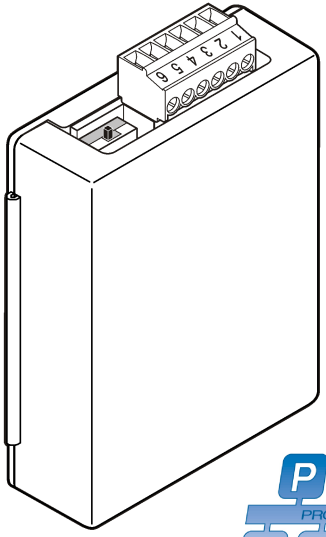
DOC023.98.80253

HACH LANGE

Profibus Network Card

05/2013, Edition 1



PROFI® PROCESS FIELD BUS

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

English 3
Deutsch 18
Italiano 34
Français 51
Español 67
Português 83
Čeština 100
Nederlands 114
Dansk 130
Polski 144
Svenska 160
Suomi 174
български 189
Magyar 206
Română 221
lietuvių kalba 237
Русский 253
Türkçe 270
Slovenský jazyk 284
Slovenski 299
Hrvatski 313
Ελληνικά 328
eesti keel 346

Table of contents

Specifications on page 3

General information on page 3

Installation on page 5

Operation on page 8

Troubleshooting on page 13

Replacement parts on page 14

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

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

General information

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

Safety information

NOTICE

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

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

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

Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE
Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.

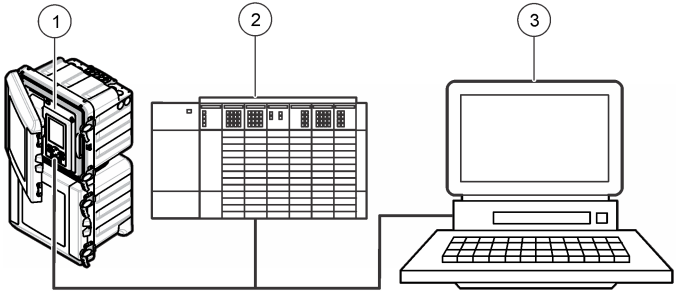
Product overview

The analyzer is a fully digital communication system based on the open Modbus standard. When a Profibus interface card is installed, the analyzer can be configured to give the full range of standardized method values and parameters.

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

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

Figure 1 System overview

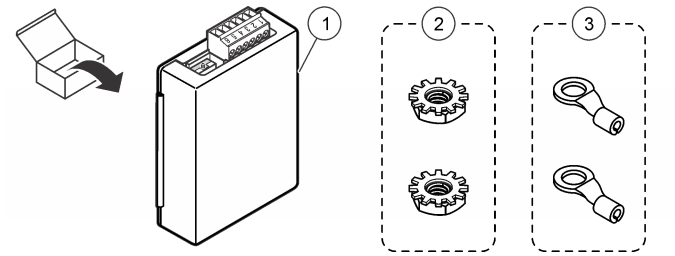


1 Analyzer	**3** PC with software (Master class 2 e.g. PC with CP5611 card installed)
2 Programmable logic controller (Master class 1)	

Product components

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

Figure 2 Product components



1 Profibus network card	**3** Ring terminal (2x)
2 Washer nut (2x)	

Installation

⚠ DANGER

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

Electrical installation

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Use only fittings that have the specified environmental enclosure rating. Obey the requirements in the Specifications section.

⚠ WARNING

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

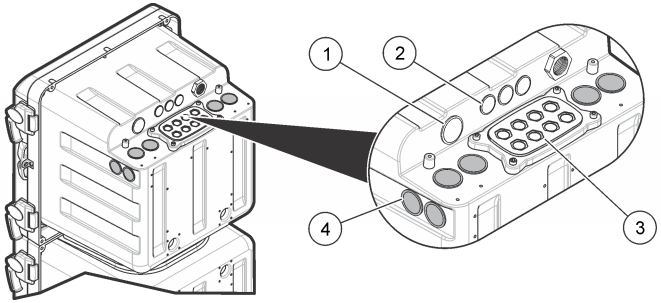
NOTICE

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

Remove the access plugs

Install cables and conduit through the electrical access ports. Refer to Figure 3. Remove rubber sealing plugs by pushing them out from inside the enclosure to unlock the seal, and then remove completely by pulling from the outside. Remove knockouts as necessary from the electrical access plate with a hammer and screwdriver. To keep the enclosure rating, put a cover on all ports that are not used.

Figure 3 Electrical access ports

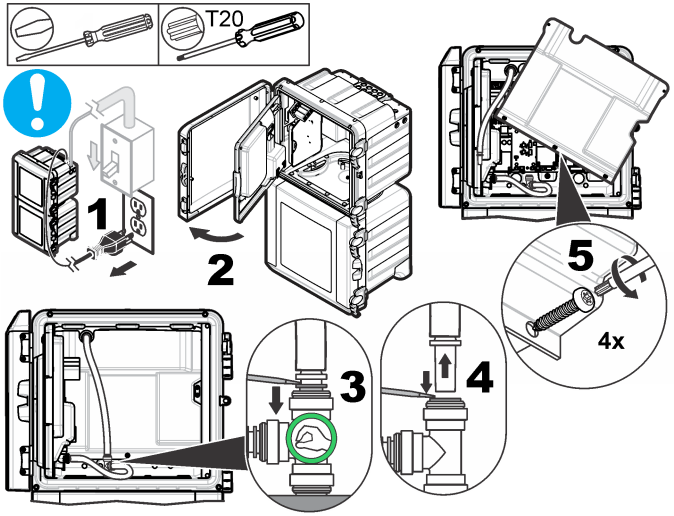


1 Power in (power cord only), no ground plate. Do not use for conduit.	**3** Communication and network modules (8x)
2 Communication and network modules (3x)	**4** Power in or out (conduit or power cord), ground plate, communication and network modules (8x)

Remove the access cover

Remove the access cover to connect to the wiring terminals. Refer to Figure 4.

Figure 4 Access cover removal



Install and connect the network card

DANGER

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

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. To configure the module, refer to Figure 5. Install the cables for output or input devices as shown in Figure 6. Make sure to use the wire gauge that is specified for the connection. Refer to Figure 7 for wiring the Profibus network card.

Table 1 Profibus wiring with RS485

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

Figure 5 Module configuration

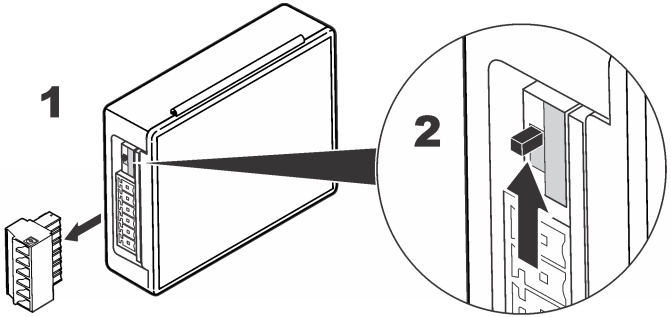


Figure 6 Module installation

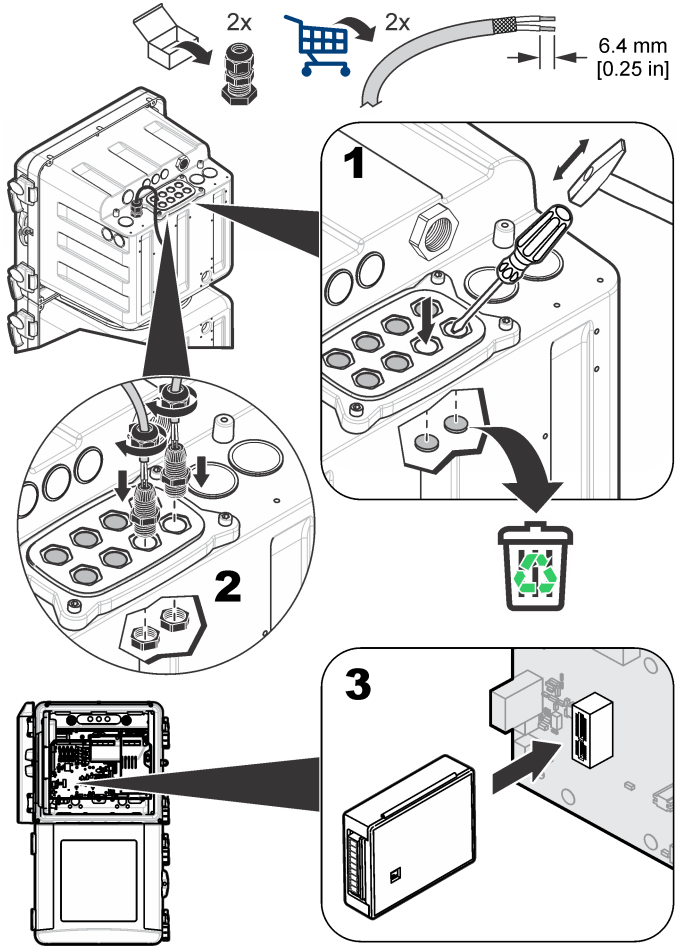
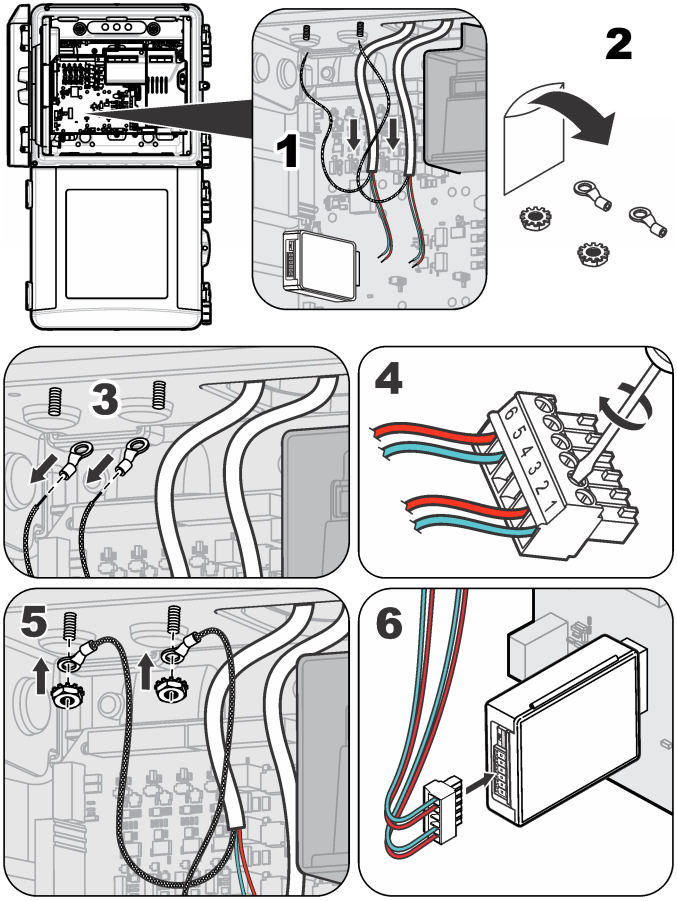


Figure 7 Connector wiring



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 analyzer operations manual for keypad description and navigation information.

