卡会为各个相连的设备提供预定义的数据电报。电报包含设备的重要数据。

Profibus 消息的数据块结构对于所有类型的探头都是标准化的。有关数据块结构，请参阅表 2。

选择手动配置时，电报数据结构可以由用户配置（请参阅[设置网络](#)第 63）。

表 2 Profibus 数据电报结构

字节数	数据	数据类型
1–2	分类错误	整数 (2 个字节)
3–4	分类状态	整数 (2 个字节)
5–8	测量 1	浮点 (4 个字节)
9–12	测量 2	浮点 (4 个字节)
13–16	测量 3	浮点 (4 个字节)

显示值

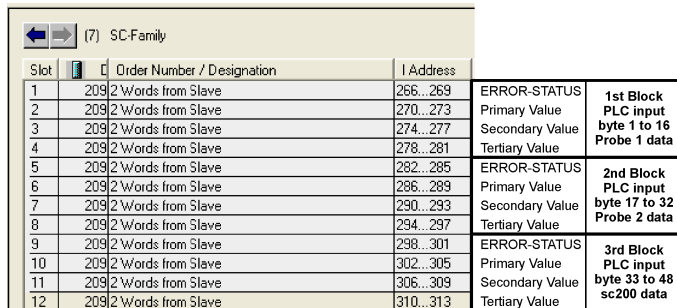
Profibus 数据块结构（图 2）可代替 sc 探头，且无需更改 PLC 配置。

一次值始终为测量值。

二次值（如果不可用）全为零。

三次值（如果不可用）全为零。

图 2 Profibus 消息数据块结构



Slot	Order Number / Designation	I Address		
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS	1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value	
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value	
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value	
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS	2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value	
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value	
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value	
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS	3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value	
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value	
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value	

过程数据控制器块

分析仪 sc 控制器与传感器数据块类似。分析仪 sc 控制器不受所连接的传感器数量的影响。

- sc 控制器_错误
- sc 控制器_状态
- 一次值
- 二次值
- 三次值

表 3 和 表 4 中列出了 sc 控制器中错误和状态 1 的数据定义。

表 3 数据块 3 sc 控制器错误

位	错误	注
0	传感器 1 通信错误	sc 控制器和传感器 1 之间发生通信错误，传感器可能被断开。
1	传感器 2 通信错误	sc 控制器和传感器 2 之间发生通信错误，传感器可能被断开。
2-15	未使用	

表 4 数据块 3 sc 控制器状态

位	状态 1	注
0	传感器 1 已安装	第一台传感器已安装至 sc 控制器。即使安装后断开传感器，也应设置比特值。
1	传感器 2 已安装	第二台传感器已安装至 sc 控制器。即使安装后断开传感器，也应设置比特值。
2	继电器 A 开启	
3	继电器 B 开启	
4	继电器 C 开启	
5	继电器 D 开启	
6-15	未使用	

sc 控制器值

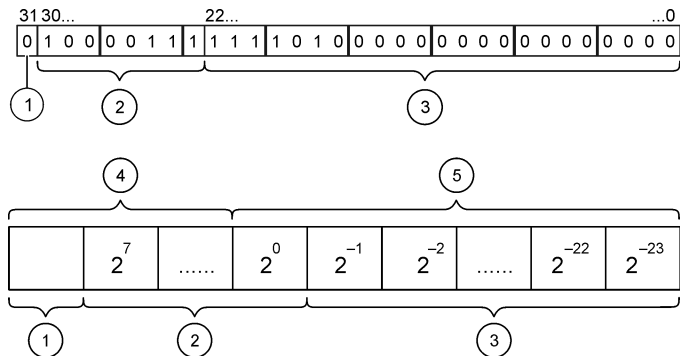
随后的列表中列出了 sc 控制器的数据定义：

- sc 控制器的主要值表示计算结果。
- sc 控制器的次要值表示信道 1 的 0-20 mA 或 4-20 mA 输出。
- sc 控制器的第三个值表示信道 2 的 0-20 mA 或 4-20 mA 输出。

IEEE 745 浮点定义

Profibus 采用 32 位单精度 IEEE 浮点定义。该定义具有二十三尾数和八位指数。有一位为尾数符号。请参阅 图 3。

图 3 浮点定义



1 符号位	4 指数
2 指数	5 尾数
3 尾数	

文字交换

在文字交换中，第三和第四个字节与第一和第二个字节互换顺序。从而，字节顺序为 3 4 1 2。比特顺序符合 IEEE 高位优先浮点定义。

故障排除

警告

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

错误和状态指示器

所有 sc 探头和控制器的错误和状态用语均遵循相同的标准定义。

表 5 列出位位置和错误消息。表 6 列出位位置和状态消息。

零的位值表示并非真实的错误或状态情况。

零的位值表示真实的错误或状态情况。例如，如果位 0 的值为 1，则在最后一次校准中出现错误。

表 5 错误信息

位	信息	指示
0	测量校准错误	在最后一次校准中出现错误
1	电子设备调整错误	在最后一次电子设备校准中出现错误
2	清洁错误	最后一次清洁循环失败
3	测量组件错误	在测量模块中检测到故障
4	系统重新初始化错误	一些设置互相矛盾并已重置为出厂默认值
5	硬件错误	检测到一般硬件错误
6	内部通讯错误	检测到设备内部通信错误
7	湿度错误	检测到设备内湿度过大
8	温度错误	设备内的温度超过规定限值
9	—	—
10	样品警告	需要对样品系统采取某些措施
11	可疑校准警告	最后一次校准可能不准确
12	可疑测量警告	一个或多个设备测量超出范围或可能不准确
13	安全警告	检测到可能造成安全隐患的情况
14	试剂警告	需要注意试剂系统
15	需要维护警告	设备需要维护

表 6 状态指示器消息

位	信息	指示
0	校准中	设备处于校准模式测量可能无效。
1	清洁中	设备处于清洁模式。测量可能无效。

表 6 状态指示器消息 (续)

位	信息	指示
2	服务/维护菜单	设备处于服务或维护模式。测量可能无效。
3	常见错误	设备识别到错误。有关错误分类, 请参阅“错误寄存器”。
4	测量 0 质量差	测量精度超过规定限值。
5	测量 0 下限	测量值低于规定范围。
6	测量 0 上限	测量值高于规定范围。
7	测量 1 质量差	测量精度超过规定限值。
8	测量 1 下限	测量值低于规定范围。
9	测量 1 上限	测量值高于规定范围。
10	测量 2 质量差	测量精度超过规定限值。
11	测量 2 下限	测量值低于规定范围。
12	测量 2 上限	测量值高于规定范围。
13	测量 3 质量差	测量精度超过规定限值。
14	测量 3 下限	测量值低于规定范围。
15	测量 3 上限	测量值高于规定范围。

事件日志

有关诊断设备信息, 请参阅表 7。

表 7 事件日志

事件	说明
ADDRESS (地址)	调整 Profibus 地址
DATA ORDER (数据顺序)	指明在循环和非循环的 Profibus 电报中 2 字变量的数据顺序

表 7 事件日志 (续)

事件	说明
SIMULATION (模拟)	指明模块数据是否设入循环 Profibus 电报中。
SENSOR POWER (传感器功率)	Profibus 卡通电时间标记
设置日期/时间	设置 Profibus 卡内部计时器的时间标记
NEW CONFIG (新配置)	新配置的时间标记
AUTO CONFIGURE (自动配置)	新菜单设置的时间标记
CODE VERSION (代码版本)	新软件下载的时间标记 (软件版本)

更换部件与配件

法 一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

通信网卡和配件

说明	物品编号
Profibus DP 套件	9173900
Profibus M12 连接器套件	9178500
Profibus M12 插座 Profibus	9178200
Profibus M12 T 型插头	9178400

SIMATIC 软件示例

在导入 HALA09AC.GSD 时，从站将位于 PROFIBUS DP，ADDITIONAL FIELD DEVICES（其他总线设备），GENERAL（常规）。请参阅图 4。

1. 选择 2 Words from Slave（从站的 2 个文字）网卡。
各模块均为 4 字节的输入地址范围。

图 4 SIMATIC 软件的示例

The screenshot shows the SIMATIC HW Config interface for a SIMATIC 300(1) system. The main configuration area displays a rack with the following modules:

- Slot 1: CPU 315-2 DP
- Slot 2: DP
- Slot 3: IM 157-1
- Slot 4: SC-Cont
- Slot 5: SC-Fam
- Slot 6: SC-Fam
- Slot 7: SC-Fam

The network topology shows two PROFIBUS systems:

- PROFIBUS(1): DP master system (1) connected to slots 3, 4, and 5.
- PROFIBUS(2): PA master system (5980) connected to slots 6 and 7.

The detailed view of the SC-Family module (Slot 7) is shown below:

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	208 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	208 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	208 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	208 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	208 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	208 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	208 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	208 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	208 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	208 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	208 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	208 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

读取数据

对于通常的数据顺序，在模块开始地址使用 **L PED** 读取浮点对象。无需其他转换。

注： *PEW/PED* 是 *SIMATIC* 或 *German* 简字码。*PIW/PID* 用于 *IEC* 或英语。

1. 读取“**错误**”或“**状态**”文字。
2. 使用 **L PEW** 说明。

項目

この仕様は予告なく変更されることがあります。

項目	仕様
Profibus プロトコル	ジューメンズ ASIC SPC3
DP サービス	DPV0 スレーブ
DP/DPV1 サービス	DPV1 クラス 1 およびクラス 2 のスレーブ
	I&M 機能
	Profibus マスタによるアドレス変更
Profibus ボーレート	9.6k、19.2k、45.45k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M、12M
	自動ボーレート検出
インジケータ	データ交換モードを表示する LED
インターフェース タイプ	RS485
設定可能パラメータ	ワードごとの浮動小数点値のデータスワップ
寸法	(50 x 69.5 x 15.4) mm ³
動作温度	-20 ~ 85°C
動作電圧	8V ~ 16V
電力消費	最大 2 W
取得認証	Class I, Division 2 Groups A, B, C, D および Class I, Zone 2 Group IIC, T4 の危険区域および通常区域での使用

総合情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随

時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の **Web** サイト上にあります。

安全情報

告知

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.

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、オペレータが重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

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

危険情報の使用

▲ 危険

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

▲ 警告

避けない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。

▲ 注意

軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を示しています。





告知

回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記

載されたシンボルについては、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、静電気放電 (ESD) に敏感なデバイスがあることと、機器の破損を防止する措置をとる必要があることを示しています。
	このシンボルが表示された電気機器は、欧州廃棄システムにより 2005 年 8 月 12 日以降の廃棄処分が禁じられています。欧州地域規制および国内規制 (EU 指令 2002/96/EC) に従い、欧州の電気機器ユーザーは古くなったまたは使い切った機器をメーカーに無償返却する必要があります。

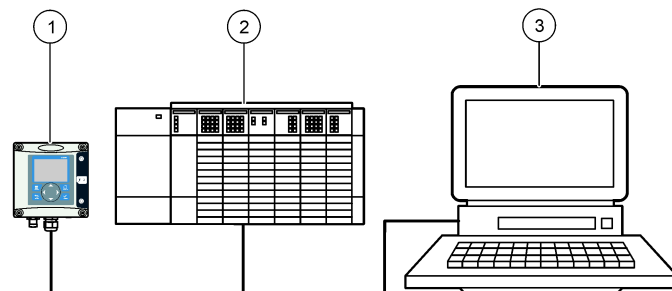
製品の概要

sc 変換器はすべてのインテリジェントプローブおよび分析装置用のプラットフォームです。sc プラットフォームは、Modbus オープンスタンダードに基づく完全なデジタル通信システムです。Profibus インターフェースカードが取り付けられると、全範囲の標準化されたメソッド値とパラメータを提供するように sc 変換器を設定できます。

sc 変換器は PNO/PTO 認証の Profibus DP/V1 デバイスです。これら変換器はマスタークラス 1 (PLC SCADA) およびマスタークラス 2 システム (たとえば、エンジニアリングステーション) と互換性があります。

システムの概要は図 1 に示されています。Profibus インターフェースカードは、工場取り付けまたはユーザー取り付けで使用できます。

図 1 システムの全体図



1 sc 変換器 (スレーブ)	3 ソフトウェア付きの PC (マスタークラス 2、CP5611 カードが取り付けられた PC など)
2 プログラマブルロジック変換器 (マスタークラス 1)	

設置

▲ 注意

人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

モジュールの変換器へのインストール

▲ 危険

爆発の危険。危険区域でのモジュールの取り付けについては、変換器の取扱説明書を参照し、安全に関する説明を確認してください。

▲ 危険



感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

▲ 危険

感電死の危険。変換器の高電圧配線は、変換器筐体の高電圧防護壁の後ろに施されます。この防護壁は、資格のある取付け技術者が電源、リレー、またはアナログおよびネットワークカードの配線を取り付ける場合を除いて同じ場所に置いておいてください。

告知



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

Profibus ネットワークカードは RS485 通信をサポートします。ターミナルブロックの J1 は Profibus ネットワークカードへの接続を提供します。配線の詳細は表 1 および次のステップを参照して、Profibus ネットワークカードを取り付けてください。