Setup the network

When the Profibus network card is installed, the analyzer requires the correct configuration of the device and data order.

1. Select SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK.
2. Select an option from the PROFIBUS SETUP menu.

Option	Description
TELEGRAM	Manages the Telegram data structure. **AUTO CONFIGURATION:** The Telegram is automatically configured with 16 data bytes from each sensor and the controller. In the Auto configuration, the Telegram structure can be viewed and a new auto configuration can be started. **MANUAL CONFIGURATION:** The Telegram is configured manually. The devices and the device data tags included in the Telegram can be selected. • **VIEW CONFIGURATION—**Views the current Telegram data configuration • **START AUTO CONFIG—**Starts a new auto configuration process which may need some sensor setup changes • **ADD/REMOVE DEVICES—**Selects the devices included in the Telegram • **ADD/REMOVE TAGS—**Selects telegram data tags for each device • **SETUP TELEGRAM MODE—**Selects the auto configuration (default) or the manual configuration mode.
PROFIBUS DP	Selects one of the following options: **ADDRESS—**Changes the slave address **DATA ORDER—**Sets the sequence of bytes when transmitting floating point values. A floating point value consists of 4 bytes. • NORMAL = IEEE Float Big Endian (Default setting)—The pairs are not swapped. This mode fits to all known Profibus master systems. • SWAPPED = IEEE Float word wise swapped: Swaps the first pair of bytes with the last pair.

Option	Description
SIMULATION	**SIMULATION—**Simulates two floating point values and error/status to act like a real instrument. Select the following options and use the arrows to enter the values or use the default setting: • **SIMULATION:**Turns the simulation on or off. YES: Starts a simulation NO: Stops a simulation (default setting) • **PERIOD:**Sets the time the first floating point value needs to run through the whole range between MINIMUM and MAXIMUM—2 min (default setting) • **MAXIMUM:** Sets the upper limit for the first floating point value.—20.0 (default setting) • **MINIMUM:** Sets the lower limit for the first floating point value—10.0 (default setting) • **ERROR:** The value entered in this menu will be set in the first simulated tag—16 (default setting) • **STATUS:** The value entered in this menu will be set in the second simulated tag—5 (default setting) • **TOGGLE:** Changes the direction of the simulated ramp. • **TEST/MAINT:** ENABLED: Sets the TEST/MAINT bit (0x0004) of every status register of every configured slave in the cyclic Profibus telegram to indicate the “Service” mode. DISABLED: Normal operation mode (default setting)
VERSION	Software version of the Profibus network card.

Option	Description
LOCATION	Edits the location name.
STATUS	**STATUS—** Indicates the Profibus network card status • **PLEASE WAIT:** is shown until the network card has found all configured slaves or is displayed when the card is new configured and is searching for sensor connections • **PLC CONFIGURE ERR:** is shown when the network card has received a wrong configuration of a PLC (programmable logic controller). Check the GSD file. • **READY:** is shown when the network card is ready to send data to the Profibus. Check the address and/or the wiring. • **ONLINE:** is shown when the network card is in contact with PLC and cyclic Data is sent

Device order

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

When no device is installed, the analyzer will stay in position three. The position for the uninstalled devices will be filled with 0xFF.

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

- Digital device 1
- Digital device 2
- Analyzer

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 for sensors and Table 3 for the analyzer.

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 for digital sensors

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)

Table 3 Profibus data telegram structure for analyzers

Byte number	Data	Data type
1–2	Analyzer error	Integer (2 bytes)
3–4	Analyzer status 1	Integer (2 bytes)
5–6	Analyzer status 2	Integer (2 bytes)
7–10	Measurement 1	Floating (4 bytes)
11–14	Measurement 2	Floating (4 bytes)
15–18	Measurement 3	Floating (4 bytes)
19–22	Measurement 4	Floating (4 bytes)
23–26	Measurement 5	Floating (4 bytes)
27–30	Measurement 6	Floating (4 bytes)

Display values

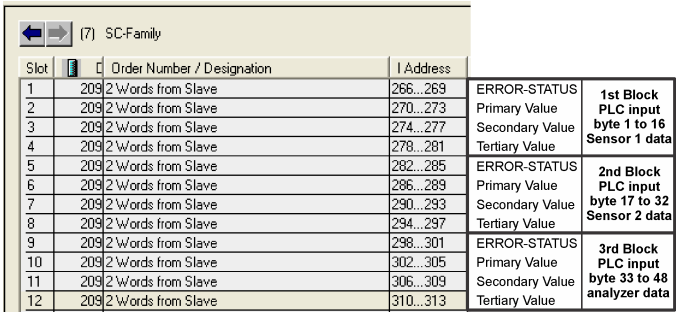
The Profibus data block structure (Figure 8) can replace devices without changes in the PLC configuration.

The primary value is always the measured value.

The secondary value, if not available, is filled with 0xFF.

The tertiary value, if not available, is filled with 0xFF.

Figure 8 Profibus message data block structure



Process data controller block

The data block for the analyzer is similar to the data block for devices. The structure of the analyzer data block is independent of the number of connected devices:

- analyzer_ERROR
- analyzer_STATUS 1
- analyzer_STATUS 2
- Primary value
- Secondary value
- Tertiary value

Table 4, Table 5 and Table 6 show the data definitions for error, status 1 and status 2 in the analyzer.

Table 4 Block 3 Analyzer ERROR

Bit	Error	Note
0	Measurement Calibration Error	An error occurred during the last calibration.
1	Electronic Adjustment Error	An error 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 Measuring Module.
4	System Re-initialization Error	Some settings have been detected as inconsistent and have been set to the factory defaults.
5	Hardware Error	Any 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 in this device.
8	Temperature Error	The temperature within the device is more than the specified limit.
9	—	Fixed at zero.
10	Sample Warning	Some action is necessary within the sample system.
11	Questionable Calibration Warning	The last calibration may not be accurate.
12	Questionable Measurement Warning	One or more of the measurements of the device may not be accurate (Quality bad or out of range).
13	Safety Warning	A condition has been detected that may result in a safety hazard.

Table 4 Block 3 Analyzer ERROR (continued)

Bit	Error	Note
14	Reagent Warning	Some action is necessary with the reagent system.
15	Maintenance Required Warning	Maintenance is necessary on this device.

Table 5 Block 3 Analyzer STATUS 1

Bit	Status1	Note
0	Calibration in progress	The device has been put in a calibration mode. The measurements may not be valid.
1	Cleaning in progress	The device has been put in a cleaning mode. The measurements may not be valid.
2	Service/Maintenance menu	The device has been put in a service or maintenance mode. The measurements may not be valid.
3	Common Error	The device recognizes an error. See the error registers for the error class.
4	Measurement 0 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
5	Measurement 0 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
6	Measurement 0 High Limit	The measurement is more than the measurement range.
7	Measurement 1 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
8	Measurement 1 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
9	Measurement 1 High Limit	The measurement is more than the measurement range.
10	Measurement 2 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.

Table 5 Block 3 Analyzer STATUS 1 (continued)

Bit	Status1	Note
11	Measurement 2 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
12	Measurement 2 High Limit	The measurement is more than the measurement range.
13	Measurement 3 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
14	Measurement 3 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
15	Measurement 3 High Limit	The measurement is more than the measurement range.

Table 6 Block 3 Analyzer STATUS 2

Bit	Status2	Note
0	—	Fixed at zero.
1		
2		
3		
4	Measurement 4 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
5	Measurement 4 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
6	Measurement 4 High Limit	The measurement is more than the measurement range.
7	Measurement 5 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
8	Measurement 5 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
9	Measurement 5 High Limit	The measurement is more than the measurement range.

Table 6 Block 3 Analyzer STATUS 2 (continued)

Bit	Status2	Note
10	Measurement 6 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
11	Measurement 6 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
12	Measurement 6 High Limit	The measurement is more than the measurement range.
13	Measurement 7 Quality Bad	The precision of the measurement is out of the specified limits.
14	Measurement 7 Low Limit	The measurement is less than the measurement range.
15	Measurement 7 High Limit	The measurement is more than the measurement range.

Analyzer values

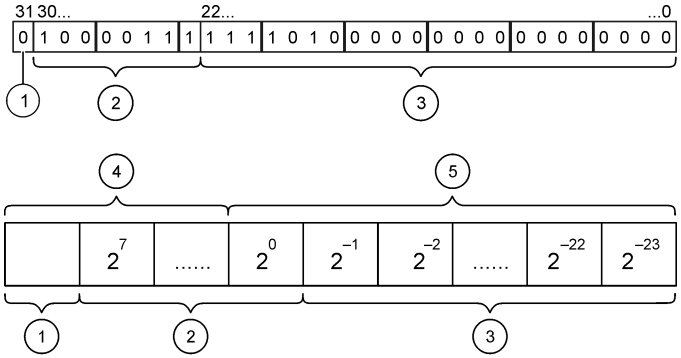
The list that follows shows the data definitions for the analyzer:

- The analyzer primary value shows the sample 1 reading.
- The analyzer secondary value shows the sample 2 reading.
- The analyzer tertiary value shows the sample 3 reading.

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 9.

Figure 9 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

Error and status indicators

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

Table 7 lists bit position and error messages. Table 8 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 7 Error messages

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

Table 7 Error messages (continued)

Bit	Message	Indication
14	Reagent warning	The reagent system requires attention
15	Maintenance required warning	The device requires maintenance

Table 8 Status indicator messages

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

Table 8 Status indicator messages (continued)

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

Event Log

Refer to Table 9 for diagnostic device information.

Table 9 Event log

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

Replacement parts

⚠ WARNING

Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

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

Description	Item no.
Profibus module kit	6792600
Cable gland, 0.138–0.315 in.	6770500
Nut, M4 hex, KEPS stainless steel	6784600
Ring tongue, size 8	1086800
Screwdriver, 2.0 mm	6134300

Replacement parts (continued)

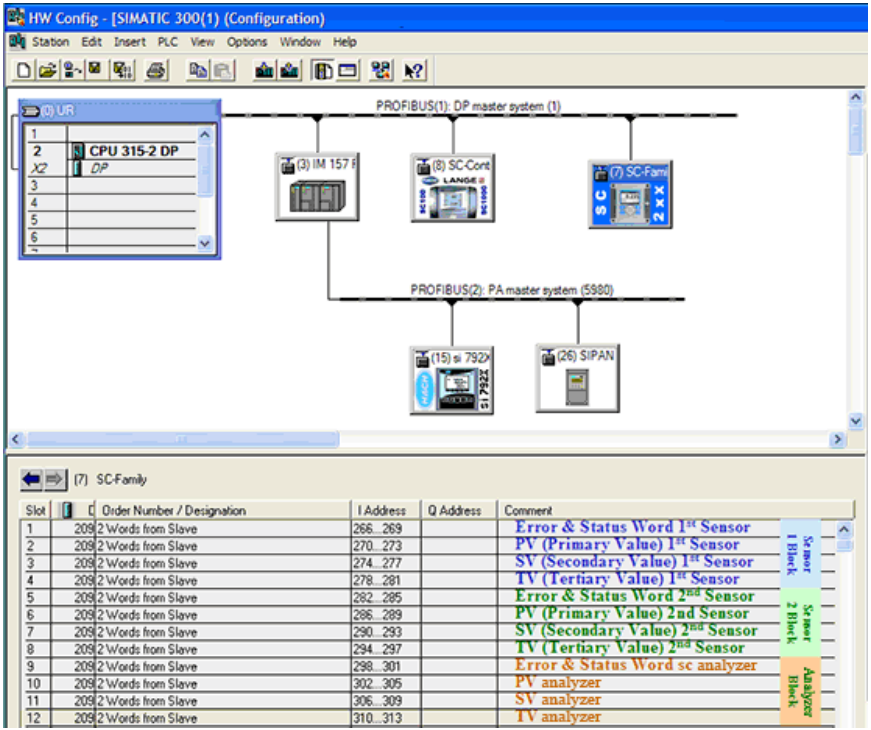
Description	Item no.
Communication module clip	6789900
Cable gland, large, 0.157–0.354 in., NPT 0.5-in. (only fits larger analyzer entry ports)	4379400
Nut for large cable gland	590-220-1371

Example for SIMATIC software

When HALA09AC.GSD is imported, the slave will be located at **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Refer to Figure 10.

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

Figure 10 Example for SIMATIC software



Read data

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

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

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten auf Seite 18

Allgemeine Informationen auf Seite 18

Installation auf Seite 20

Betrieb auf Seite 24

Fehlersuche und Behebung auf Seite 29

Ersatzteile auf Seite 31

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

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

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

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

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

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

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

⚠ GEFAHR

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

⚠ WARNUNG

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

⚠VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

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

Warnhinweise

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

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/96/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben.

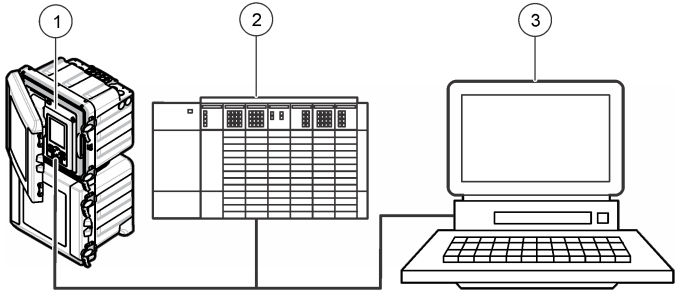
Produktübersicht

Beim Analysator handelt es sich um ein vollständig digitales Kommunikationssystem, welches auf dem offenen Modbus-Standard basiert. Mit eingebauter Profibus-Schnittstellenkarte kann das Analysator so konfiguriert werden, dass es die gesamte Bandbreite der Standard-Verfahrenswerte und -parameter liefert.

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

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

Abbildung 1 Systemübersicht

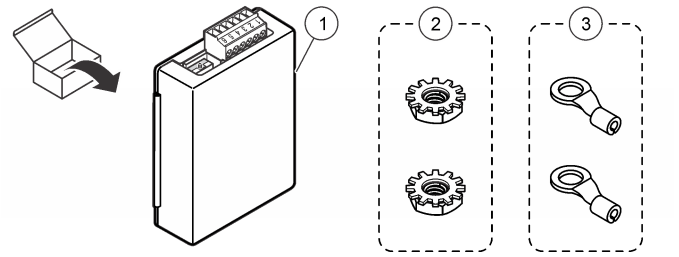


1 Analysegerät	**3** PC mit Software (Master Class 2, z. B. PC mit CP5611-Karte)
2 SPS (Master Klasse 1)	

Produktkomponenten

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

Abbildung 2 Produktkomponenten



1 Profibus-Netzwerkkarte	**3** Ringklemme (2x)
2 Scheibe Mutter (2x)	

Installation

⚠ GEFAHR

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

Elektrische Installation

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Trennen Sie das Gerät immer von der Spannungsversorgung, bevor Sie elektrische Anschlüsse herstellen.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag. Verwenden Sie nur Anschlüsse mit der angegebenen Umgebungsschutzart. Halten Sie sich an die Anforderungen im Abschnitt mit den Spezifikationen.

⚠ WARNUNG

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

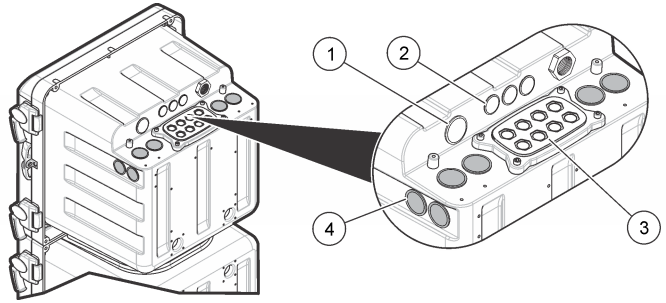
HINWEIS

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

Ausbau der Zugangsstopfen

Installieren Sie die Kabel und Leitung durch die elektrischen Zugänge. Siehe Abbildung 3. Entfernen Sie die Gummistopfen. Drücken Sie sie dazu aus der Einfassung, um die Dichtung zu lösen, und ziehen Sie von außen, um sie dann komplett zu entfernen. Entfernen Sie bei Bedarf mit einem Hammer und Schraubenzieher die Vorprägungen aus der elektrischen Zugangsplatte. Um die Schutzklasse des Geräts nicht zu beeinträchtigen, verschließen Sie alle nicht verwendeten Anschlüsse mit einer Abdeckung.

Abbildung 3 Elektrische Zugänge

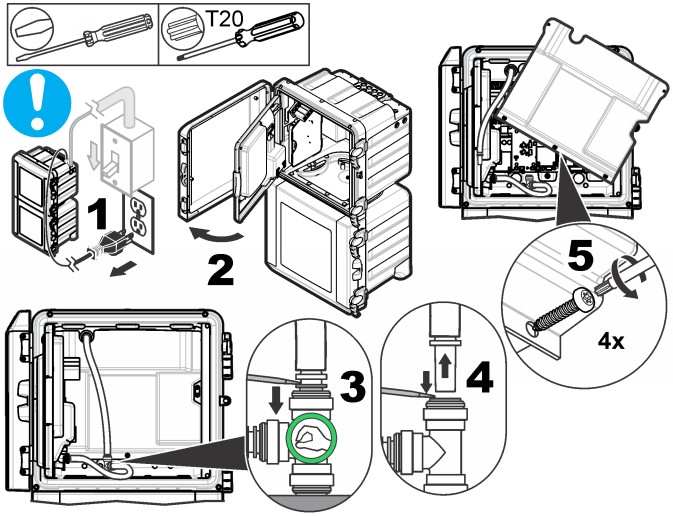


1 Eingang Spannungsversorgung (nur Netzkabel), keine Masseplatte. Nicht für die Leitung verwenden.	**3** Kommunikations- und Netzwerkmodule (8x)
2 Kommunikations- und Netzwerkmodule (3x)	**4** Ein- oder Ausgang Spannungsversorgung (Leitung oder Netzkabel), Masseplatte, Kommunikations- und Netzwerkmodule (8x)

Ausbau der Schutzabdeckung

Bauen Sie die Schutzabdeckung aus, um die Verdrahtungsklemmen anzuschließen. Siehe Abbildung 4.

Abbildung 4 Ausbau der Schutzabdeckung



Installieren und Anschließen der Netzwerkkarte

⚠ GEFAHR

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

HINWEIS

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

Die Profibus-Netzwerkkarte unterstützt die RS485-Kommunikation. Die Klemmenleiste J1 stellt einen Benutzeranschluss für die Profibus-Netzwerkkarte zur Verfügung. Angaben zur Verkabelung finden Sie in Tabelle 1. Angaben zur Konfiguration des Moduls finden Sie in Abbildung 5. Installieren Sie die Kabel für Ausgabe- oder Eingabegeräte gemäß Abbildung 6. Achten Sie darauf, Leitungsquerschnitte zu verwenden, die für den Anschluss spezifiziert sind. Angaben zur Verdrahtung der Profibus-Netzwerkkarte finden Sie in Abbildung 7.

Tabelle 1 Profibus-Verdrahtung mit RS485

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

Abbildung 5 Konfiguration des Moduls

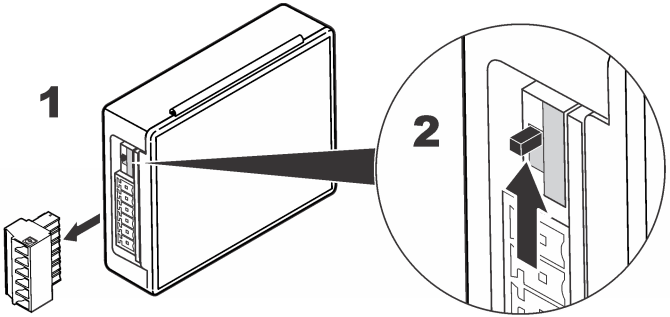


Abbildung 6 Installation des Moduls

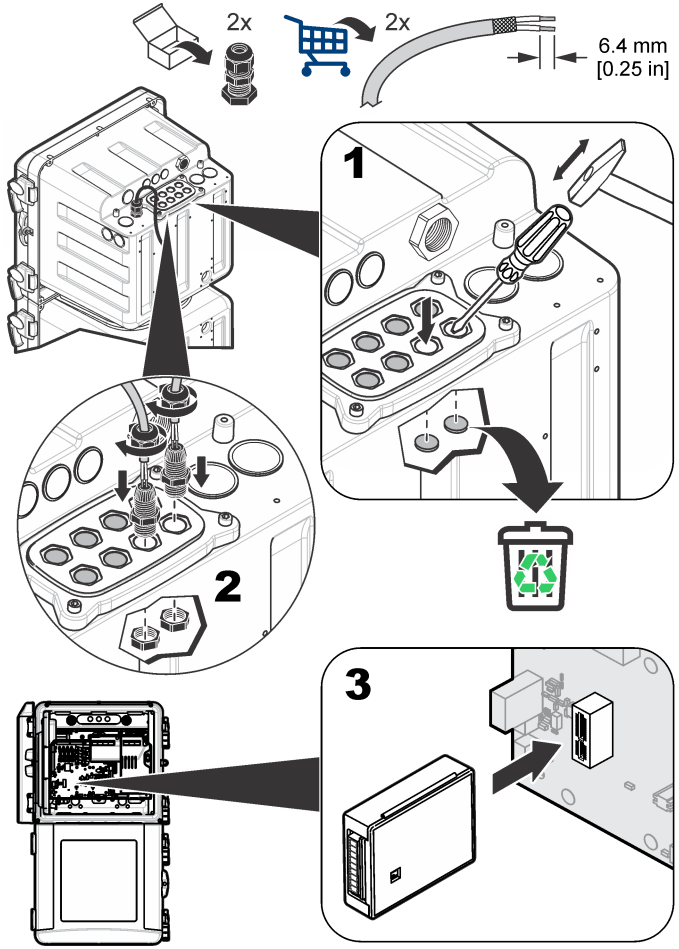
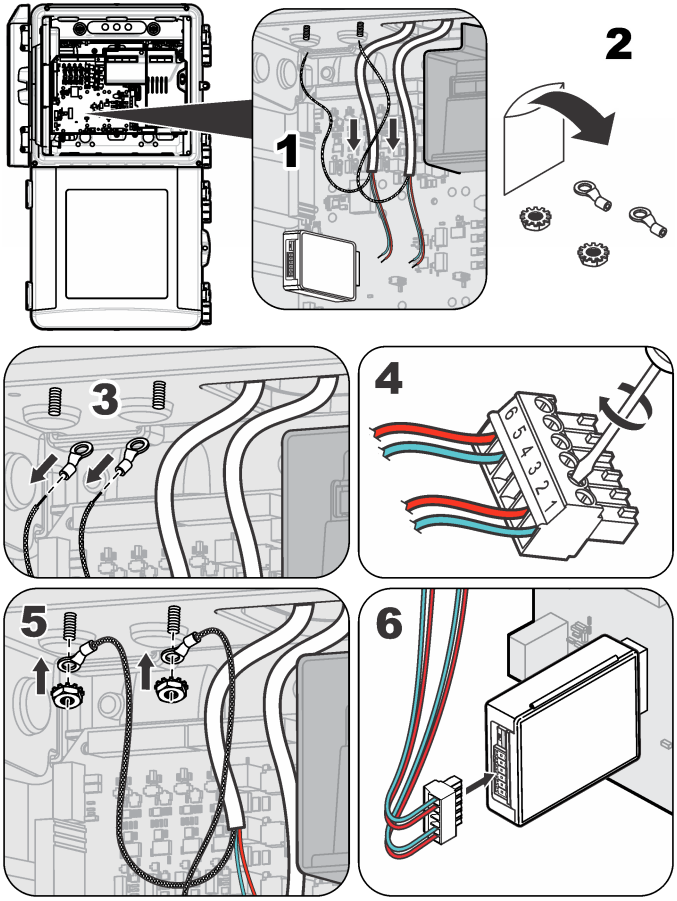