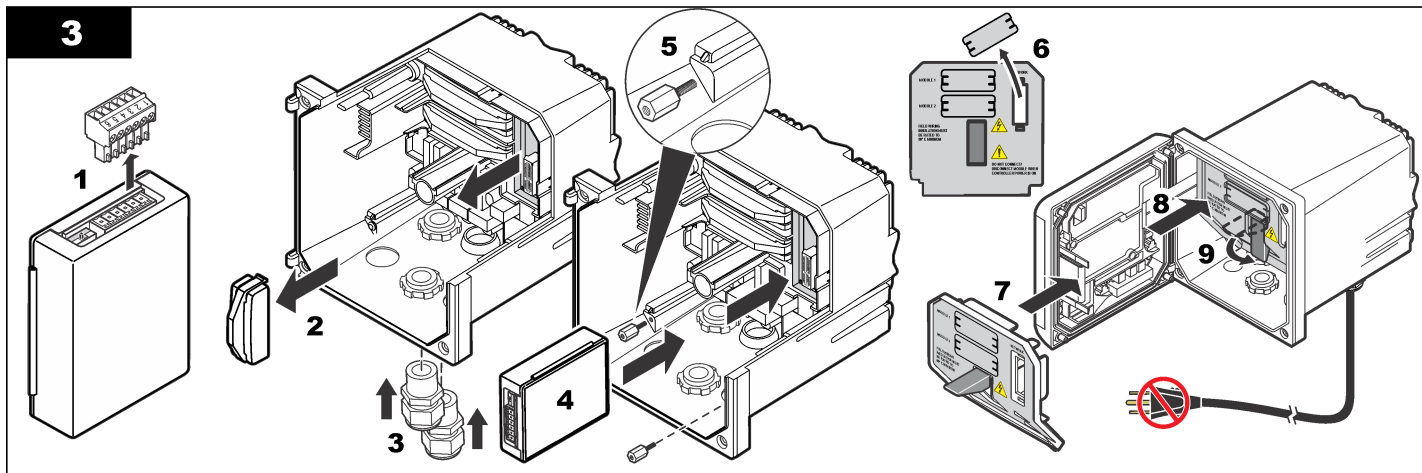
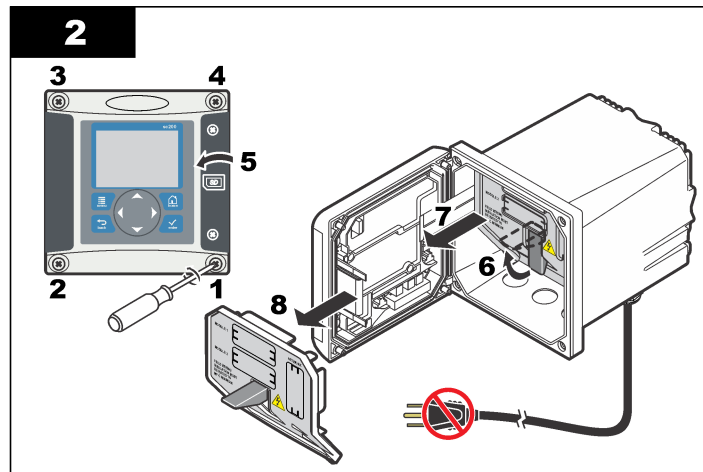
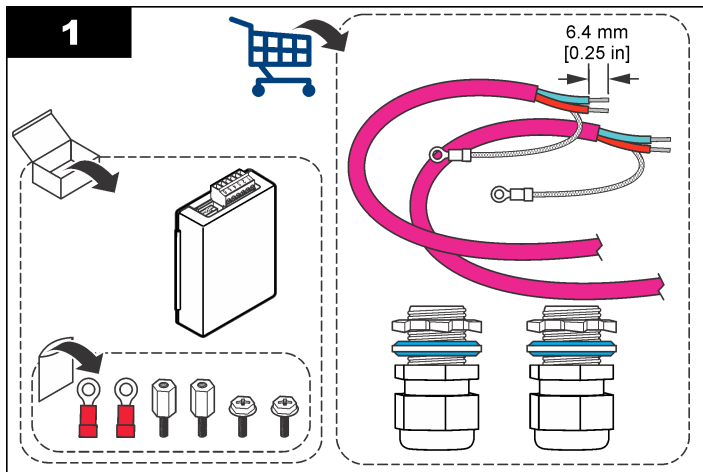
注: 出力端子 (A2 および B2) を使用するのには、追加の Profibus 機器を含むチェーン内に変換器が取り付けられている場合のみです。

次に示すステップでは、チェーン内に取り付けられた Profibus ネットワークカードを示します。最初の Profibus ネットワークカードの 2 つの入力端子および 2 つの出力端子に配線が取り付けられています。最初の Profibus ネットワークカードの終端スイッチは T 以外の (終端) 位置に設定されています。出力端子配線の 1 つは 2 番目の Profibus ネットワークカードの入力端子の 1 つ (ネットワーク端) に取り付けられていて、入力信号からの情報を含むネットワーク上の通信を継続します。2 番目の Profibus ネットワークカードの終端スイッチは、T (終端) の位置に設定されています。

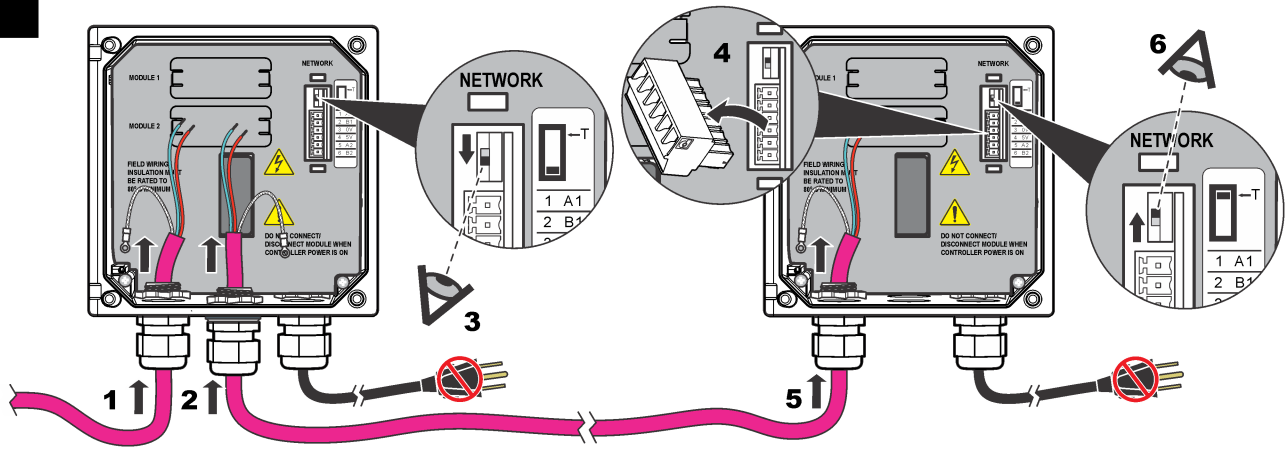
Profibus ネットワークカードのみを使用するには、入力スロット (A1 および B1) に配線を取り付け、終端スイッチを T (終端) の位置に設定します。

表 1 RS485 との Profibus の配線

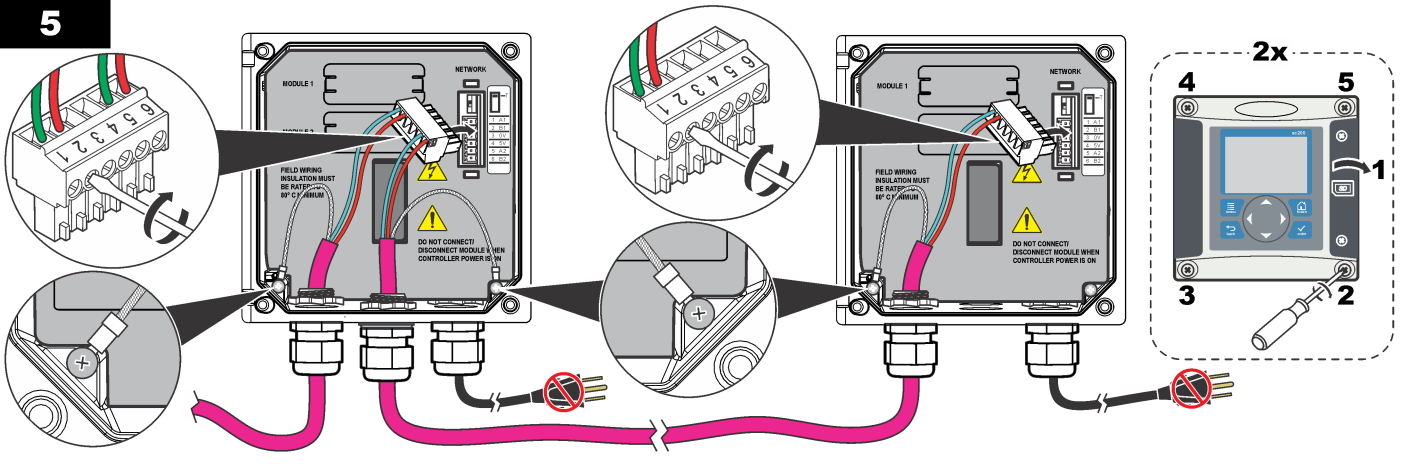
コネクタ	コネクタブロックピン番号	信号	ケーブル色	説明
J1	1	A1 (入力)	緑	ネットワークカードからの入力
	2	B1 (入力)	赤	ネットワークカードからの入力
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (出力)	緑	ネットワークカードからの出力
	6	B2 (出力)	赤	ネットワークカードからの出力



4



5



ネットワークの設定

▲ 危険	
	感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

Profibus ネットワーク カードは RS485 接続用のインターフェースを提供します。使用する前に、ネットワーク カードはネットワークの場所に設定しなければなりません。設定のためにはネットワーク カード上部のスイッチ設定を使用します(インストールのセクションを参照してください)。

1. 終端スイッチ-終端オフこのカードがバス上の最後のスレーブでなければ、スイッチをこの位置に設定します。
2. 終端スイッチ-終端オン(「T」の位置)このカードがバス上の最後のスレーブまたはバス上の唯一のスレーブの場合は、スイッチをこの位置に設定します。

操作

ユーザーナビゲーション

キーパッドの説明とナビゲーション情報は変換器の説明書を参照してください。

ネットワークの設定

Profibus ネットワーク カードが取り付けられている場合、変換器にデバイスとデータ順序を正しく設定する必要があります。

注: 変換器の設定については、変換器の説明書を参照してください。

1. 設定メニューからネットワークの設定を選択してください。

2. ネットワーク設定を選択します。

オプション	説明
-------	----

ネットワーク	ネットワークのデータ構造を管理します。 Auto configuration (自動設定): ネットワークが各センサおよび変換器から 16 データ・バイトで自動的に設定されます。 [Auto configuration (自動設定)] では、ネットワークの構造を表示でき、新しい自動設定を開始できます。 Manual configuration (手動設定): ネットワークを手動で設定します。ネットワークに含まれるデバイスおよびデバイス・データ・タグを選択できます。
--------	---

- **View configuration (設定の表示)** — 現在のネットワークのデータ設定を表示します。
- **Start Auto config (自動設定の開始)** — 新しい自動設定プロセスを開始します。このプロセスでは、センサ設定の変更が必要となる場合があります。
- **Add/Remove devices (デバイスの追加/削除)** — ネットワークに含まれるデバイスを選択します。
- **Add/remove tags (タグの追加/削除)** — デバイスごとにネットワークのデータ・タグを選択します。
- **Setup telegram mode (ネットワーク・モードの設定)** — 自動設定(デフォルト)または手動設定モードを選択します。

Profibus

以下のオプションの 1 つを選択します:

Address(アドレス)— スレーブアドレスを変更します

Data order (データ順序)— 浮動小数点値を転送する場合のバイトシーケンスを設定します。浮動小数点値は 4 バイトで構成されます。

- 通常 = IEEE Float ビッグ Endian (デフォルト設定)—ペアはスワップされません。このモードはすべての既知の Profibus マスター システムに適しています。
- スワップ = IEEE Float ワードごとスワップ:: 最後のペアと最初のペアをスワップします。

オプション	説明
Simulation (シミュレーション)	<p>Simulation (シミュレーション)—実装置を代替するために2つの浮動小数点値およびエラー/状態をシミュレートします。以下のオプションの選択と矢印の使用により、値を入力するか、またはデフォルト設定を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulation (シミュレーション): シミュレーションをオンまたはオフします。 はい:シミュレーションを開始します。 いいえ:シミュレーションを停止します(デフォルト設定) • Period (期間): MINIMUM (最小) と MAXIMUM (最大) の全範囲—2分(デフォルト設定)の間で最初の浮動小数点値が実行されるために必要な時間を設定します。 • Maximum (最大): 最初の浮動小数点値の上限を設定します。—20.0 (デフォルト設定) • Minimum (最小): 最初の浮動小数点値の下限を設定します—10.0 (デフォルト設定) • Error (エラー): このメニューで入力された値は最初のシミュレートされたタグに設定されます—16 (デフォルト設定) • Status (ステータス): このメニューに入力された値は二番目のシミュレートされたタグに設定されます—5 (デフォルト) • Toggle (トグル): シミュレートされたランプの方向を変更します。 • Test/maint (テスト/メンテ): ENABLED (有効): サイクリック Profibus ネットワークにおいて、設定されているすべてのスレーブのすべての状態レジスタの TEST/MAINT (テスト/メンテ) ビット (0x0004) を、「Service (サービス)」モードを示すように設定します。 Disabled (無効): 通常の動作モード(デフォルト設定)

バージョン Profibus ネットワーク カードのソフトウェア バージョン

オプション	説明
Location (場所)	場所名を編集します。
ステータス	<p>Status (ステータス)—Profibus ネットワーク カードの状態を示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • Please wait (お待ちください): ネットワーク カードが設定されたすべてのスレーブを発見するまで示されるか、またはカーがド新しく設定され、センサ接続を探している場合に示されます。 • PLC configure err (PLC 設定エラー): ネットワーク カードが PLC (プログラマブル ロジック 変換器) の間違った設定を受信した時に示されます。GSD ファイルをチェックしてください。 • Ready: ネットワーク カードが Prohibus へのデータの送信が準備済みの場合に示されます。アドレスおよび/または配線をチェックしてください。 • Online (オンライン): ネットワーク カードが PLC と接触し、サイクリック データが送信されたときに示されず。

デバイスの順序

Profibus ネットワークでのデバイスの順序は固定です。最初と2番目に取り付けるセンサは常に位置1および2で、変換器は位置3に取り付けられます。

センサが取り付けられていない場合、変換器は位置3のままです。取り付けられていないセンサの位置は0xFFで満たされます。

2つのセンサ(最大許容数)が接続されて、同時にスキャンされる場合、取付けの順序はセンサ(またはセンサモジュール)が接続される場所に基づきます。取り付け順序は以下のとおりです。