Abbildung 7 Steckerverkabelung



Konfigurieren des Netzwerks

⚠ GEFAHR



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

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

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

Betrieb

Benutzernavigation

Eine Beschreibung der Tastatur und Informationen zur Navigation entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des Analysators.

Netzwerkeinrichtung

Nachdem die Profibus-Netzwerkkarte installiert wurde, erfordert der Analysator die korrekte Konfiguration des Gerätes und der Datenreihenfolge.

1. Wählen Sie SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (SYSTEM SETUP > NETZWERK SETUP).
2. Wählen Sie eine Option im Menü PROFIBUS SETUP.

Optionen	Beschreibung
TELEGRAMM	Verwaltet die Telegramm-Datenstruktur **AUTOKONFIG:** Das Telegramm wird automatisch mit 16 Datenbytes von jedem Sensor und dem Controller konfiguriert. Bei automatischer Konfiguration können die Telegrammstruktur angezeigt und eine neue automatische Konfiguration gestartet werden. **MANUELLE KONFIG:** Das Telegramm wird manuell konfiguriert. Die Geräte und die Gerätedatenregister, die im Telegramm enthalten sind, können ausgewählt werden. • **KONF. ANZEIGEN:** Zeigt die aktuelle Konfiguration der Telegrammdaten an. • **AUTOKONFIG STARTEN:** Startet einen neuen automatischen Konfigurationsprozess, dessen Sensoreinrichtungen möglicherweise geändert werden müssen. • **GERÄTE HINZU/LÖSCHEN:** Wählt die im Telegramm enthaltenen Geräte aus. • **TAGS HINZU/LÖSCHEN:** Wählt die Telegramm-Daten-Tags für jedes Gerät aus • **SETUP TELEGRAMM MOD.:** Wählt die automatische Konfiguration (Standard) oder die manuelle Konfiguration aus.
PROFIBUS DP	Wählt eine der folgenden Optionen: **ADRESSE:** Ändert die Slave-Adresse. **DATA ORDER** (Datenfolge): Legt die Reihenfolge der Bytes für die Übertragung der Gleitpunktwerte fest. Ein Gleitpunktwert besteht aus 4 Byte. • NORMAL = IEEE Float Big Endian (Standardeinstellung): Die Bytepaare werden nicht getauscht. Dieser Modus ist für alle bekannten Profibus-Mastersysteme passend. • SWAPPED = IEEE Float Wortblocktausch: Das erste Bytepaar wird mit dem letzten getauscht.

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

Optionen	Beschreibung
STANDORT	Ändert den Namen des Messorts.
STATUS	**STATUS:** Gibt den Status der Profibus-Netzwerkkarte an. • **BITTE WARTEN:** Wird angezeigt, bis die Netzwerkkarte alle konfigurierten Slaves gefunden hat oder wenn die Karte neu konfiguriert wurde und nach angeschlossenen Sensoren sucht. • **PLC CONFIGURE ERR** (PLC Konfig.-Fehler): Wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte eine falsche Konfiguration von der speicherprogrammierbaren Steuerung empfangen hat. Überprüfen Sie die GSD-Datei. • **READY** (Bereit): Wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte bereit ist, Daten an den Profibus zu senden. Überprüfen Sie die Adresse und/oder die Verdrahtung. • **ONLINE:** Wird angezeigt, wenn die Netzwerkkarte mit der speicherprogrammierbaren Steuerung verbunden ist und zyklische Nachrichten ausgetauscht werden.

Gerätereihenfolge

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

Wenn kein Gerät installiert ist, bleibt das Analysator an Position drei. Die Position der nicht installierten Geräte wird mit 0xFF gefüllt.

Wenn im Vollausbau zwei Geräte angeschlossen sind und gleichzeitig gemessen werden, hängt die Reihenfolge der Geräte von der physischen Position ab, an der das Gerät angeschlossen ist. Die Installationsreihenfolge lautet:

- Digitalgerät 1
- Digitalgerät 2
- Analysegerät

Standard-Datenstruktur (Automatische Konfiguration)

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

Die Datenblockstruktur der Profibus-Nachrichten ist für alle Sondentypen standardisiert. Für die Datenblockstruktur, siehe Tabelle 2für Sensoren und Tabelle 3 für den Analysator.

Wenn „Manuelle Konfiguration" ausgewählt wird, kann die Telegrammdatenstruktur vom Benutzer konfiguriert werden (siehe Netzwerkeinrichtung auf Seite 24).

Tabelle 2 Struktur des Profibus-Datentelegramms für digitale Sensoren

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

Tabelle 3 Profibus Daten-Telegrammstruktur für Analysatoren

Byte-Nummer	Daten	Datentyp
1–2	Analysatorfehler	Integer (2 Byte)
3– 4	Analysatorstatus 1	Integer (2 Byte)
5–6	Analysatorstatus 2	Integer (2 Byte)
7–10	Messung 1	Gleitend (4 Byte)
11–14	Messung 2	Gleitend (4 Byte)
15–18	Messung 3	Gleitend (4 Byte)
19–22	Messung 4	Gleitend (4 Byte)

Tabelle 3 Profibus Daten-Telegrammstruktur für Analysatoren (fortgesetzt)

Byte-Nummer	Daten	Datentyp
23–26	Messung 5	Gleitend (4 Byte)
27–30	Messung 6	Gleitend (4 Byte)

Anzeigenwerte

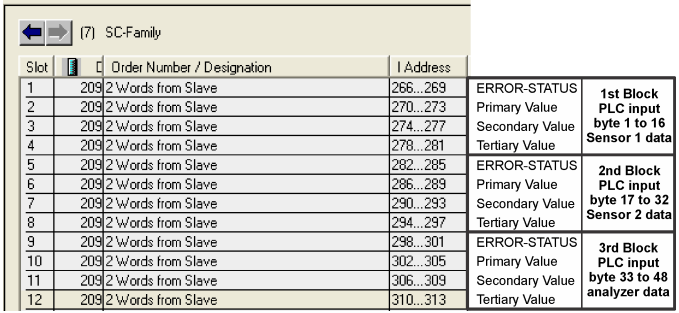
Die Profibus-Datenblockstruktur (Abbildung 8) kann Geräte ohne Änderungen der PLC-Konfiguration austauschen.

Der Erstwert ist immer der Messwert.

Der Zweitwert wird, wenn dieser nicht verfügbar ist, mit 0xFF angegeben.

Der Drittwert wird, wenn dieser nicht verfügbar ist, mit 0xFF angegeben.

Abbildung 8 Profibus Nachrichten-Datenblockstruktur



Prozessdatenblock des Controllers

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

- Analysator
- Analysator 1

- Analysator 2
- Erstwert
- Zweitwert
- Drittwert

Tabelle 4, Tabelle 5 und Tabelle 6 zeigen die Datendefinition für Fehler, Status 1 und Status 2 im Analysator.

Tabelle 4 Block 3 Analysegerätfehler

Bit	Fehler	Hinweis
0	Kalibrierungsfehler Messung	Bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.
1	Elektronischer Justierungsfehler	Bei der letzten elektronischen Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.
2	Reinigungsfehler	Der letzte Reinigungszyklus ist fehlgeschlagen.
3	Messmodulfehler	Im Messmodul wurde ein Fehler entdeckt.
4	Systemfehler bei Neustart.	Einige Einstellungen wurden als inkonsistent erkannt und auf die Werkeinstellung zurückgesetzt.
5	Hardware-Fehler.	Ein Hardware-Fehler wurde erkannt.
6	Interner Kommunikationsfehler	Innerhalb des Geräts wurde ein Kommunikationsfehler entdeckt.
7	Feuchtigkeitsfehler	Im Gerät wurde übermäßige Feuchtigkeit entdeckt.
8	Temperaturfehler	Die Temperatur im Gerät hat den angegebenen Grenzwert überschritten.
9	—	Auf Null festgelegt.
10	Probenwarnung	Am Probensystem müssen Maßnahmen durchgeführt werden.
11	Warnung: zweifelhafte Kalibrierung	Die letzte Kalibrierung war möglicherweise ungenau.

Tabelle 4 Block 3 Analysegerätfehler (fortgesetzt)

Bit	Fehler	Hinweis
12	Warnung: zweifelhafte Messung	Mindestens eine Messung des Geräts ist möglicherweise nicht genau (schlechte Qualität oder außerhalb des Bereichs).
13	Sicherheitswarnung	Es wurde ein Zustand erkannt, der zu einer Gefahrensituation führen kann.
14	Reagenswarnung	Am Reagenzsystem müssen Maßnahmen durchgeführt werden.
15	Warnung: Instandhaltung erforderlich	Dieses Gerät benötigt eine Instandhaltung.

Tabelle 5 Block 3 Analysatorstatus 1

Bit	Status1	Hinweis
0	Kalibrierungsablauf	Das Gerät wurde in den Kalibrierungsmodus geschaltet. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
1	Reinigungsablauf	Das Gerät wurde in den Reinigungsmodus geschaltet. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
2	Service- / Instandhaltungsmenü	Das Gerät wurde in einen Wartungs- oder Instandhaltungsmodus geschaltet. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
3	Allgemeiner Fehler	Das Gerät erkennt einen Fehler. Die Fehlerart finden Sie im Fehlerregister.
4	Messung 0 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 0 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
6	Messung 0 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.
7	Messung 1 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.

Tabelle 5 Block 3 Analysatorstatus 1 (fortgesetzt)

Bit	Status1	Hinweis
8	Messung 1 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
9	Messung 1 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.
10	Messung 2 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
11	Messung 2 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
12	Messung 2 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.
13	Messung 3 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
14	Messung 3 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
15	Messung 3 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.

Tabelle 6 Block 3 Analysatorstatus 2

Bit	Status2	Hinweis
0	—	Auf Null festgelegt.
1		
2		
3		
4	Messung 4 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 4 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
6	Messung 4 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.

Tabelle 6 Block 3 Analysatorstatus 2 (fortgesetzt)

Bit	Status2	Hinweis
7	Messung 5 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
8	Messung 5 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
9	Messung 5 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.
10	Messung 6 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
11	Messung 6 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
12	Messung 6 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.
13	Messung 7 Qualität schlecht	Die Messgenauigkeit liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
14	Messung 7 Untergrenze	Der Messwert ist kleiner als der Messbereich.
15	Messung 7 Obergrenze	Der Messwert ist größer als der Messbereich.

Analysegerät

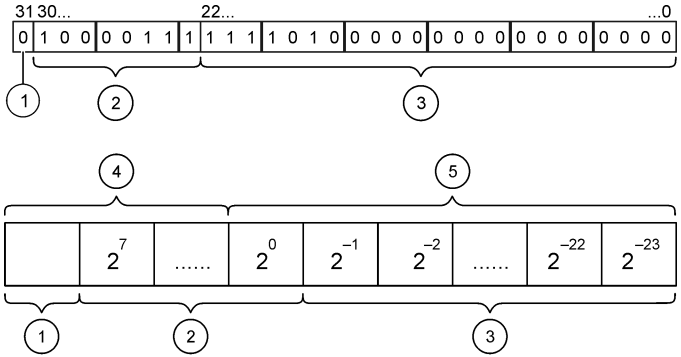
Die folgende Liste enthält die Datendefinitionen für das Analysator:

- Der Erstwert des Analysators zeigt den Messwert von Probe 1.
- Der Zweitwert des Analysators zeigt den Messwert von Probe 2.
- Der Drittwert des Analysators zeigt den Messwert von Probe 3.

IEEE 745-Gleitpunktdefinition

Profibus verwendet 32-Bit-Gleitpunktwerte mit einfacher Genauigkeit nach IEEE-Definition. Die Definition sieht dreiundzwanzig Bit für die Mantisse und acht Bit für den Exponenten vor. Das Vorzeichen der Mantisse verwendet ein Bit. Siehe Abbildung 9.

Abbildung 9 Gleitpunktdefinition



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

Wortblocktausch

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

Fehlersuche und Behebung

Fehler- und Statusanzeigen

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

Tabelle 7 listet die Bit-Positionen und deren Fehlernachrichten auf. Tabelle 8 listet die Bit-Positionen und deren Statusnachrichten auf.

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

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

Tabelle 7 Fehlermeldungen

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

Tabelle 7 Fehlermeldungen (fortgesetzt)

Bit	Meldung	Erklärung
13	Sicherheitswarnung	Es wurde ein Zustand entdeckt, der zu einer Gefahrensituation führen kann
14	Reagenswarnung	Bitte überprüfen Sie das Reagenssystem
15	Warnung: Instandhaltung erforderlich	Das Gerät benötigt eine Instandhaltung.

Tabelle 8 Nachrichten Statusanzeige

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

Tabelle 8 Nachrichten Statusanzeige (fortgesetzt)

Bit	Meldung	Erklärung
9	Messung 1 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
10	Messung 2 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
11	Messung 2 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
12	Messung 2 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Toleranzbereichs.
13	Messung 3 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
14	Messung 3 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Toleranzbereichs.
15	Messung 3 Obergrenze	Die Messung liegt über dem Toleranzbereich.

Event Log

Für Gerätediagnose-Informationen siehe Tabelle 9.

Tabelle 9 Ereignisprotokoll

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

Tabelle 9 Ereignisprotokoll (fortgesetzt)

Ereignis	Beschreibung
AUTO KONFIG.	Zeitstempel einer neuen Menüeinstellung
SOFTWARE-VERS	Zeitstempel eines neuen Software-Downloads (Software-Version)

Ersatzteile

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

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

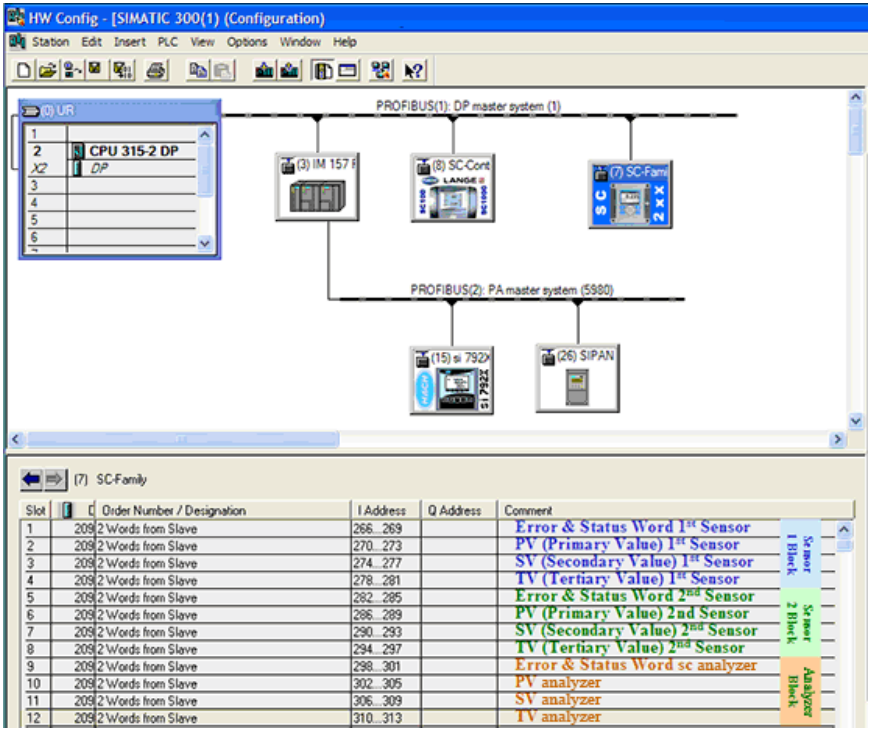
Beschreibung	Bestellnr.
Profibus-Modulsatz	6792600
Kabelverschraubung, 0,138-0,315 Zoll	6770500
Mutter, M4 Sechskant, KEPS Edelstahl	6784600
Ringzunge, Größe 8	1086800
Schraubenzieher, 2,0 mm	6134300
Clip für Kommunikationsmodul	6789900
Kabelverschraubung, 0,157-0,54 Zoll, NPT 0,5 Zoll (passend nur für größere Eingangsanschlüsse am Analysator)	4379400
Mutter für große Kabelverschraubung	590-220-1371

Beispiel für die SIMATIC-Software

Nach dem Import von HALA09AC.GSD steht der Slave unter **PROFIBUS DP, WEITERE FELDGERÄTE, ALLGEMEIN**. Siehe Abbildung 10.

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

Abbildung 10 Beispiel für die SIMATIC-Software



Daten lesen

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

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

Sommario

Dati tecnici a pagina 34

Informazioni generali a pagina 34

Installazione a pagina 36

Funzionamento a pagina 40

Individuazione ed eliminazione dei guasti a pagina 46

Parti di ricambio a pagina 47

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

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

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile in caso di danni diretti, indiretti, particolari, causali o consequenziali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

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

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

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

Utilizzo dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

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

⚠ AVVERTENZA

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

⚠ATTENZIONE

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

AVVISO

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

Etichette di avvertimento

Leggere tutte le etichette e i contrassegni presenti sullo strumento. La mancata osservanza di questi avvertimenti può causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/96/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito.

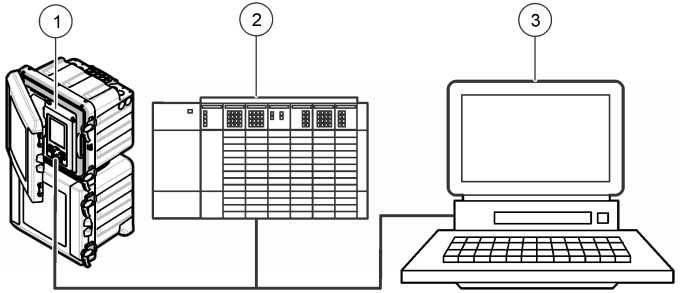
Descrizione del prodotto

L'analizzatore è un sistema di comunicazione completamente digitale basato su standard Modbus aperto. Quando è installata una scheda di interfaccia Profibus, l'analizzatore può essere configurato per offrire l'intera gamma di valori e parametri di metodi standardizzati.

L'analizzatore è compatibile con sistemi di classe 1 master (PLC SCADA) e di classe 2 master, ad es., stazioni ingegneristiche.

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

Figura 1 Panoramica del sistema

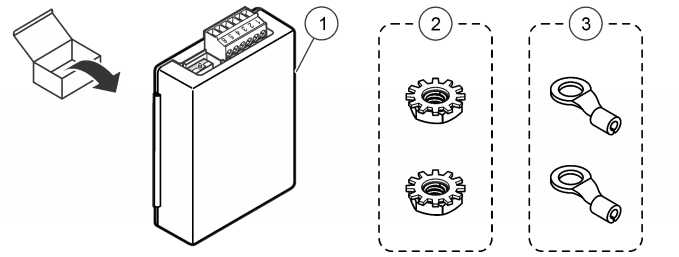


1 Analizzatore	**3** PC con software (master classe 2, ad es. il PC comprende la scheda CP5611)
2 Programmable logic controller (PLC, master classe 1)	

Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento alla Figura 2. In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 2 Componenti del prodotto



1 Scheda di rete Profibus	**3** Terminale ad anello (2x)
2 Dado a rondella (2x)	

Installazione

⚠ PERICOLO

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

Installazione elettrica

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Quando si eseguono collegamenti elettrici, scollegare sempre l'alimentazione dello strumento.

⚠ PERICOLO

Pericolo di folgorazione. Utilizzare esclusivamente accessori con il grado di protezione ambientale specificato. Attenersi ai requisiti riportati nella sezione Dati tecnici.

⚠ AVVERTENZA

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

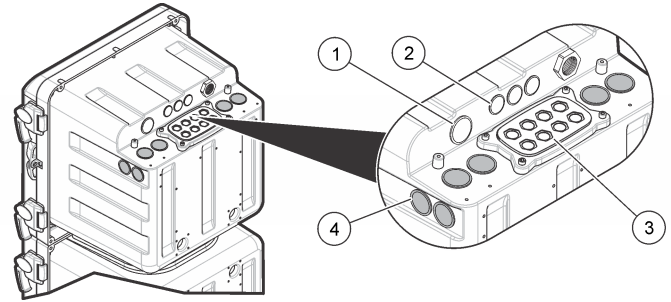
AVVISO

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

Rimozione dei tappi degli attacchi

Inserire i cavi e la canalina negli attacchi elettrici. Fare riferimento alla Figura 3. Rimuovere i tappi di tenuta in gomma spingendoli dall'interno del corpo macchina per depressurizzarli, quindi rimuoverli completamente tirandoli dall'esterno. Rimuovere gli estrattori secondo necessità dalla piastra di copertura della centralina elettrica con un martello e un cacciavite. Per mantenere le caratteristiche del corpo macchina, applicare un tappo a tutti gli attacchi che non vengono utilizzati.