- 上部のアナログカードコネクタ
- 下部のアナログカードコネクタ
- 左側のデジタルセンサコネクタ
- 右側のデジタルセンサコネクタ

標準データ構造 (自動設定)

自動設定 (デフォルト) を選択した場合は、Profibus ネットワーク・カードによって、接続された各デバイスに定義済みのデータ・ネットワークが供給されます。ネットワークはデバイスの重要なデータを含んでいます。

Profibus メッセージのデータ ブロック構造はすべてのタイプのプローブに対して標準化されています。データ ブロック構造は表 2 を参照してください。

手動設定を選択した場合は、ユーザーがネットワークのデータ構造を設定できます (ネットワークの設定 ページの 75 を参照)。

表 2 Profibus のデータネットワーク構造

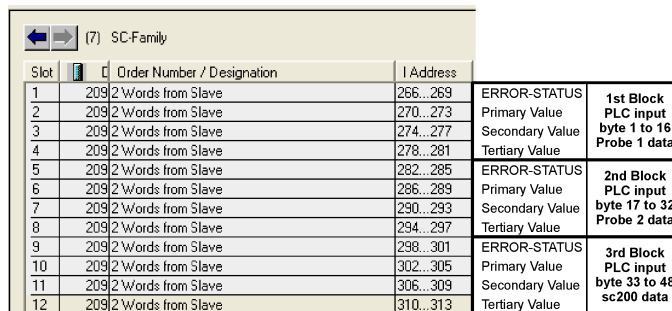
バイト数	データ	データ型
1-2	分類されたエラー	整数 (2 バイト)
3-4	分類したステータス	整数 (2 バイト)
5-8	測定 1	浮動小数点数 (4 バイト)
9-12	測定 2	浮動小数点数 (4 バイト)
13-16	測定 3	浮動小数点数 (4 バイト)

表示値

Profibus データ ブロック 構造(図 2) は PLC 設定を変更しないで sc プローブを代替可能です。

- 1 番目の値は常に測定値です。
- 2 番目の値は、利用可能でなければ、ゼロで満たされます。
- 3 番目の値は、利用可能でなければ、ゼロで満たされます。

図 2 Profibus メッセージデータ ブロック構造



Slot	Order Number / Designation	Address	Value
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value

プロセス データ 変換器 ブロック

sc 変換器のデータブロックは、センサのデータブロックに似ています。sc 変換器のデータブロックの構造は、接続されたセンサの数に依存しません。

- sc 変換器_ERROR
- sc 変換器_STATUS
- 一次値
- 二次値
- 三次値

表 3 と表 4 は sc 変換器のエラーとステータス 1 のデータ定義を示します。

表 3 ブロック 3 sc 変換器 エラー

ビット	エラー	備考
0	センサ 1 の通信エラー	sc 変換器とセンサ 1 の間で通信エラーが発生しました。センサが切断された可能性があります。
1	センサ 2 の通信エラー	sc 変換器とセンサ 2 の間で通信エラーが発生しました。センサが切断された可能性があります。
2-15	未使用	

表 4 ブロック 3 sc 変換器 状態

ビット	状態 1	備考
0	センサ 1 が取り付け済み	最初のセンサが sc 変換器に取り付けられています。このビットは、取り付け後にセンサが切断されても設定されています。
1	センサ 2 が取り付け済み	2 番目のセンサが sc 変換器に取り付けられています。このビットは取り付け後にセンサが切断されても設定されています。
2	接点出力 A がオン	
3	接点出力 B がオン	
4	接点出力 C がオン	
5	接点出力 D がオン	
6-15	未使用	

sc 変換器の値

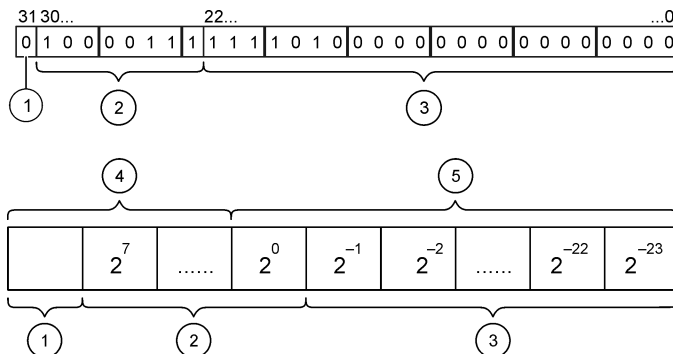
次のリストに、sc 変換器のデータ定義を示します。

- sc 変換器の一次値は計算の結果を示します。
- sc 変換器の二次値はチャンネル 1 からの 0 ~ 20 mA または 4 ~ 20 mA 出力を示します。
- sc 変換器の三次値はチャンネル 2 からの 0 ~ 20 mA または 4 ~ 20 mA 出力を示します。

IEEE 745 浮動小数点の定義

Profibus は 32 ビットの単精度 IEEE 浮動小数点定義を使用します。仮数が 23 ビットで指数が 8 ビットの定義になっています。仮数に極性が 1 ビットあります。図 3 を参照してください。

図 3 浮動小数点の定義



1 極性ビット	4 指数
2 指数	5 仮数
3 仮数	

ワードごとのスワップ

ワードごとのスワップでは、三番目と四番目のバイトは最初と二番目のバイトの順交換可能です。この結果のバイト順序は 3412 です。バイト順は IEEE ビッグエンディアン浮動小数点の定義に従います。

トラブルシューティング

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

エラーおよびステータス表示

エラーおよびステータスワードはすべての sc プローブおよび変換器に対して同じ標準の定義に従います。

表 5 はビット位置およびエラーメッセージのリストです。表 6 は位置およびステータスメッセージのリストです。

ビットの値がゼロはエラーまたはステータス状態が真でないことを示します。

ビットの値が 1 はエラーまたはステータス状態が真であることを示します。例えば、ビット 0 の値が 1 の場合、最後の校正でエラー生じたことを示します。

表 5 エラーメッセージ

ビット	メッセージ	表示
0	測定校正エラー	最後の校正の間にエラーが発生しました。
1	電気調整エラー	最後の電氣的校正の間にエラーが発生しました。
2	洗浄エラー	洗浄エラー。最後の洗浄去サイクルが正常に完了しませんでした。
3	測定モジュールエラー	測定モジュール内に障害が検出されました。
4	システム再初期化エラー	設定に矛盾があり、出荷時のデフォルトにリセットされました。
5	ハードウェアエラー	一般のハードウェアエラーが検出されました。
6	内部通信エラー	デバイス内部に通信障害が検出されました。

表 5 エラーメッセージ (続き)

ビット	メッセージ	表示
7	湿度エラー	デバイス内部の湿度が高すぎることが検出されました。
8	温度エラー	デバイス内部の温度が指定の限界を超えています。
9	—	—
10	サンプルに関する警告	サンプルシステムで要求されるアクションがあります。
11	疑問のある校正についての警告	最後の校正の精度は不十分である可能性があります。
12	測定に疑問があるという警告	デバイスの 1 つまたは複数の測定が範囲外か、または精度に疑問があります。
13	安全性についての警告	安全上の問題がある結果になる可能性のある条件が検出されました。
14	試薬についての警告	試薬システムには対応が必要です。
15	メンテナンスを要求する警告	デバイスはメンテナンスが必要です。

表 6 ステータスインジケータメッセージ

ビット	メッセージ	表示
0	校正中	デバイスは校正中です。測定が有効でない可能性があります。
1	洗浄中	デバイスは洗浄中です。測定が有効でない可能性があります。
2	サービス/メンテナンスメニュー	デバイスはサービスまたはメンテナンスのモードです。測定が有効でない可能性があります。
3	一般的なエラー	デバイスがエラーを認識しましたエラークラスはエラーレジスタを参照してください。
4	測定 0 が低質	測定の精度が指定の限度から外れています。

表 6 ステータス インジケータ メッセージ (続き)

ビット	メッセージ	表示
5	測定 0 の下限	測定が指定の範囲未満です。
6	測定 0 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
7	測定 1 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
8	測定 1 の下限	測定が指定の範囲未満です。
9	測定 1 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
10	測定 2 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
11	測定 2 の下限	測定が指定の範囲未満です。
12	測定 2 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
13	測定 3 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
14	測定 3 の下限	測定が指定の範囲未満です。
15	測定 3 の上限	測定が指定の範囲を超えています。

イベント ログ

診断デバイス情報は表 7 を参照してください。

表 7 イベントログ

イベント	説明
ADDRESS (アドレス)	調整された Profibus アドレス
DATA ORDER (データ順)	サイクリックまたは非サイクリック Profibus ネットワークでの 2 ワード変数のデータ順を示します。

表 7 イベントログ (続き)

イベント	説明
SIMULATION (シミュレーション)	シミュレートされたデータがサイクリック Profibus ネットワークに設定されているかどうかが表示されます。
センサ電源	Profibus カードの電源投入時のタイムスタンプ
日時設定	Profibus カードの内部タイマーのタイムスタンプの設定
新規設定	新しい設定のタイムスタンプ
オート設定	新しいメニュー設定のタイムスタンプ
CODE VERSION (コードバージョン)	新しいソフトウェアダウンロードのタイムスタンプ (ソフトウェアバージョン)

交換パーツとアクセサリ

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

通信ネットワークカードとアクセサリ

説明	アイテム番号
Profibus DP キット	9173900
Profibus M12 コネクタ キット	9178500
Profibus M12 ソケット Profibus	9178200
Profibus M12 T プラグ	9178400

SIMATIC ソフトウェアの例

HALA09AC.GSD がインポートされると、スレーブは[PROFIBUS] > [ADDITIONAL FIELD DEVICES] > [GENERAL]に配置されます。図 4 を参照してください。

1. 2 ワードをスレーブ ネットワークから選択します。
各モジュールは入力アドレス範囲の 4 バイトです。

図 4 SIMATIC ソフトウェアの例

HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration)]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

PROFIBUS(1): DP master system (1)

PROFIBUS(2): PA master system (5980)

SC-Family

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

PROFIBUS DP

- Actuators
- Additional Field Devices
 - General
 - DME PROFIBUS Add
 - EVITA USC DP
 - EVITA USC DP
 - HACH-LANGE USC P
 - HACH_LANGE_DPV
 - SC-Controller
 - SC-Family
 - Universal module
 - SC200 Sensor Mc
 - 2 Words from Slav
 - 1 Word from Slave
 - empty slot
 - SC-Family
 - SC1000 DPV1
 - TEST DPV1
- Drives
- I/O
- Gateway
- PLC
- Compatible PROFIBUS DP
- CR-Object
- Closed-Loop Controller
- Configured Stations
- Converter
- DPV0 slaves
- DP/AS-i
- DP/DA Link

データ読取り

通常データシーケンスでは浮動小数点オブジェクトの読取りにはモジュール開始アドレスにある **LPED** を使用します。さらに変換する必要はありません。

注: **PEW/PED** は **SIMATIC** またはドイツ語コードの簡略表現です。 **IEC** または英語では **PIW/PID1** を使用してください。

1. **ERROR** (エラー) または **STATUS** (ステータス) を読み取ります。
2. **L PEW** の指示を使用します。

사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 정보
Profibus 프로토콜	Siemens ASIC SPC3
DP 서비스	DPV0 슬레이브
DP/DPV1 서비스	DPV1 클래스 1 및 클래스 2 슬레이브
	I&M 함수
	Profibus 마스터에 따라 주소 변경
Profibus 전송 속도	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	자동 전송 속도 감지
표시기	데이터 교환 모드를 표시하는 LED
인터페이스 유형	RS485
구성 가능한 파라미터	데이터 교환, 부동 소수점 값에 대한 워드 단위
치수	(50 x 69.5 x 15.4) mm ³
작동 온도	-20-85 °C (-4-185 °F)
작동 전압	8V-16V
전력 소비	최대 2 W
인증	Class I, Division 2 Group A, B, C, D 및 Class I, Zone 2 Group IIC, T4 위험 위치 및 일반 위치

일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제나라도 통지

나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

안전 정보

주의사항

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.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

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

위험 정보 표시

⚠ 위험

방지하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어나는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다.

⚠ 경고

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

⚠ 주의





경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 경고합니다.

주의사항

피하지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

주의 경고

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

	본 심볼은 작동 및 안전 주의사항에 대한 지침서를 뜻합니다.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	본 심볼은 정전기 방출(ESD)에 민감한 장치가 있으므로 장치 손상을 방지하기 위해 세심한 주의가 필요함을 나타냅니다.
	본 기호가 부착된 전기 장비는 2005년 8월 12일 이후 유럽 공공 처리 시스템에 의해 처분될 수도 있습니다. 유럽 지역 및 국가 규정(EU 지침 2002/96/EC)에 따라 유럽 전기 장비 사용자는 구형 또는 수명이 끝난 장비를 제조업체에 무료 조건으로 반환하도록 합니다.

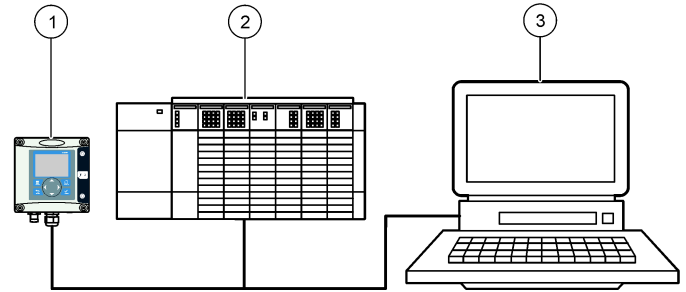
제품 소개

sc 컨트롤러는 모든 지능형 프로브 및 분석기를 지원하는 플랫폼입니다. sc 플랫폼은 개방된 Modbus 표준을 기반으로 하는 완전 디지털 통신 시스템입니다. Profibus 인터페이스 카드가 설치된 경우, sc 컨트롤러는 전체 범위의 표준화된 방법 값과 매개변수를 제공하도록 구성할 수 있습니다.

sc 컨트롤러는 PNO/PTO 인증 Profibus DP/V1 장치입니다. 이러한 컨트롤러는 마스터 클래스 1(PLC SCADA) 및 마스터 클래스 2 시스템(예: 엔지니어링 스테이션)과 호환됩니다.