Figura 3 Prese elettriche

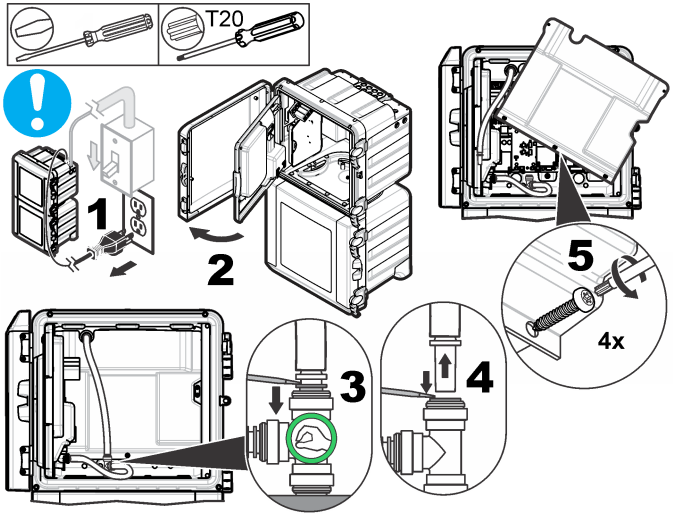


1 Ingresso alimentazione (solo cavo di alimentazione), senza piastra di terra. Non utilizzare per la canalina.	**3** Moduli di comunicazione e rete (8x)
2 Moduli di comunicazione e rete (3x)	**4** Ingresso o uscita di alimentazione (canalina o cavo di alimentazione), piastra di massa, moduli di comunicazione e rete (8x)

Rimozione del coperchio di accesso

Rimuovere il coperchio di accesso per collegare i terminali del cablaggio. Fare riferimento alla Figura 4.

Figura 4 Rimozione del coperchio di accesso



Installare e collegare la scheda di rete

⚠ PERICOLO

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

AVVISO

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

La scheda di rete Profibus supporta la comunicazione RS485. Il blocco terminale J1 offre all'utente la connessione alla scheda di rete Profibus. Per ulteriori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla Tabella 1. Per configurare il modulo, fare riferimento alla Figura 5. Installare i cavi per i dispositivi di uscita o ingresso come mostrato nella Figura 6. Utilizzare il calibro per fili specifico per il collegamento. Fare riferimento alla Figura 7 per il cablaggio della scheda di rete Profibus.

Tabella 1 Cablaggio Profibus con RS485

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

Figura 5 Configurazione del modulo

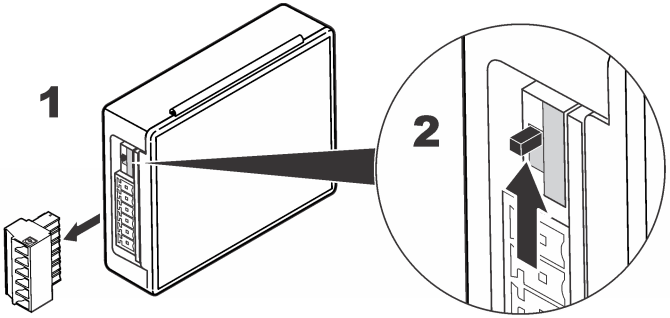


Figura 6 Installazione del modulo

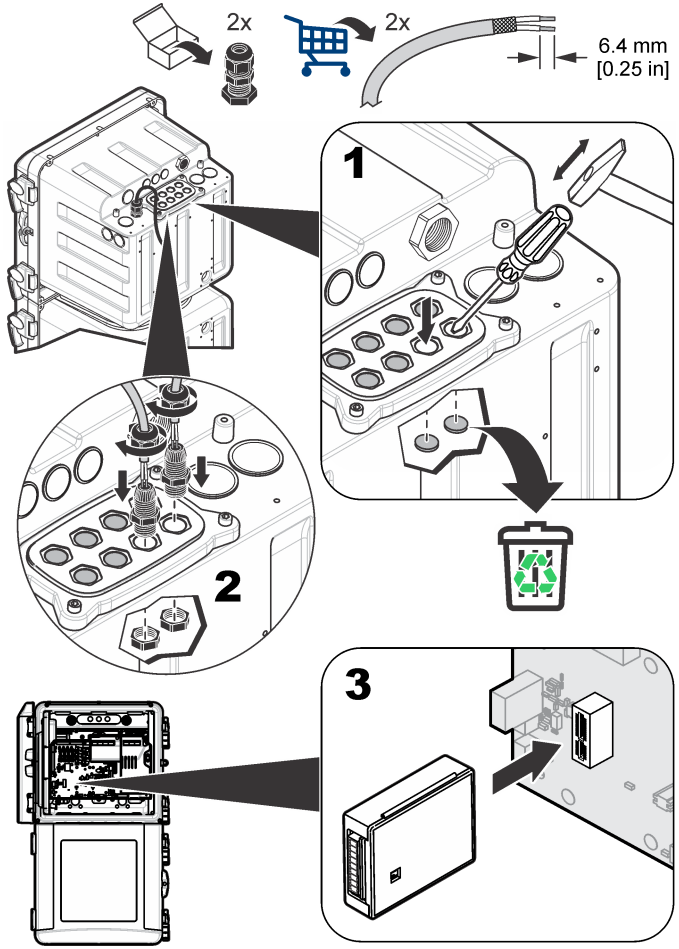
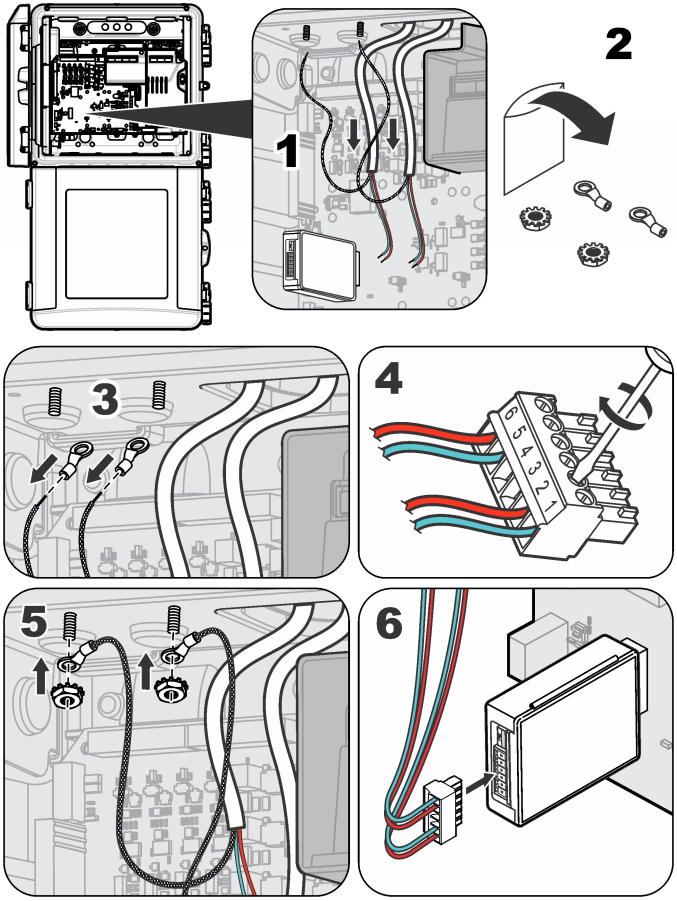


Figura 7 Cablaggio connettori



Configurare la rete

⚠ PERICOLO



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

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

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

Funzionamento

Navigazione dell'utente

Per la descrizione del tastierino e le informazioni sulla navigazione, fare riferimento al manuale operativo del controller.

Configurare la rete

Quando è installata la scheda di rete Profibus, l'analizzatore richiede la configurazione corretta del dispositivo e dell'ordine dei dati.

1. Selezionare SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (SETUP SISTEMA>SETUP RETE).
2. Selezionare un'opzione dal menu PROFIBUS SETUP (SETUP PROFIBUS).

Opzione	Descrizione
TELEGRAM (TELEGRAMMA)	Gestisce la struttura dei dati del telegramma. **AUTO CONFIGURATION** (CONFIGURAZ. AUTO): il telegramma viene configurato automaticamente con dati 16 byte da ciascun sensore e dal controller. Nella configurazione automatica, è possibile visualizzare la struttura del telegramma e avviare una nuova configurazione automatica. **MANUAL CONFIGURATION** (CONFIGURAZ. MANUALE): il telegramma viene configurato manualmente. È possibile selezionare i dispositivi e i tag dati dei dispositivi inclusi nel telegramma. • **VIEW CONFIGURATION** (VISUALIZZA CONFIG.): consente di visualizzare la configurazione dati del telegramma corrente • **START AUTO CONFIG** (AVVIO CONFIG. AUTO): consente di avviare un nuovo processo di configurazione che potrebbe richiedere la modifica delle impostazioni del sensore • **ADD/REMOVE DEVICES** (AGG/RIM DISPOSITIVI): consente di selezionare i dispositivi inclusi nel telegramma • **ADD/REMOVE TAGS** (AGG/RIM TAG): consente di selezionare i tag del telegramma per ciascun dispositivo • **SETUP TELEGRAM MODE** (IMP. MODO TELEGRAM.): consente di selezionare la configurazione automatica (predefinita) o la configurazione manuale.

Opzione	Descrizione
PROFIBUS DP	Seleziona una delle opzioni seguenti: **ADDRESS** (INDIRIZZO): modifica l'indirizzo slave **DATA ORDER** (ORDINE DATI): imposta la sequenza di byte durante la trasmissione di valori in virgola mobile. Un valore in virgola mobile è composto da 4 byte. • NORMAL = IEEE Float Big Endian (impostazione predefinita): le coppie non vengono scambiate. Questo modo è compatibile con tutti i sistemi principali Profibus conosciuti. • SWAPPED = IEEE Float word wise swapped: scambia la prima coppia di byte con l'ultima.