그림 1에 시스템에 대한 소개가 나와 있습니다. Profibus 인터페이스 카드는 출고 시 설치 또는 사용자 설치 항목으로 제공됩니다.

그림 1 시스템 개요



1 sc 컨트롤러(슬레이브)	3 소프트웨어를 포함한 PC(마스터 클래스 2, 예를 들어 PC에 CP5611 카드 설치)
2 프로그램 가능 로직 컨트롤러(마스터 클래스 1)	

설치

⚠ 주의

신체 부상 위험. 해당 전문요원이 지침서에 의거하여 다룹니다.

컨트롤러에 모듈을 설치합니다.

⚠ 위험

폭발 위험. 위험 위치로 규정된 곳에서 모듈을 설치하려면 컨트롤러 사용 설명서의 안전 지침을 참조하십시오.

⚠ 위험



감전 위험 전기적 연결을 수행하기 전에 항상 장치에서 전원을 분리하십시오.

⚠ 위험

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

주의사항



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

Profibus 네트워크 카드는 RS485 통신을 지원합니다. 단자 블록 J1 은 사용자에게 Profibus 네트워크 카드에 대한 연결 기능을 제공합니다. 배선에 대한 자세한 내용은 표 1 및 Profibus 네트워크 카드를 설치하기 위한 다음 단계를 참조하십시오.

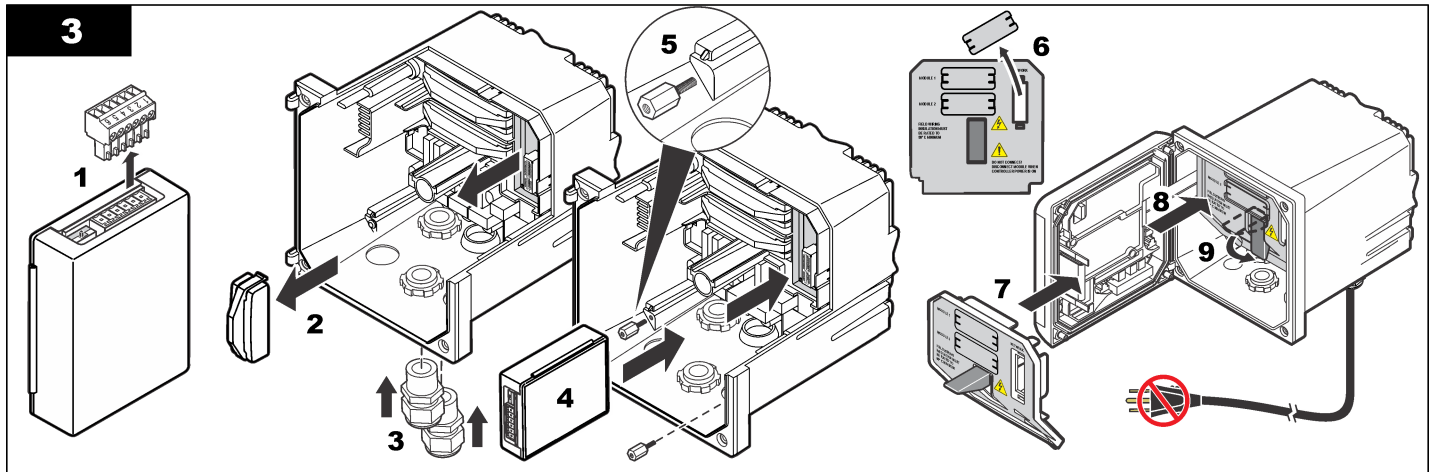
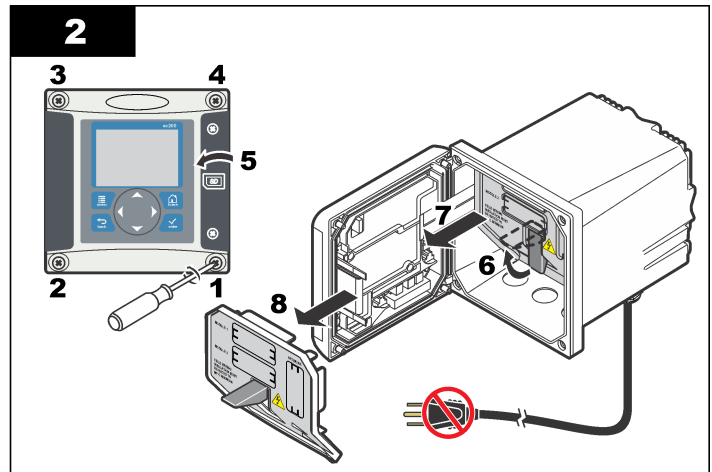
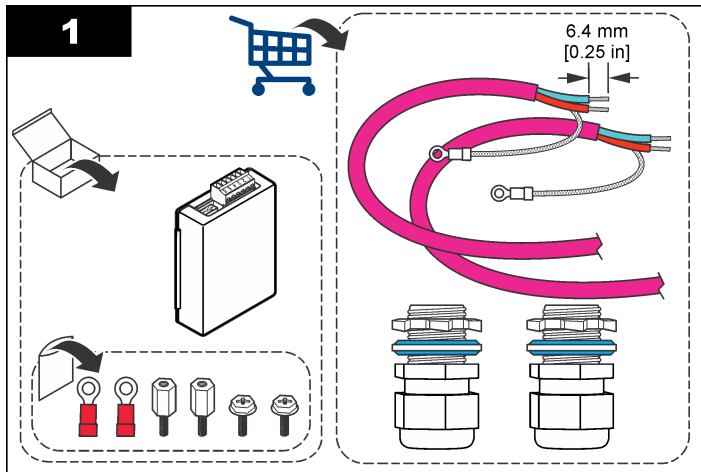
참고: 출력 단자(A2 및 B2)는 컨트롤러가 추가 Profibus 계기를 포함한 체인에 설치된 경우에만 사용됩니다.

아래의 단계별 그림 설명은 체인에 설치된 Profibus 네트워크 카드를 보여줍니다. 와이어는 첫 번째 Profibus 네트워크 카드의 두 입력 단자 및 두 출력 단자에 설치됩니다. 첫 번째 Profibus 네트워크 카드의 중단 스위치는 비-T(중단 처리) 위치로 설정됩니다. 출력 단자 와이어 중 하나가 두 번째 Profibus 네트워크 카드(네트워크 말단)의 입력 단자 중 하나에 설치되어 입력 신호의 모든 정보를 포함하여 네트워크 통신을 지속합니다. 두 번째 Profibus 네트워크 카드의 중단 스위치는 T(중단 처리) 위치로 설정됩니다.

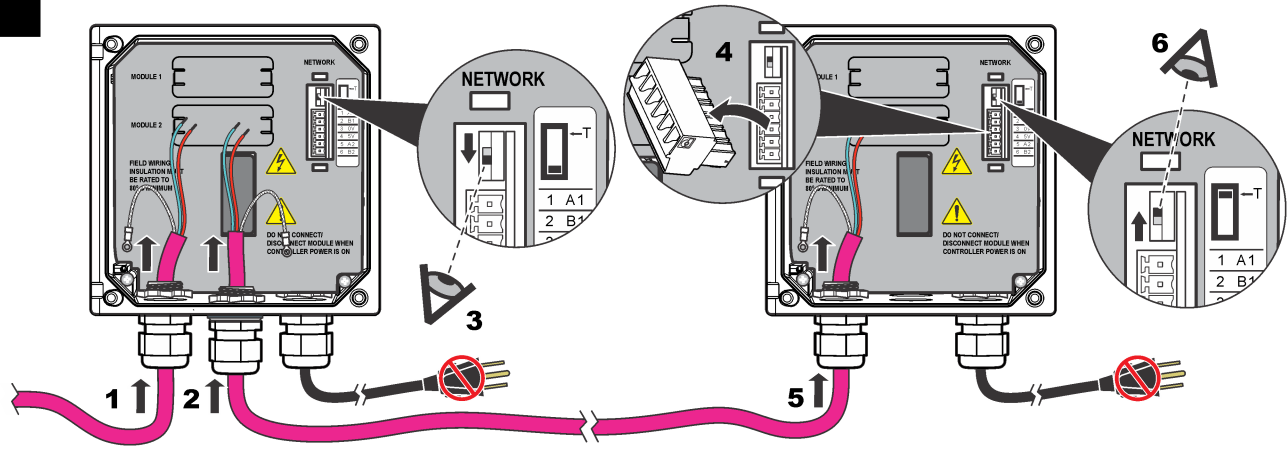
Profibus 네트워크 카드를 단독으로 사용하려면, 와이어를 입력 슬롯(A1 및 B1)에만 설치하고 중단 스위치를 T(중단 처리) 위치로 설정합니다.

표 1 RS485 를 이용한 Profibus 배선

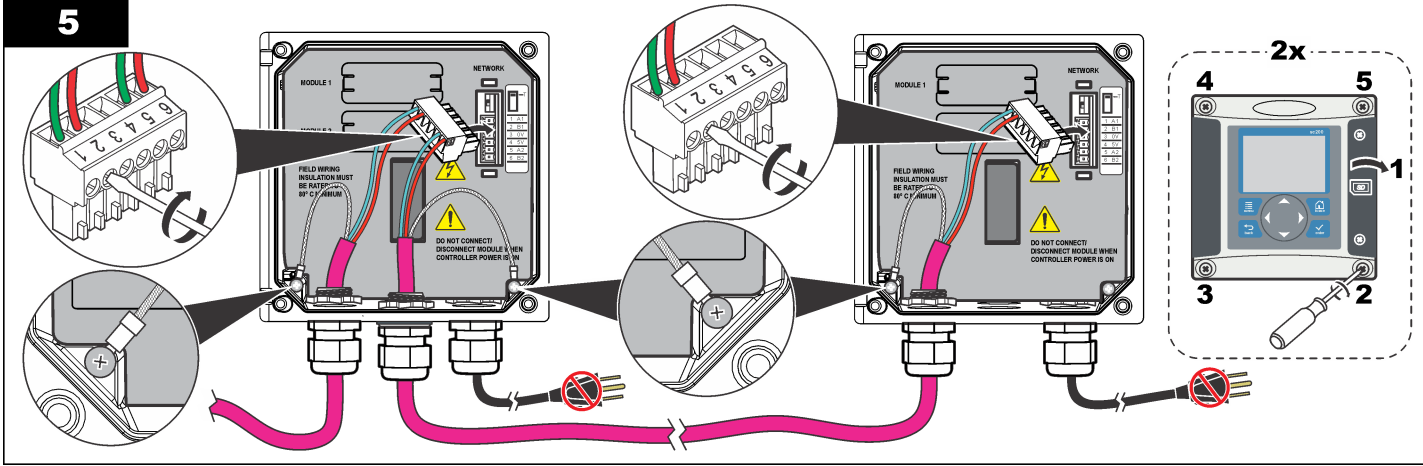
커넥터	커넥터 블록 핀 번호	신호	케이블 색상	설명
J1	1	A1(입력)	녹색	네트워크 카드의 입력
	2	B1(입력)	빨간색	네트워크 카드의 입력
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2(출력)	녹색	네트워크 카드의 출력
	6	B2(출력)	빨간색	네트워크 카드의 출력




4



5



네트워크 설정

⚠ 위험	
	갑천 위험 전기적 연결을 수행하기 전에 항상 장치에서 전원을 분리하십시오.

Profibus 네트워크 카드는 RS485 연결을 위한 인터페이스를 제공합니다. 사용 전에 네트워크에서의 위치에 맞게 네트워크 카드를 구성해야 합니다. 구성을 위해 네트워크 카드 상단에 있는 스위치 설정을 사용합니다(설치절 참조).

1. 종단 스위치-종단 해제. 버스에서 마지막 슬레이브가 아니라면 스위치를 이 위치로 설정합니다.
2. 종단 스위치-종단 설정("T" 위치). 버스에서 마지막 또는 유일한 슬레이브 장치인 경우에는 스위치를 이 위치로 설정합니다.

작동

사용자 탐색

키패드 설명 및 탐색 정보에 대해서는 컨트롤러 설명서를 참조하십시오.

네트워크 설정

Profibus 네트워크 카드를 설치한 경우, 컨트롤러에서 장치와 데이터 순서를 올바르게 구성해야 합니다.

참고: 컨트롤러 설명서에서 컨트롤러 설정을 참조하십시오.

1. 설정 메뉴에서 네트워크 설정을 선택합니다.

2. 네트워크 설정을 선택합니다.

옵션	설명
텔레그램	텔레그램 데이터 구조를 관리합니다. 자동 구성: 텔레그램이 각 센서 및 컨트롤러에서 16 데이터 바이트로 자동으로 구성됩니다. 자동 구성에서는 텔레그램 구조를 표시하거나 새 자동 구성을 시작할 수 있습니다. 수동 구성: 텔레그램이 수동으로 구성됩니다. 텔레그램에 포함된 장치 및 장치 데이터 태그를 선택할 수 있습니다. <ul style="list-style-type: none">• 구성 보기 - 현재 텔레그램 데이터 구성을 봅니다.• 자동 구성 시작 - 새 자동 구성 프로세스를 시작합니다. 이 때 일부 센서 설정을 변경해야 할 수도 있습니다.• 장치 추가/제거 - 텔레그램에 포함된 장치를 선택합니다.• 태그 추가/제거 - 각 장치의 텔레그램 데이터 태그를 선택합니다.• 텔레그램 모드 설정 - 자동 구성(기본)을 선택하거나 수동 구성 모드를 선택합니다.

- Profibus DP**
- 다음 옵션 중 하나를 선택합니다.
- 주소**— 슬레이브 주소를 변경합니다.
- 데이터 순서**— 부동 소수점 값을 전송하는 경우에 바이트 시퀀스를 설정합니다. 부동 소수점 값은 4 바이트로 구성됩니다.
- **정상** = IEEE 부동 소수점 빅 엔디안(기본 설정)—쌍이 교환되지 않습니다. 이 모드는 알려진 모든 Profibus 마스터 시스템에 적합합니다.
 - **스왑** = IEEE 부동 소수점 워드 단위 교환: 첫 번째 바이트 쌍을 마지막 쌍과 교환합니다.

옵션	설명
시플레이션	<p>시플레이션— 두 개의 부동 소수점 값과 오류/상태를 시플레이션하여 실제 기기를 대신합니다. 다음 옵션을 선택하고 화살표를 사용하여 값을 입력하거나 기본 설정을 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시플레이션: 시플레이션을 설정하거나 해제합니다. 예: 시플레이션을 시작합니다. 아니오: 시플레이션을 멈춥니다(기본 설정). • 주기: 첫 번째 부동 소수점 값이 최소값과 최대값 사이에서 전체 범위를 통과하기 위해 필요한 시간을 설정—2 분(기본 설정) • 최대: 첫 번째 부동 소수점 값의 상한을 설정합니다.—20.0(기본 설정) • 최소: 첫 번째 부동 소수점 값의 하한을 설정—10.0(기본 설정) • 오류: 이 메뉴에 입력한 값은 첫 번째 시플레이션 태그에서 설정됨—16(기본 설정) • 상태: 이 메뉴에 입력한 값은 두 번째 시플레이션 태그에서 설정됨—5(기본 설정) • 토글: 시플레이션된 램프의 방향을 변경합니다. • 시험/유지보수: 사용가능: 주기적 Profibus 텔레그램에서 구성된 모든 슬레이브에 대한 각 상태 레지스터에 대해 시험/유지보수 비트(0x0004)를 설정하여 "서비스" 모드를 나타냅니다. 사용불능: 정상 작동 모드(기본 설정)

버전	Profibus 네트워크 카드의 소프트웨어 버전입니다.
위치	위치 이름을 편집합니다.
상태	<p>상태— Profibus 네트워크 카드 상태를 나타냅니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 기다리십시오:는 네트워크 카드가 구성된 모든 슬레이브를 발견할 때까지 표시되거나 카드가 새로 배열되고 센서 연결을 검색할 때 표시됩니다. • PLC 구성 오류:는 네트워크 카드가 잘못된 PLC(Programmable logic controller) 구성을 수신하는 경우에 표시됩니다. GSD 파일을 점검하십시오. • 준비:는 네트워크 카드가 Profibus 로 데이터를 보낼 준비가 되었을 때 표시됩니다. 주소 및/또는 배선을 점검하십시오. • 온라인:은 네트워크 카드가 PLC 와 통신하고 주기적 데이터가 보내지는 경우에 표시됩니다.

장치 순서

Profibus 텔레그램에서 장치 순서는 고정되어 있습니다. 첫 번째와 두 번째 설치된 센서는 항상 위치 1 및 2 에 있으며 컨트롤러는 위치 3 에 있습니다.

설치된 센서가 없는 경우에도 컨트롤러는 위치 3 을 유지합니다. 설치되지 않은 센서 위치는 0xFF 로 채워집니다.

두 센서가 연결되고(허용되는 최대값) 동시에 검색되는 경우, 설치 순서는 센서(또는 센서 모듈)가 연결된 위치를 기준으로 결정됩니다. 설치 순서는 다음과 같습니다.

- 상단 아날로그 카드 커넥터
- 하단 아날로그 카드 커넥터
- 좌측 디지털 센서 커넥터
- 우측 디지털 센서 커넥터

표준 데이터 구조 (자동 구성)

자동 구성(기본)을 선택한 경우, Profibus 네트워크 카드가 각 연결된 장치의 사전 정의된 데이터 텔레그램에 전원을 공급합니다. 텔레그램에는 장치에 관한 중요 데이터가 들어 있습니다.

Profibus 메시지의 데이터 블록 구조는 모든 형태의 프로브에 대해 표준화됩니다. 데이터 블록 구조에 대해서는 표 2 을 참조하십시오.

수동 구성을 선택한 경우, 사용자가 텔레그램 데이터 구조를 구성할 수 있습니다(네트워크 설정 페이지의 88 참조).

표 2 Profibus 데이터 텔레그램 구조

바이트 수	데이터	데이터 형식
1-2	분류된 오류	정수(2 바이트)
3-4	분류된 상태	정수(2 바이트)
5-8	측정 1	부동 소수점(4 바이트)
9-12	측정 2	부동 소수점(4 바이트)
13-16	측정 3	부동 소수점(4 바이트)

표시 값

Profibus 데이터 블록 구조(그림 2)는 PLC 구성의 변경 없이 sc 프로브를 대체할 수 있습니다.

기본 값은 항상 측정된 값입니다.

두 번째 값이 제공되지 않으면 이 값은 0 으로 채워집니다.

세 번째 값이 제공되지 않으면 이 값은 0 으로 채워집니다.

그림 2 Profibus 메시지 데이터 블록 구조

Slot	Order Number / Designation	I Address		
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS	1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value	
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value	
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value	
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS	2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value	
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value	
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value	
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS	3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value	
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value	
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value	

프로세스 데이터 컨트롤러 블록

sc 컨트롤러에 대한 데이터 블록은 센서에 대한 데이터 블록과 유사합니다. sc 컨트롤러 데이터 블록의 구조는 연결된 센서의 수와 독립적입니다.

- sc 컨트롤러_오류
- sc 컨트롤러_상태
- 1 차 값
- 2 차 값
- 3 차 값

표 3 및 표 4 는 sc 컨트롤러의 오류 및 상태 1 에 대한 데이터 정의를 보여줍니다.

표 3 블록 3 sc 컨트롤러 오류

비트	오류	참고
0	센서 1 통신 오류	sc 컨트롤러와 센서 1 사이에 통신 오류가 발생했으며 센서가 분리되었을 수 있습니다.
1	센서 2 통신 오류	sc 컨트롤러와 센서 2 사이에 통신 오류가 발생했으며 센서가 분리되었을 수 있습니다.
2-15	사용되지 않음	

표 4 블록 3 sc 컨트롤러 상태

비트	상태 1	참고
0	센서 1 설치됨	첫 번째 센서가 sc 컨트롤러에 설치되었습니다. 이 비트는 설치 후 센서가 분리된 경우에도 설정됩니다.
1	센서 2 설치됨	두 번째 센서가 sc 컨트롤러에 설치되었습니다. 이 비트는 설치 후 센서가 분리된 경우에도 설정됩니다.
2	계전기 A 켜짐	
3	계전기 B 켜짐	
4	계전기 C 켜짐	
5	계전기 D 켜짐	
6-15	사용되지 않음	

sc 컨트롤러 값

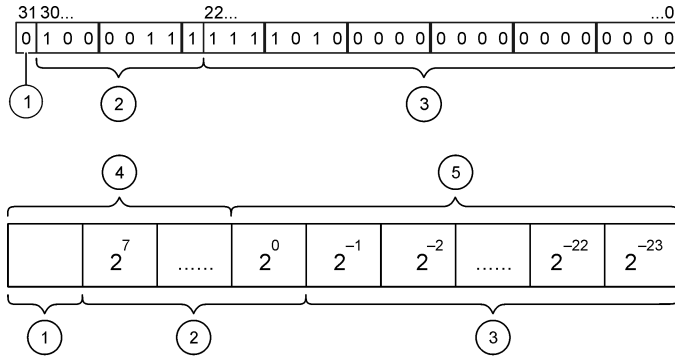
아래 목록은 sc 컨트롤러에 대한 데이터 정의를 보여줍니다.

- sc 컨트롤러의 1 차 값은 계산 결과를 보여줍니다.
- sc 컨트롤러의 2 차 값은 채널 1 의 0-20 mA 또는 4-20 mA 출력을 보여줍니다.
- sc 컨트롤러의 3 차 값은 채널 2 의 0-20 mA 또는 4-20 mA 출력을 보여줍니다.

IEEE 745 부동 소수점 정의

Profibus 는 32 비트 단정도 IEEE 부동 소수점 정의를 사용합니다. 이 정의는 가수에 대해 23 비트를 갖고 지수에 대해 8 비트를 갖습니다. 가수 부호에 1 비트가 있습니다. **그림 3** 을 참조하십시오.

그림 3 부동 소수점 정의



1 부호 비트	4 지수
2 지수	5 가수
3 가수	

워드 단위 교환

워드 단위 교환의 경우 세 번째와 네 번째 바이트가 첫 번째와 두 번째 바이트와 순서가 뒤바뀝니다. 그 결과 바이트 순서는 **3 4 1 2** 가 됩니다. 바이트 순서는 IEEE Big Endian 부동소수점 정의를 준수합니다.

문제 해결

⚠ 경고



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

오류 및 상태 표시기

오류 및 상태 워드는 모든 sc 프로브와 컨트롤러에 대해 동일한 표준 정의를 따릅니다.

표 5 에 비트 위치와 오류 메시지가 나열되어 있습니다. **표 6** 에 비트 위치와 상태 메시지가 나열되어 있습니다.

0의 비트 값은 참이 아닌 오류 또는 상태 조건을 나타냅니다.

1의 비트 값은 참인 오류 또는 상태 조건을 나타냅니다. 예를 들어, 비트 0이 1의 값을 갖는 경우 마지막 교정 중에 오류가 발생한 것입니다.

표 5 오류 메시지

비트	메시지	표시
0	측정 교정 오류	마지막 교정 중에 오류가 발생했습니다.
1	전자 조정 오류	마지막 전자 교정 중에 오류가 발생했습니다.
2	삭제 오류	마지막 세팅 주기에 실패했습니다.
3	측정 모듈 오류	측정 모듈에서 장애가 감지되었습니다
4	시스템 다시 초기화 오류	일부 설정에 일관성이 없어 출고 시 기본값으로 재설정되었습니다.
5	하드웨어 오류	일반 하드웨어 오류가 탐지되었습니다.
6	내부 통신 오류	장치 내에서 통신 오류가 감지되었습니다.
7	습도 오류	장치 내에서 과도한 습도가 감지되었습니다.
8	온도 오류	장치 내의 온도가 명시된 제한을 초과했습니다.
9	—	—
10	시약 경고	시약 시스템에 대해 특정 조치가 필요합니다.

표 5 오류 메시지 (계속)

비트	메시지	표시
11	의심스러운 교정 경고	마지막 교정이 정확하지 않을 수 있습니다.
12	의심스러운 측정 경고	하나 이상의 장치 측정이 범위를 벗어나거나 정확도를 신뢰할 수 없습니다.
13	안전 경고	안전 위험을 초래할 수 있는 조건이 감지되었습니다.
14	시약 경고	시약 시스템 취급 시에는 주의가 필요합니다.
15	유지보수 필요 경고	장치에 유지보수가 필요합니다.

표 6 상태 표시기 메시지

비트	메시지	표시
0	교정 진행 중	장치가 교정 모드에 있습니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
1	세정 진행 중	장치가 세정 모드에 있습니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
2	서비스/유지보수 메뉴	장치가 서비스 또는 유지보수 모드에 있습니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
3	일반 오류	장치가 오류를 인식했습니다. 오류 클래스에 대한 오류 레지스터를 참조하십시오.
4	측정 0 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
5	측정 0 하한	측정이 명시된 범위보다 낮습니다.
6	측정 0 상한	측정이 명시된 범위보다 높습니다.
7	측정 1 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
8	측정 1 하한	측정이 명시된 범위보다 낮습니다.
9	측정 1 상한	측정이 명시된 범위보다 높습니다.
10	측정 2 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.

표 6 상태 표시기 메시지 (계속)

비트	메시지	표시
11	측정 2 하한	측정이 명시된 범위보다 낮습니다.
12	측정 2 상한	측정이 명시된 범위보다 높습니다.
13	측정 3 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
14	측정 3 하한	측정이 명시된 범위보다 낮습니다.
15	측정 3 상한	측정이 명시된 범위보다 높습니다.

이벤트 로그

진단 장치 정보에 대해서는 표 7 을 참조하십시오.

표 7 이벤트 로그

이벤트	설명
주소	조정된 Profibus 주소
데이터 순서	주기적 및 비주기적 Profibus 텔레그램에서 2 워드 변수의 데이터 순서를 나타냅니다.
시물레이션	시물레이션된 데이터가 주기적 Profibus 텔레그램으로 설정되었는지 여부를 나타냅니다.
센서파워	Profibus 카드 전원 켜기의 타임스탬프
날짜/시간 설정	Profibus 카드 내부 타이머의 타임스탬프 설정
새로운 배열	새 구성의 타임스탬프
자동설정	새 메뉴 설정의 타임스탬프
버전코드	새 소프트웨어 다운로드의 타임스탬프(소프트웨어 버전)

교체 부품 및 부속품

참고: 일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.

통신 네트워크 카드 및 액세서리

설명	품목 번호
Profibus DP 키트	9173900
Profibus M12 커넥터 키트	9178500

교체 부품 및 부속품 (계속)

설명	품목 번호
Profibus M12 소켓 Profibus	9178200
Profibus M12 T 플러그	9178400

SIMATIC 소프트웨어 예

HALA09AC.GSD 를 가져온 경우, 슬레이브는 PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL 에 위치합니다. 그림 4 을 참조하십시오.

1. 슬레이브로부터 2 워드 네트워크 카드를 선택합니다.
각 모듈은 4 바이트의 입력 주소 범위입니다.

그림 4 SIMATIC 소프트웨어 예

The screenshot shows the SIMATIC HW Config interface. The main window displays a rack configuration for a SIMATIC 300(1) system. The rack includes a CPU 315-2 DP and several modules connected to two PROFIBUS DP master systems. The bottom window shows a detailed view of the SC-Family module, listing 12 slots with their addresses and descriptions. The right-hand pane shows the GSD file tree for PROFIBUS DP.