Opzione	Descrizione
SIMULATION (SIMULAZIONE)	**SIMULATION** (SIMULAZIONE): simula due valori in virgola mobile ed errore/stato per sostituire un dispositivo reale. Selezionare le seguenti opzioni e usare le frecce per inserire i valori o usare l'impostazione predefinita: • **SIMULATION** (SIMULAZIONE): attiva o disattiva la simulazione. YES (Sì): avvia una simulazione NO: interrompe una simulazione (impostazione predefinita) • **PERIOD** (PERIODO): imposta il tempo richiesto dal primo valore in virgola mobile per l'esecuzione sull'intero intervallo tra MINIMUM (MINIMO) e MAXIMUM (MASSIMO) • **MAXIMUM** (MASSIMO): imposta il limite superiore per il primo valore in virgola mobile.—20.0 (impostazione predefinita) • **MINIMUM** (MINIMO): imposta il limite inferiore per il primo valore in virgola mobile—10.0 (impostazione predefinita) • **ERROR** (ERRORE): il valore immesso in questo menu verrà impostato nel primo tag simulato—16 (impostazione predefinita) • **STATUS** (STATO): il valore immesso in questo menu verrà impostato nel secondo tag simulato—5 (impostazione predefinita) • **TOGGLE** (SCAMBIA): modifica la direzione della rampa simulata. • **TEST/MAINT** (TEST/MANUT) ENABLED (ATTIVATO): imposta il bit TEST/MAINT (TEST/MANUT) (0x0004) di ogni registro di stato di ciascuna unità slave configurata nel telegramma Profibus ciclico per indicare la modalità "Service" (Assistenza). DISABLED (DISATTIVATO): modalità di funzionamento normale (impostazione predefinita)
VERSION (VERSIONE)	Versione del software della scheda di rete Profibus.

Opzione	Descrizione
LOCATION (POSIZIONE)	Modifica il nome dell'ubicazione.
STATUS (STATO)	**STATUS** (STATO): indica lo stato della scheda di rete Profibus • **PLEASE WAIT** (ATTENDERE): viene mostrato fino a quando la scheda di rete non ha rilevato tutti gli slave configurati oppure quando la scheda è di nuova configurazione e sta cercando le connessioni dei sensori • **PLC CONFIGURE ERR** (ERR. CONFIG. PLC): viene mostrato quando la scheda di rete ha ricevuto una configurazione errata di un PLC (controller logico programmabile). Consultare il file GSD. • **READY** (PRONTO): viene mostrato quando la scheda di rete è pronta a inviare dati al Profibus. Verificare l'indirizzo e/o il cablaggio. • **ONLINE:** viene mostrato quando la scheda di rete è in contatto con il PLC e vengono inviati dati ciclici

Ordine dispositivo

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

Quando non è installato alcun dispositivo, l'analizzatore si trova in posizione 3. La posizione dei dispositivi disinstallati verrà riempita con 0xFF.

Se sono collegati due dispositivi (numero massimo consentito) acquisiti contemporaneamente, l'ordine di installazione si baserà sulla posizione di collegamento del dispositivo. L'ordine di installazione è:

- Dispositivo digitale 1
- Dispositivo digitale 2
- Analizzatore

Struttura standard dei dati (configurazione automatica)

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

La struttura di blocco dati dei messaggi Profibus è standardizzata per tutti i tipi di sonde. Per la struttura del blocco dati, fare riferimento alla Tabella 2 per i sensori e alla Tabella 3 per l'analizzatore.

Se viene invece selezionata la configurazione manuale, la struttura dati del telegramma può essere configurata dall'utente (fare riferimento a Configurare la rete a pagina 40).

Tabella 2 Struttura del telegramma di dati Profibus per sensori digitali

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

Tabella 3 Struttura del telegramma di dati Profibus per analizzatori

Numero byte	Dati	Tipo dati
1–2	Errore analizzatore	Intero (2 byte)
3–4	Stato 1 analizzatore	Intero (2 byte)
5–6	Stato 2 analizzatore	Intero (2 byte)
7–10	Misurazione 1	In virgola mobile (4 byte)
11–14	Misurazione 2	In virgola mobile (4 byte)
15–18	Misurazione 3	In virgola mobile (4 byte)
19–22	Misurazione 4	In virgola mobile (4 byte)

Tabella 3 Struttura del telegramma di dati Profibus per analizzatori (continua)

Numero byte	Dati	Tipo dati
23–26	Misurazione 5	In virgola mobile (4 byte)
27–30	Misurazione 6	In virgola mobile (4 byte)

Visualizzazione valori

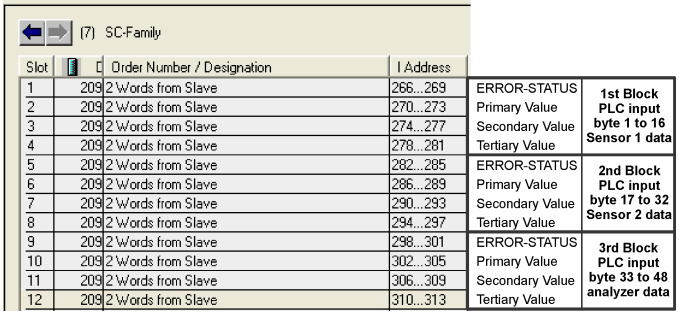
La struttura del blocco dati Profibus (Figura 8) può sostituire dispositivi senza modificare la configurazione PLC.

Il valore primario è sempre il valore misurato.

Il valore secondario, se non disponibile, è riempito con 0xFF.

Il valore terziario, se non disponibile, è riempito con 0xFF.

Figura 8 Struttura del blocco dati dei messaggi Profibus



Blocco dati controller

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

- analizzatore_ERRORE
- analizzatore_STATO 1
- analizzatore_STATO 2
- Valore primario
- Valore secondario
- Valore terziario

Nella Tabella 4, Tabella 5 e Tabella 6 vengono mostrate le definizioni dei dati relativi all'errore, allo stato 1 e allo stato 2 nell'analizzatore.

Tabella 4 ERRORE analizzatore blocco 3

Bit	Errore	Nota
0	Errore di calibrazione misura	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione.
1	Errore di regolazione elettronico	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione elettronica.
2	Errore di lavaggio	L'ultimo ciclo di lavaggio ha avuto esito negativo.
3	Errore modulo di misura	È stato rilevato un errore nel modulo di misura
4	Errore di reinizializzazione del sistema	Sono state rilevate alcune impostazioni incoerenti e sono state riportate alle impostazioni predefinite di fabbrica.
5	Errore hardware	È stato rilevato un errore hardware.
6	Errore di comunicazione interna	È stato rilevato un errore di comunicazione nell'apparecchio.
7	Errore umidità	È stata rilevata un'umidità eccessiva in questo apparecchio.
8	Errore di temperatura	La temperatura all'interno del dispositivo è superiore al limite indicato.
9	—	Fissato a zero.
10	Avviso campione	Sono richieste alcune azioni sul sistema campione.
11	Avviso calibrazione da verificare	L'ultima calibrazione potrebbe non essere accurata.

Tabella 4 ERRORE analizzatore blocco 3 (continua)

Bit	Errore	Nota
12	Avviso misura da verificare	Una o più misurazioni del dispositivo potrebbero non essere accurate (qualità scarsa o fuori limite).
13	Avviso sicurezza	È stata rilevata una condizione che potrebbe generare un pericolo per la sicurezza.
14	Avviso reagente	Sono richieste alcune azioni sul sistema reagenti.
15	Avviso richiesta manutenzione	Il dispositivo richiede un intervento di manutenzione.

Tabella 5 STATO 1 analizzatore blocco 3

Bit	Status 1	Nota
0	Calibrazione in corso	Il dispositivo è entrato in modalità calibrazione. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
1	Pulizia in corso	Il dispositivo è entrato in modalità pulizia. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
2	Menu Servizio/Manutenzione	Il dispositivo è entrato in modalità assistenza o manutenzione. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
3	Errore comune	Il dispositivo ha rilevato un errore. Consultare i registri di errore per la classe di errore.
4	Misura 0 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
5	Misura 0 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
6	Misura 0 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.
7	Misura 1 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.

Tabella 5 STATO 1 analizzatore blocco 3 (continua)

Bit	Status 1	Nota
8	Misura 1 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
9	Misura 1 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.
10	Misura 2 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
11	Misura 2 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
12	Misura 2 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.
13	Misura 3 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
14	Misura 3 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
15	Misura 3 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.

Tabella 6 STATO 2 analizzatore blocco 3

Bit	Stato 2	Nota
0	—	Fissato a zero.
1		
2		
3		
4	Misura 4 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
5	Misura 4 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
6	Misura 4 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.

Tabella 6 STATO 2 analizzatore blocco 3 (continua)

Bit	Stato 2	Nota
7	Misura 5 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
8	Misura 5 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
9	Misura 5 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.
10	Misura 6 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
11	Misura 6 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
12	Misura 6 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.
13	Misura 7 Qualità scarsa	La precisione della misurazione non rientra nei limiti specificati.
14	Misura 7 limite basso	La misurazione risulta inferiore all'intervallo di misurazione.
15	Misura 7 limite alto	La misurazione risulta superiore all'intervallo di misurazione.

Valori Analizzatore

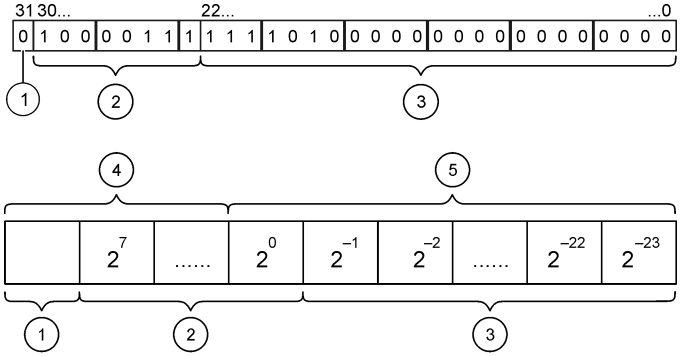
L'elenco riportato di seguito mostra le definizioni dei dati dell'analizzatore:

- Il valore primario dell'analizzatore fa riferimento alla lettura del campione 1.
- Il valore secondario dell'analizzatore fa riferimento alla lettura del campione 2.
- Il valore terziario dell'analizzatore fa riferimento alla lettura del campione 3.

Definizione in virgola mobile IEEE 745

Profibus utilizza una definizione in virgola mobile IEEE a precisione singola a 32 bit. La definizione ha ventitrè bit per la mantissa e otto bit per l'esponente. C'è un bit per il segno della mantissa. Fare riferimento alla Figura 9.

Figura 9 Definizione in virgola mobile



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

Scambio basato su parole

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

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Indicatori di stato ed errori

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

Tabella 7 elenca la posizione in bit e i messaggi di errore. Tabella 8 elenca la posizione in bit e i messaggi di stato.