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	208 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	208 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	208 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	208 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	208 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	208 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	208 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	208 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	208 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	208 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	208 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	208 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

데이터 읽기

일반적 데이터 순서에 대해서는 모듈 시작 주소의 **L PED** 를 이용하여 부동 소수점 개체를 읽으십시오. 추가 변환할 필요는 없습니다.

참고: PEW/PED 는 SIMATIC 또는 독일어 코드 니모닉입니다. IEC 또는 영어에는 PIW/PID 를 사용하십시오.

1. 오류 또는 상태 워드를 읽습니다.
2. L PEW 지침을 따르십시오.

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
โปรโตคอล Profibus	Siemens ASIC SPC3
บริการ DP	สเลฟ DPV0
บริการ DP/DPV1	DPV1 สเลฟ class 1 และสเลฟ class 2
	ฟังก์ชัน I&M
	การเปลี่ยนแปลงที่อยู่ต่อมาสเตอร์ Profibus
นอัตรของ Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	ตรวจสอบนอัตรอัตโนมัติ
ส่วนป่งชี้	LED เพื่อแสดงโหมดการแลกเปลี่ยนข้อมูล
ประเภทอินเทอร์เฟซ	RS485
พารามิเตอร์ที่กำหนดค่าได้	การสลับข้อมูล word wise สำหรับทศนิยม
ขนาด	(50 x 69.5 x 15.4) mm ³
อุณหภูมิการทำงาน	-20 ถึง 85 °C (-4 ถึง 185 °F)
แรงดันไฟฟ้าในการทำงาน	8V-16V
การสิ้นเปลืองพลังงาน	สูงสุด 2 W
การรับรอง	Class I, Division 2 groups A, B, C, D และ Class I, Zone 2 group IIC, T4 พื้นที่อันตรายและพื้นที่ทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสี่ยงโดยตรง โดยอ้อม ความเสียหายพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติเหตุหรือความเสี่ยงอันตรายอื่นเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของ

คู่มือคุณนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ให้ในเว็บไซด์ของผู้ผลิต

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

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.

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจสอบว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

อันตราย

ระบุนอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

คำเตือน

ระบุนอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

ข้อควรระวัง





ระบุนอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

	หากปรากฏสัญลักษณ์นี้ที่ตัวอุปกรณ์ กรุณาดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	สัญลักษณ์ใช้ระบุว่ามีความเสี่ยงจากไฟฟ้าช็อตและอันตรายจากกระแสไฟฟ้า
	เครื่องหมายนี้แสดงว่ามีอุปกรณ์ที่ไวต่อการปล่อยไฟฟ้าสถิตย์ (ESD) และแสดงว่าต้องระมัดระวังเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ดังกล่าว
	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรป ตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศใช้หลังจากวันที่ 12 สิงหาคม 2005 หากไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับในเขตยุโรปหรือในพื้นที่ (EU Directive 2002/96/EC) ผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในยุโรปจะต้องส่งคืนผลิตภัณฑ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานแล้วให้แก่ผู้ผลิตเพื่อกำจัดตามความเหมาะสม โดยผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ

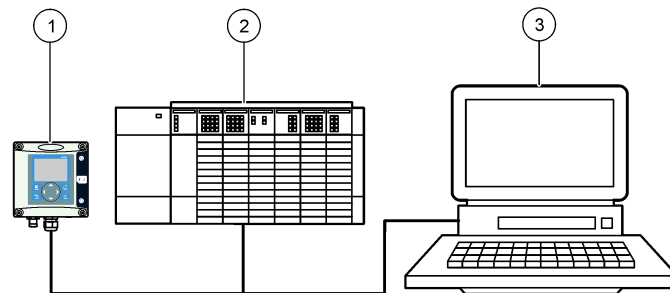
ภาพรวมผลิตภัณฑ์

ชุดควบคุม SC เป็นสถาปัตยกรรมสำหรับหัวตรวจและชุดวิเคราะห์อัจฉริยะทั้งหมด สถาปัตยกรรม SC เป็นระบบสื่อสารดิจิทัลเต็มรูปแบบที่ใช้มาตรฐาน Modbus สาธารณะ ในกรณีที่ติดตั้งการ์ดเชื่อมต่อ Profibus สามารถกำหนดค่าชุดควบคุม SC ตามคำวิธีมาตรฐานและพารามิเตอร์

ชุดควบคุมเป็นอุปกรณ์ Profibus DP/V1 ที่ได้รับการรับรอง PNO/PTO อุปกรณ์เหล่านี้รองรับอุปกรณ์มาสเตอร์ class 1 (PLC SCADA) และมาสเตอร์ class 2 เช่น ศูนย์ควบคุมทางวิศวกรรม

ภาพรวมเกี่ยวกับระบบมีแสดงไว้ใน รูปที่ 1 อินเทอร์เน็ตการ์ด Profibus มีทั้งแบบติดตั้งมาจากโรงงาน หรือติดตั้งโดยผู้ใช้

รูปที่ 1 ภาพรวมระบบ



1 ชุดควบคุม SC (สแลฟ)	3 พีซีที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ (มาสเตอร์ class 2 เช่น พีซีที่มีการ์ด CP5611 ติดตั้ง)
2 ชุดควบคุมทางตรรกะที่ติดตั้งโปรแกรมได้ (มาสเตอร์ class 1)	

การติดตั้ง

⚠ ข้อควรระวัง

อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในส่วนนี้

⚠ อันตราย

อันตรายจากการระเบิด สำหรับการติดตั้งโมดูลในที่ตั้งที่เป็นอันตราย โปรดดูที่คำแนะนำเรื่องความปลอดภัยในคู่มือผู้ใช้ตัวควบคุม

⚠ อันตราย



อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดระบบไฟฟ้าจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าเสมอ

⚠️ อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต การต่อระบบไฟแรงสูงกับคอนโทรลเลอร์จะต้องดำเนินการโดยมีกั๊วแวงไฟฟ้าแรงสูงอยู่ใน
เคลของคอนโทรลเลอร์เท่านั้น กั๊วแวงไฟฟ้าจะต้องติดตั้งอยู่ในตำแหน่ง ยกเว้นในขณะที่ยังทำการติดตั้งโมดูล หรือใน
กรณีที่ยังเทคนิคผู้เชี่ยวชาญทำการต่อระบบไฟ รีเลย์ การ์ดอะนาล็อกหรือการ์ดเครือข่าย

หมายเหตุ



กรณีที่ต้องทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบาง
อาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อ
บกพร่อง

การ์ดเครือข่าย Profibus รองรับการสื่อสาร RS485 บัส J1 ใช้เพื่อเชื่อมต่อผู้ใช้กับการ์ดเครือ
ข่าย Profibus ดูรายละเอียดการต่อสายได้จาก ตาราง 1 และทำตามขั้นตอนต่อไปนี้เพื่อติดตั้งการ์ด
เครือข่าย Profibus

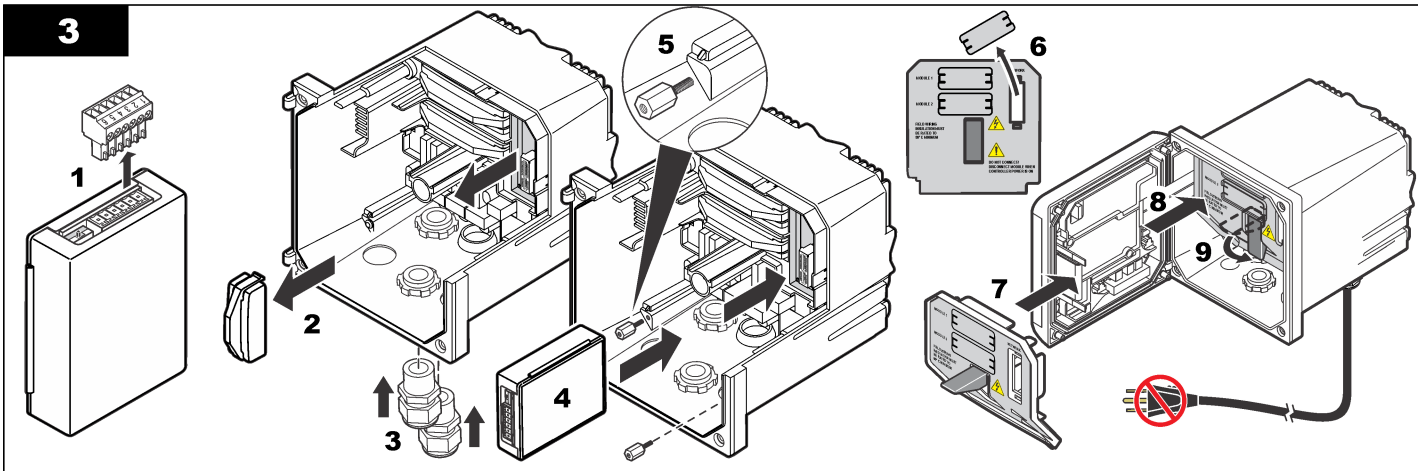
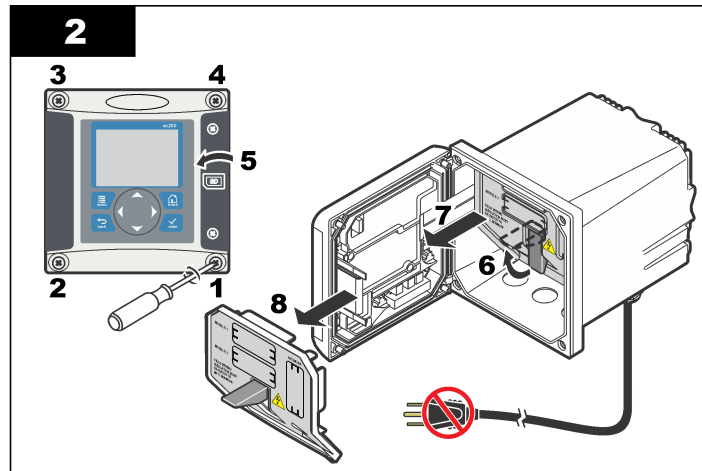
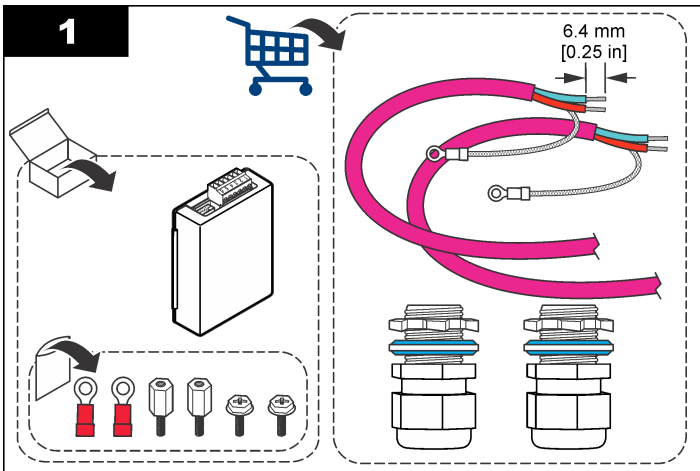
บันทึก: จะใช้ขั้วต่อเอาต์พุต (A2 และ B2) เมื่อติดตั้งคอนโทรลเลอร์บนโซ่กับอุปกรณ์อื่นๆ ของ Profibus

ขั้นตอนที่แสดงไว้ต่อไปนี้แสดงการติดตั้งการ์ดเครือข่าย Profibus ที่ติดตั้งอยู่ในโซ่ สายไฟจะถูกติดตั้งที่สอง
ขั้วอินพุต และสองขั้วเอาต์พุตของการ์ดเครือข่าย Profibus แรก สวิตช์เชื่อมต่อบนการ์ดเครือข่าย
Profibus แรกถูกตั้งไปที่ตำแหน่ง non-T (เชื่อมต่อ) หนึ่งในสายไฟเชื่อมต่อเอาต์พุตถูกติดตั้งใน
หนึ่งการเชื่อมต่ออินพุตของการ์ดเครือข่าย Profibus ที่สอง (ปลายเครือข่าย) เพื่อทำการสื่อสารต่อ
จากเครือข่าย รวมถึงข้อมูลใดๆ จากสัญญาณอินพุต สวิตช์เชื่อมต่อบนการ์ดเครือข่าย Profibus ที่
สองถูกตั้งไปที่ตำแหน่ง T (เชื่อมต่อ)

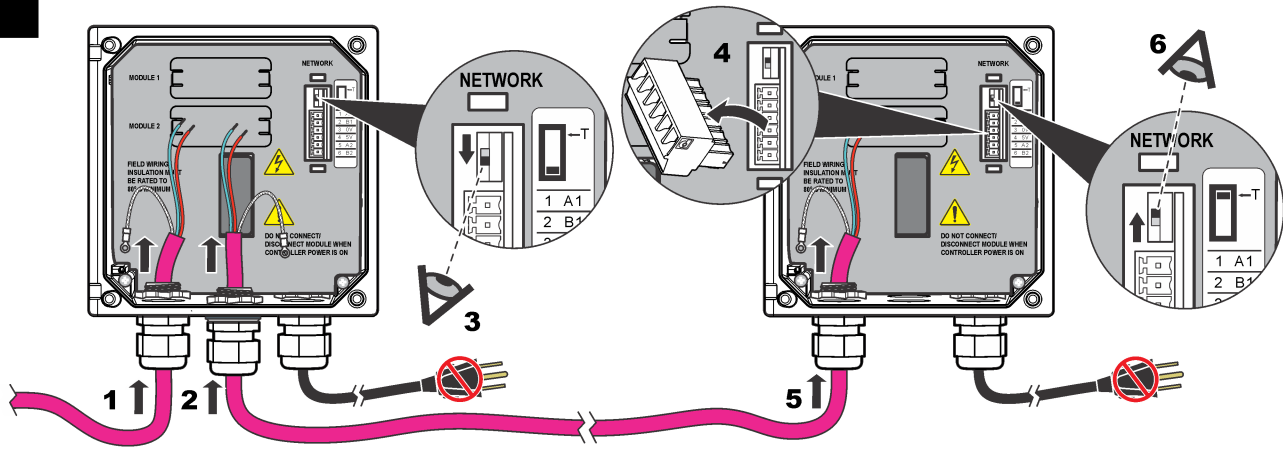
เพื่อใช้การ์ดเครือข่าย Profibus เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ให้ติดตั้งสายไฟอินพุตสล็อตเท่านั้น
(A1 และ B1) และตั้งสวิตช์การเชื่อมต่อไปที่ตำแหน่ง T (เชื่อมต่อ)

ตาราง 1 การต่อสาย Profibus กับ RS485

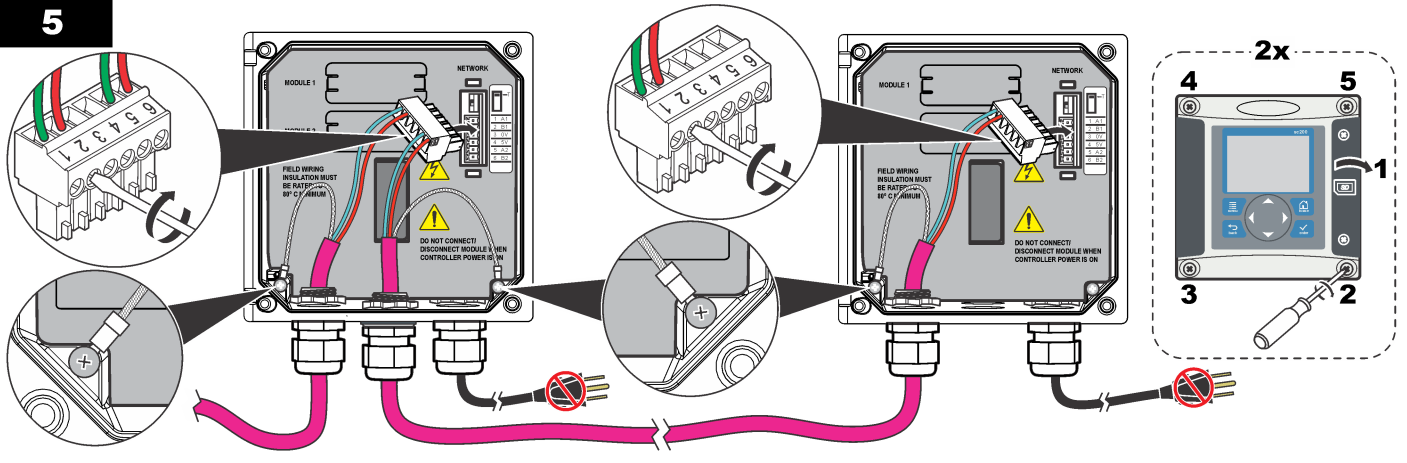
ขั้วต่อ	หมายเลขขั้วต่อ	สัญญาณ	สีสาย	คำอธิบาย
J1	1	A1 (ขาเข้า)	สีเขียว	ข้อมูลขาเข้าจากการ์ดเครือข่าย
	2	B1 (ขาเข้า)	สีแดง	ข้อมูลขาเข้าจากการ์ดเครือข่าย
	3	OV	—	—
	4	5V	—	—
	5	A2 (ขาออก)	สีเขียว	ข้อมูลขาออกจากการ์ดเครือข่าย
	6	B2 (ขาออก)	สีแดง	ข้อมูลขาออกจากการ์ดเครือข่าย



4



5



กำหนดค่าเครือข่าย



การตั้งค่าเครือข่าย Profibus เป็นอินเทอร์เฟซสำหรับการเชื่อมต่อ RS485 ก่อนการใช้ จะต้องกำหนดค่าการตั้งค่าเครือข่ายสำหรับตำแหน่งที่ต้องการในเครือข่าย ใช้การตั้งค่าสวิตช์ที่ด้านบนของการตั้งค่าเครือข่ายเพื่อกำหนดค่า (ดูในหัวข้อ *การติดตั้ง*)

1. สวิตช์เปิด-ปิดการทำงาน ปรับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งนี้หากไม่ได้เป็นสวิตช์ตัวสุดท้ายในบัส
2. สวิตช์เปิด-ปิดการทำงาน (ตำแหน่ง "T") ปรับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งนี้หากเป็นอุปกรณ์สวิตช์ตัวสุดท้ายหรือเพียงตัวเดียวในบัส

การทำงาน

การไล่เนื้อหาสำหรับผู้ใช้

ดูเอกสารกำกับชุดควบคุมเพื่อดูคำอธิบายเกี่ยวกับเป็นกลและข้อมูลการไล่เนื้อหาต่าง ๆ

ตั้งค่าเครือข่าย

ในกรณีที่ติดตั้งการ์ดเครือข่าย Profibus ชุดควบคุมจะต้องได้รับการกำหนดค่าที่ถูกต้องในส่วนของอุปกรณ์และลำดับข้อมูล

บันทึก: อ้างถึงเอกสารของชุดควบคุมสำหรับการตั้งค่าชุดควบคุม

1. เลือกตั้งค่าเครือข่ายจากเมนูตั้งค่า

2. เลือกการตั้งค่าเครือข่าย

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ระบบโทรเลข	จัดการกับโครงสร้างข้อมูลโทรเลข Auto configuration: โทรเลขจะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติด้วยข้อมูล 16 ไบต์ จากแต่ละเซนเซอร์และคอนโทรลเลอร์ ในการตั้งค่าอัตโนมัติจะสามารถดูโครงสร้างของโทรเลขและเริ่มใช้การตั้งค่าใหม่ได้ Manual configuration: โทรเลขจะถูกกำหนดค่าแบบแมนนวล สามารถเลือกเก็บอุปกรณ์และข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ในโทรเลขได้ <ul style="list-style-type: none">• ดูการตั้งค่า— ดูข้อมูลการตั้งค่าปัจจุบันของโทรเลข• Start Auto config— เริ่มกระบวนการตั้งค่าอัตโนมัติใหม่ ซึ่งอาจต้องทำการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าบางส่วนของเซนเซอร์• Add/Remove devices— เลือกอุปกรณ์ในโทรเลข• Add/remove tags— เลือกเก็บข้อมูลโทรเลขสำหรับแต่ละอุปกรณ์• Setup telegram mode— เลือกระหว่างโหมด auto configuration (ถ้าเริ่มต้น) หรือ manual configuration

Profibus DP

เลือกตัวเลือกต่อไปนี้:
ที่อยู่- เปลี่ยนที่อยู่สล็อต

ลำดับข้อมูล- กำหนดลำดับไบต์เมื่อมีการโอนค่าจุดทศนิยม ค่าศนิยมมี 4 ไบต์

- ปกติ = IEEE Float Big Endian (ถ้าเริ่มต้น) - ไม่ได้สลับคู่ ไบต์นี้เหมาะสำหรับมาสเตอร์ Profibus ที่เป็นที่รู้จักทั้งหมด
- สลับ = IEEE Float word wise swapped: สลับไบต์คู่แรกกับคู่สุดท้าย

ตัวเลือก	คำอธิบาย
จำลอง	<p>การจำลอง- จำลองค่าพารามิเตอร์สองจุดและข้อผิดพลาด/สถานะเพื่อแทนที่อุปกรณ์จริง เลือกตัวเลือกต่อไปนี้และใช้ปุ่มลูกศรเพื่อกรอกค่าหรือใช้คีย์เริ่มต้น:</p> <ul style="list-style-type: none"> การจำลอง: เปิดหรือปิดการจำลอง ใช้: เริ่มการจำลอง ไม่: หยุดการจำลอง (ค่าเริ่มต้น) ช่วงเวลา: กำหนดเวลาที่ทศนิยมตัวแรกจะต้องใส่ตามช่วงทั้งหมดระหว่างค่าต่ำสุดและสูงสุด - 2 นาที (ค่าเริ่มต้น) สูงสุด: กำหนดค่าช่วงบนสำหรับทศนิยมตัวแรก-20.0 (ค่าเริ่มต้น) ขั้นต่ำ: กำหนดค่าช่วงล่างสำหรับทศนิยมตัวแรก - 10.0 (ค่าเริ่มต้น) ข้อผิดพลาด: ค่าที่กรอกในเมนูนี้จะถูกกำหนดไว้ในชุดข้อมูลจำลองชุดแรก-16 (ค่าเริ่มต้น) สถานะ: ค่าที่กรอกในเมนูนี้จะถูกกำหนดไว้ในชุดข้อมูลจำลองชุดที่สอง-5 (ค่าเริ่มต้น) สลัม: เปลี่ยนทิศทางของการจำลอง ทดสอบ/ดูแลกริกษา: เปิดใช้: กำหนดบิตทดสอบ/ดูแลกริกษา (0x0004) ของทะเบียนสถานะทั้งหมดของสแลฟที่กำหนดค่าทุกตัวในระบบโทรเลข Profibus แบบวงรอบเพื่อแจ้งโหมด "บริการ" ปิดใช้: โหมดการทำงานปกติ (ค่าเริ่มต้น)

เวอร์ชัน	เวอร์ชันซอฟต์แวร์สำหรับการ์ดเครือข่าย Profibus
ตำแหน่ง	แก้ไขชื่อตำแหน่ง
สถานะ	สถานะ- ระบุสถานะการ์ดเครือข่าย Profibus
	<ul style="list-style-type: none"> กฎการรออักษั: ข้อความจะปรากฏขึ้นจนกว่าการ์ดเครือข่ายจะพบสแลฟที่กำหนดค่าแล้วทั้งหมด หรือปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดถูกกำหนดค่าใหม่ และกำลังค้นหาการเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ ข้อผิดพลาดการกำหนดค่า PLC: ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายได้รับส่วนกำหนดค่า PLC (ชุดควบคุมทางตรรกะที่ตั้งโปรแกรมได้) ไม่ถูกต้อง ตรวจสอบไฟล์ GSD พร้อม: ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายพร้อมสำหรับส่งข้อมูลไปยัง Profibus ตรวจสอบที่อยู่และ/หรือฟังก์ชันสาย ออนไลน์: ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายเชื่อมต่อกับ PLC และมีการส่งข้อมูลแบบวงรอบ (cyclic)

ลำดับอุปกรณ์

ลำดับอุปกรณ์ในระบบโทรเลข Profibus เป็นลำดับครั้งที่ อุปกรณ์ตัวแรกและตัวที่สองเช่นเซอร์จะอยู่ที่ตำแหน่งที่หนึ่งและสอง และชุดควบคุมจะอยู่ในตำแหน่งที่สาม

ในกรณีที่ไม่ได้เซ็นเซอร์อุปกรณ์ชุดควบคุมจะค้างอยู่ในตำแหน่งที่สาม ตำแหน่งสำหรับอุปกรณ์เช่นเซอร์จะถูกแจ้งเป็น OxFF

หากต่อเซ็นเซอร์ไว้สองตัว (สูงสุดที่ทำได้) และสแกนพร้อม ๆ กัน ลำดับการคิดตั้งจะพิจารณาจากตำแหน่งที่เชื่อมต่อเซ็นเซอร์ (หรือโมดูลเซ็นเซอร์) ลำดับการคิดตั้งคือ:

- ขั้วต่ออาร์คอะนาล็อกลำดับบนสุด
- ขั้วต่ออาร์คอะนาล็อกลำดับล่างสุด
- ขั้วต่อเซ็นเซอร์ด้านซ้าย
- ขั้วต่อเซ็นเซอร์ด้านขวา

โครงสร้างข้อมูลมาตรฐาน (Auto configuration)

เมื่อเลือก auto configuration การ์ดเครือข่าย Profibus จะจัดเตรียมข้อมูลเทเลแกรมสำหรับแต่ละอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ ระบบโทรเลขประกอบไปด้วยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับตัวอุปกรณ์

โครงสร้างบิตของข้อมูลของข้อความของ Profibus จะถูกกำหนดตามมาตรฐานสำหรับหัวตรวจทุกประเภท ดูรายละเอียดโครงสร้างบิตของข้อมูลได้จาก ตาราง 2

เมื่อเลือก manual configuration ผู้ใช้จะสามารถกำหนดค่าโครงสร้างข้อมูลเทเลแกรมได้ (โปรดดูที่ [ตั้งค่าเครือข่าย](#) ในหน้า 101)

ตาราง 2 โครงสร้างระบบโทรเลขข้อมูล Profibus

จำนวนบิต	ข้อมูล	ประเภทข้อมูล
1-2	ข้อผิดพลาดเฉพาะ	จำนวนเต็ม (2 บิต)
3-4	สถานะเฉพาะ	จำนวนเต็ม (2 บิต)
5-8	การตรวจวัด 1	ทศนิยม (4 บิต)
9-12	การตรวจวัด 2	ทศนิยม (4 บิต)
13-16	การตรวจวัด 3	ทศนิยม (4 บิต)

แสดงค่า

โครงสร้างบล็อคข้อมูล Profibus (รูปที่ 2) สามารถแทนที่หัววัด SC โดยไม่ต้องแก้ไขค่า PLC คำหลักคือค่าที่ตรวจวัดได้เสมอ

หากไม่มีคำรอง ค่าจะกรอกเป็นศูนย์

หากไม่มีค่าลำดับที่สาม ค่าจะกรอกเป็นศูนย์

รูปที่ 2 โครงสร้างบล็อคข้อมูล Profibus

Slot	Order Number / Designation	I Address		
1	209 2 Words from Slave	266...269	ERROR-STATUS	1st Block PLC input byte 1 to 16 Probe 1 data
2	209 2 Words from Slave	270...273	Primary Value	
3	209 2 Words from Slave	274...277	Secondary Value	
4	209 2 Words from Slave	278...281	Tertiary Value	2nd Block PLC input byte 17 to 32 Probe 2 data
5	209 2 Words from Slave	282...285	ERROR-STATUS	
6	209 2 Words from Slave	286...289	Primary Value	
7	209 2 Words from Slave	290...293	Secondary Value	3rd Block PLC input byte 33 to 48 sc200 data
8	209 2 Words from Slave	294...297	Tertiary Value	
9	209 2 Words from Slave	298...301	ERROR-STATUS	
10	209 2 Words from Slave	302...305	Primary Value	
11	209 2 Words from Slave	306...309	Secondary Value	
12	209 2 Words from Slave	310...313	Tertiary Value	

บล็อคชุดควบคุมข้อมูลดำเนินการ

บล็อคข้อมูลสำหรับเครื่อง SC คอลโทรเลอร์จะคล้ายกับบล็อคข้อมูลสำหรับเซ็นเซอร์ โครงสร้างของ SC คอลโทรเลอร์บล็อคข้อมูลจะไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์เซ็นเซอร์:

- SC คอลโทรเลอร์_ERROR
- SC คอลโทรเลอร์_STATUS
- คำบ็องตัน
- คำรอง
- คำลำดับที่สาม

ตาราง 3 และ ตาราง 4 แสดงรายละเอียดข้อมูลแสดงข้อผิดพลาดและสถานะ 1 ใน SC คอลโทรเลอร์

ตาราง 3 ข้อผิดพลาดชุดควบคุม SC บล็อค 3

บิต	ข้อผิดพลาด	หมายเหตุ
0	Sensor 1 ข้อผิดพลาดทางการสื่อสาร	เกิดข้อผิดพลาดทางการสื่อสารระหว่าง SC คอลโทรเลอร์และเซ็นเซอร์ 1 เซ็นเซอร์อุปกรณ์
1	Sensor 2 ข้อผิดพลาดทางการสื่อสาร	เกิดข้อผิดพลาดทางการสื่อสารระหว่าง SC คอลโทรเลอร์และเซ็นเซอร์ 2 ไม่สามารถยกเลิกการเชื่อมต่ออุปกรณ์
2-15	ไม่ได้ใช้	

ตาราง 4 สถานะชุดควบคุม SC บล็อค 3

บิต	Status 1	หมายเหตุ
0	Sensor 1 ถูกติดตั้ง	อุปกรณ์เซ็นเซอร์ถูกติดตั้งที่ SC คอลโทรเลอร์ บิตนี้จะถูกกำหนดค่าแม้ว่าเซ็นเซอร์ภายหลังการติดตั้ง
1	Sensor 2 ถูกติดตั้ง	อุปกรณ์เซ็นเซอร์ถูกติดตั้งที่ SC คอลโทรเลอร์ บิตนี้จะถูกกำหนดค่าแม้ว่าเซ็นเซอร์ภายหลังการติดตั้ง
2	รีเลย์ A เปิดทำงาน	
3	รีเลย์ B เปิดทำงาน	
4	รีเลย์ C เปิดทำงาน	
5	รีเลย์ D เปิดทำงาน	
6-15	ไม่ได้ใช้	

SC คอลโทรเลอร์เครื่องวิเคราะห์

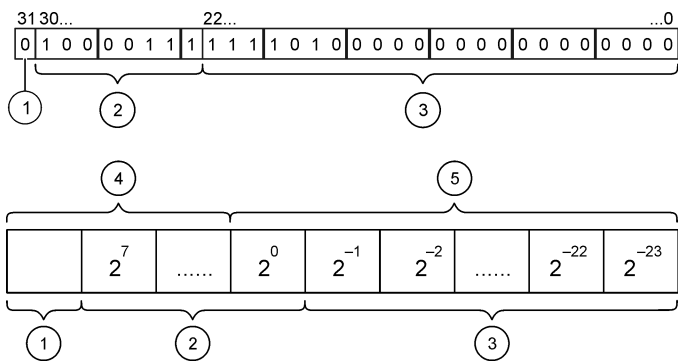
รายการต่อไปนี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสำหรับ SC คอลโทรเลอร์:

- คำหลักของ SC คอลโทรเลอร์จะแสดงผลของการคำนวณ
- คำรองของ SC คอลโทรเลอร์จะแสดงสัญญาณขาออก 0-20 mA หรือ 4-20 mA จากช่องสัญญาณเอาต์พุต 1
- คำลำดับสามของ SC คอลโทรเลอร์จะแสดงสัญญาณขาออก 0-20 mA หรือ 4-20 mA จากช่องสัญญาณเอาต์พุต 2

ทศนิยม IEEE 745

Profibus ใช้ทศนิยม IEEE 32 บิตเดี่ยว โดยประกอบไปด้วยข้อมูลสามสิบสามบิตสำหรับเลขฐานสิบและบิตสำหรับเลขยกกำลัง หนึ่งบิตใช้เป็นสัญลัษณ์เลขฐานสิบ โปรดดูรายละเอียดในรูปที่ 3

รูปที่ 3 จุดทศนิยม



1 บิตเครื่องหมาย	4 เลขยกกำลัง
2 เลขยกกำลัง	5 เลขฐานสิบ
3 เลขฐานสิบ	

การสลับแบบ word wise

ในการสลับลำดับแบบ word wise ไบต์ตัวที่สามและสี่จะสามารถแทนที่กันได้กับไบต์ตัวแรกและตัวที่สอง ทำให้ไบต์เรียงลำดับแบบ 3 4 1 2 ลำดับไบต์คำนิยามทศนิยม IEEE Big Endian

การแก้ไขปัญหา

⚠ คำเตือน

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

ข้อผิดพลาดและส่วนแสดงสถานะ

ข้อผิดพลาดและข้อความระบุสถานะใช้มาตรฐานเดียวกันกับหัวข้อ SC และชุดควบคุมทั้งหมด

ตาราง 5 ระบุตำแหน่งบิตและข้อความระบุข้อผิดพลาด ตาราง 6 ระบุตำแหน่งบิตและข้อความแจ้งสถานะ

ค่าบิตเป็นศูนย์ชี้แสดงข้อผิดพลาดหรือสถานะว่าไม่เป็นจริง

ค่าบิต 1 ใช้แสดงข้อผิดพลาดหรือสถานะว่าเป็นจริง เช่น หาก บิต 0 มีค่าเป็น 1 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบล่าสุด

ตาราง 5 ข้อความระบุข้อผิดพลาด

บิต	ข้อความ	ข้อบ่งชี้
0	ข้อผิดพลาดในการปรับเทียบการตรวจวัด	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบครั้งล่าสุด
1	ข้อผิดพลาดในการปรับแต่งระบบอิเล็กทรอนิกส์	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบระบบอิเล็กทรอนิกส์ล่าสุด
2	ข้อผิดพลาดในการทำความสะอาด	รอบการทำทำความสะอาดล่าสุดล้มเหลว
3	ข้อผิดพลาดโมดูลการตรวจวัด	พบข้อผิดพลาดในโมดูลการตรวจวัด
4	ข้อผิดพลาดการเริ่มระบบใหม่	บางส่วนของโมดูลล็อกและถูกรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
5	ข้อผิดพลาดของฮาร์ดแวร์	พบข้อผิดพลาดทั่วไปเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
6	ข้อผิดพลาดการสื่อสารภายใน	พบข้อผิดพลาดการสื่อสารภายในอุปกรณ์
7	ข้อผิดพลาดความชื้น	พบความชื้นเกินในอุปกรณ์
8	ข้อผิดพลาดอุณหภูมิ	อุณหภูมิในอุปกรณ์เกินกว่าที่กำหนด

ตาราง 5 ข้อความระบุข้อผิดพลาด (ต่อ)

บิต	ข้อความ	ข้อป่งชี้
9	—	—
10	ค่าเดือนตัวอย่าง	ต้องดำเนินการบางอย่างกับตัวอย่าง
11	ค่าเดือนการปรับเทียบมีปัญหา	การปรับเทียบล่าสุดอาจไม่แม่นยำ
12	ค่าเดือนการตรวจวัดมีปัญหา	การตรวจวัดอุปกรณ์ตั้งแต่หนึ่งส่วนขึ้นไปอยู่นอกช่วงหรือมีปัญหาด้านความแม่นยำ
13	ค่าเดือนด้านความปลอดภัย	พบเงื่อนไขที่อาจทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย
14	ค่าเดือนตัวทำปฏิกิริยา	ต้องตรวจสอบระบบทำปฏิกิริยา
15	ค่าเดือนแจ้งให้มีการซ่อมบำรุง	อุปกรณ์ต้องได้รับการซ่อมบำรุง

ตาราง 6 ข้อความระบุสถานะ

บิต	ข้อความ	ข้อป่งชี้
0	กำลังทำการปรับเทียบ	อุปกรณ์อยู่ในโหมดปรับเทียบ การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
1	กำลังทำการสะอาด	อุปกรณ์อยู่ในโหมดทำความสะอาด การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
2	เมนูการให้บริการ/ซ่อมบำรุง	อุปกรณ์นี้อยู่ในโหมดให้บริการหรือซ่อมบำรุง การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
3	ข้อผิดพลาดทั่วไป	อุปกรณ์พบข้อผิดพลาด ดูรายการข้อผิดพลาดประเภทข้อผิดพลาด
4	การตรวจวัด 0 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
5	การตรวจวัด 0 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
6	การตรวจวัด 0 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
7	การตรวจวัด 1 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
8	การตรวจวัด 1 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
9	การตรวจวัด 1 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
10	การตรวจวัด 2 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด

ตาราง 6 ข้อความระบุสถานะ (ต่อ)

บิต	ข้อความ	ข้อป่งชี้
11	การตรวจวัด 2 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
12	การตรวจวัด 2 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
13	การตรวจวัด 3 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
14	การตรวจวัด 3 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
15	การตรวจวัด 3 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด

บันทึกเหตุการณ์

ดูข้อมูลอุปกรณ์วินิจฉัยใน ตาราง 7

ตาราง 7 Event log

เหตุการณ์	คำอธิบาย
ที่อยู่	ที่อยู่ Profibus ที่ปรับแก้
ลำดับข้อมูล	ระบุลำดับข้อมูลตัวแปร 2 ค่าในระบบโทรเลขแบบเป็นวงรอบและไม่เป็นวงรอบ
ระบบจำลอง	ระบุกรณีที่ข้อมูลจำลองถูกกำหนดไว้ในระบบโทรเลข Profibus แบบเป็นวงรอบ
ระบบไฟเลี้ยงเซ็นเซอร์	การประทับตราเวลาของการ์ด Profibus เปิดทำงาน
ตั้งวันที่/เวลา	ตั้งค่าการประทับตราเวลาของตัวจับเวลาภายในของการ์ด Profibus
กำหนดค่าใหม่	การประทับตราเวลาของการกำหนดค่าใหม่
กำหนดค่าอัตโนมัติ	การประทับตราเวลาของการตั้งค่าเมนูใหม่
เวอร์ชันรหัส	การประทับตราเวลาของซอฟต์แวร์ดาวน์โหลดใหม่ (เวอร์ชันซอฟต์แวร์)

อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม

บันทึก: หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย คิดค่าตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ

การ์ดเครือข่ายและอุปกรณ์เสริม

คำอธิบาย	หมายเลขสินค้า
ชุด Profibus DP	9173900
ชุดหัวต่อ Profibus M12	9178500

อะไหล่ทดแทนและอุปกรณ์เสริม (ต่อ)

คำอธิบาย	หมายเลขสินค้า
ซ็อกเก็ต Profibus M12 Profibus	9178200
หัวต่อตัว T Profibus M12	9178400

ตัวอย่างสำหรับซอฟต์แวร์ SIMATIC

ในกรณีที่น่าจะ HALA09AC.GSD แสดงจะอยู่ที่ PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 4

- เลือก 2 ค่าจากการเคลื่อนย้ายสล็อตแต่ละโมดูลจะอยู่ในช่วงที่อยู่แ่ง 4 ไบต์

รูปที่ 4 ตัวอย่างสำหรับซอฟต์แวร์ SIMATIC

The screenshot shows the SIMATIC HW Config interface for a SIMATIC 300(1) system. The main window displays a PROFIBUS DP master system (1) connected to a PROFIBUS(2) PA master system (5980). The hardware rack includes a CPU 315-2 DP, IM 157 f, SC-Cont LANGE 6, SC-Fam 2 P x, 792P, and SIPAN modules.

Slot	Order Number / Designation	I Address	Q Address	Comment
1	209 2 Words from Slave	266..269		Error & Status Word 1 st Sensor
2	209 2 Words from Slave	270..273		PV (Primary Value) 1 st Sensor
3	209 2 Words from Slave	274..277		SV (Secondary Value) 1 st Sensor
4	209 2 Words from Slave	278..281		TV (Tertiary Value) 1 st Sensor
5	209 2 Words from Slave	282..285		Error & Status Word 2 nd Sensor
6	209 2 Words from Slave	286..289		PV (Primary Value) 2 nd Sensor
7	209 2 Words from Slave	290..293		SV (Secondary Value) 2 nd Sensor
8	209 2 Words from Slave	294..297		TV (Tertiary Value) 2 nd Sensor
9	209 2 Words from Slave	298..301		Error & Status Word sc controller
10	209 2 Words from Slave	302..305		PV sc controller
11	209 2 Words from Slave	306..309		SV sc controller
12	209 2 Words from Slave	310..313		TV sc controller

อ่านข้อมูล

สำหรับลำดับข้อมูลปกติ ใช้ **L PED** ที่ที่อยู่เริ่มต้นของโมดูลเพื่ออ่านออบเจกต์จุดทศนิยม ไม่จำเป็นต้องแปลงข้อมูลเพิ่มเติม

บันทึก: *PEW/PED* คือ *SIMATIC* หรือรหัสช่วยจำของเยอรมัน ใช้ *PIEW/PED* สำหรับ *IEC* หรือภาษาอังกฤษ

1. อ่านข้อความระบุ ข้อผิดพลาด หรือ สถานะ
2. ใช้คำแนะนำสำหรับ **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 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