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

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

Tabella 7 Messaggi di errore

Bit	Messaggio	Indicazione
0	Errore di calibrazione misura	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione
1	Errore di regolazione elettronico	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione elettronica
2	Errore di eliminazione	L'ultimo ciclo di eliminazione ha avuto esito negativo
3	Errore modulo di misura	È stato rilevato un errore nel modulo di misura
4	Errore di reinizializzazione del sistema	Alcune impostazioni sono incoerenti e sono state riportate ai valori predefiniti di fabbrica
5	Errore hardware	È stato rilevato un errore di hardware generale
6	Errore di comunicazione interna	È stato rilevato un errore di comunicazione nell'apparecchio
7	Errore umidità	È stata rilevata umidità eccessiva nel dispositivo
8	Errore di temperatura	La temperatura nell'apparecchio supera il limite specificato

Tabella 7 Messaggi di errore (continua)

Bit	Messaggio	Indicazione
9	—	—
10	Avviso campione	Sono richieste alcune azioni con il sistema campione
11	Avviso calibrazione da verificare	L'ultima calibrazione potrebbe non essere accurata
12	Avviso misura da verificare	Una o più misurazioni del dispositivo sono fuori intervallo o di precisione dubbia
13	Avviso sicurezza	È stata rilevata una condizione che potrebbe causare un pericolo per la sicurezza
14	Avviso reagente	Il sistema del reagenti ha bisogno di attenzione
15	Avviso richiesta manutenzione	Il dispositivo necessita di manutenzione

Tabella 8 Messaggi indicatori di stato

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

Tabella 8 Messaggi indicatori di stato (continua)

Bit	Messaggio	Indicazione
5	Misura 0 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
6	Misura 0 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.
7	Misura 1 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
8	Misura 1 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
9	Misura 1 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.
10	Misura 2 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
11	Misura 2 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
12	Misura 2 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.
13	Misura 3 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
14	Misura 3 limite basso	La misura è al di sotto del limite specificato.
15	Misura 3 limite alto	La misura è al di sopra del limite specificato.

Memoria eventi

Per informazioni sul dispositivo diagnostico, fare riferimento a Tabella 9.

Tabella 9 Registro eventi

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

Parti di ricambio

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

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

Descrizione	Articolo n.
Kit modulo Profibus	6792600
Pressacavo, 0,138–0,315 poll.	6770500
Dado esagonale M4, acciaio inossidabile KEPS	6784600
Linguetta ad anello, misura 8	1086800
Cacciavite, 2,0 mm	6134300

Parti di ricambio (continua)

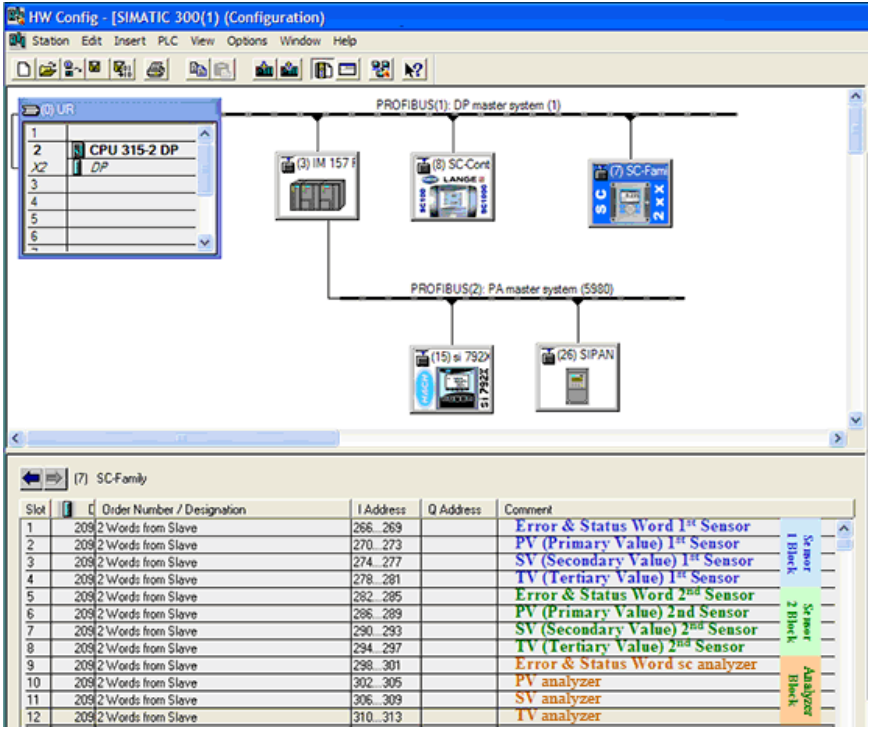
Descrizione	Articolo n.
Clip per modulo di comunicazione	6789900
Pressacavo, formato grande, 0,157–0,354 poll., NPT 0,5 poll. (solo per porte di ingresso analizzatore di dimensioni maggiori)	4379400
Dado per pressacavo formato grande	590-220-1371

Esempio di software SIMATIC

Quando viene importato HALA09AC.GSD, lo slave si troverà in **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (PROFIBUS DP, DISPOSITIVI AGGIUNTIVI, GENERALE). Fare riferimento alla Figura 10.

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

Figura 10 Esempio di software SIMATIC



Dati reali

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

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

Table des matières

Caractéristiques à la page 51

Généralités à la page 51

Installation à la page 53

Fonctionnement à la page 57

Dépannage à la page 62

Pièces de rechange à la page 64

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

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

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

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

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

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

Interprétation des indications de risques

⚠ DANGER

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ATTENTION

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

AVIS

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

Etiquettes de mise en garde

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

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

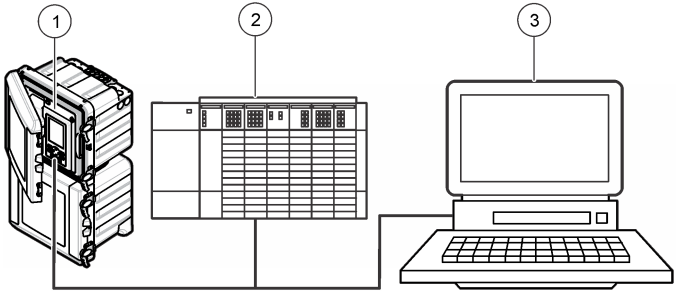
Présentation du produit

L'analyseur est un système de communication entièrement numérique fondé sur le standard Modbus ouvert. Lorsqu'une carte d'interface Profibus est installée, l'analyseur peut être configuré de façon à fournir l'étendue complète des valeurs et des paramètres de méthode standardisés.

L'analyseur est compatible avec les systèmes maîtres de classe 1 et les systèmes maîtres de classe 2, par exemple, les stations d'ingénierie.

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

Figure 1 Vue d'ensemble du système

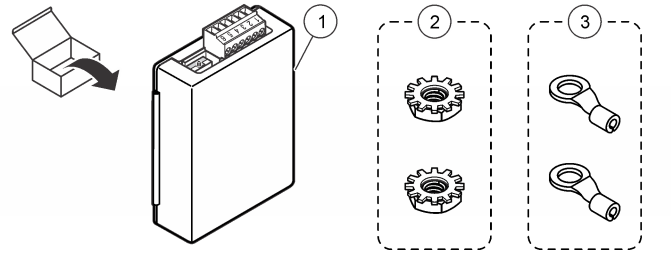


1 Outil d'analyse	**3** PC avec logiciel (maître classe 2, c'est-à-dire, PC avec carte CP5611 installée)
2 Automate programmable (maître classe 1)	

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir Figure 2. Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants du produit



1 Carte réseau Profibus	**3** Cosse à anneau (2x)
2 Ecrou à rondelle (2x)	

Installation

⚠ DANGER

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

Installation électrique

⚠ DANGER

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

⚠ DANGER

Risque d'électrocution Utilisez uniquement des équipements ayant les caractéristiques environnementales prescrites. Respectez les exigences décrites dans la section Spécifications.

⚠ AVERTISSEMENT

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

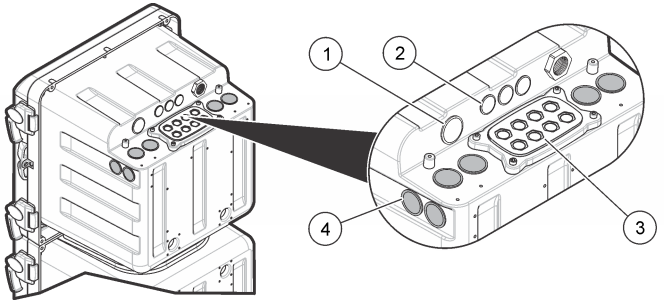
AVIS

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

Retrait des bouchons obturateurs

Installez les câbles et les conduits sur les orifices d'entrée électrique. Voir Figure 3. Retirez les bouchons obturateurs en caoutchouc en les poussant de l'intérieur du boîtier pour les libérer, puis retirez-les complètement de l'extérieur. Retirez le cas échéant les débouchures de la plaque d'entrée électrique à l'aide d'un marteau ou d'un tournevis. Pour respecter l'indice de protection du boîtier, installez un cache sur chaque orifice non utilisé.

Figure 3 Orifices d'entrée électrique

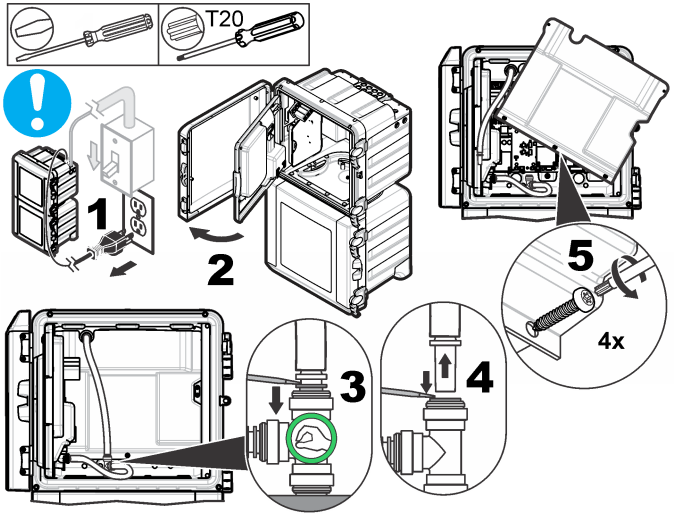


1	Mise sous tension (cordon d'alimentation uniquement), aucune plaque de mise à la terre. A ne pas utiliser pour les conduits.	**3**	Modules de communication et de réseau (8x)
2	Modules de communication et de réseau (3x)	**4**	Mise sous et hors tension (conduit ou cordon d'alimentation), plaque de mise à la terre, modules de communication et de réseau (8x)

Retrait du cache

Retirez le cache pour effectuer le câblage des bornes. Voir Figure 4.

Figure 4 Retrait du cache



Installation et branchement de la carte réseau

⚠ DANGER

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

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 d'informations sur le câblage, reportez-vous au Tableau 1. Pour configurer le module, reportez-vous à la Figure 5. Installez les câbles des périphériques de sortie ou d'entrée comme illustré à la Figure 6. Veillez à utiliser le calibre de câble spécifié pour le branchement. Reportez-vous à la Figure 7 pour le câblage de la carte réseau Profibus.

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

Figure 5 Configuration du module

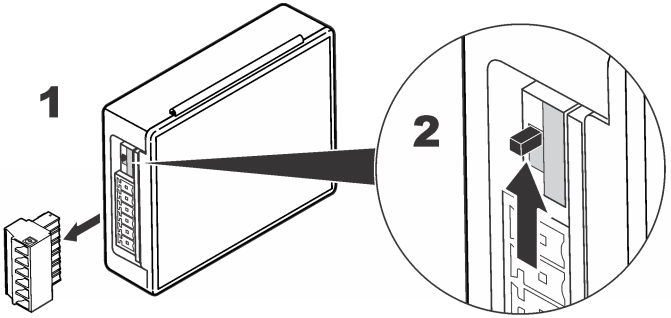


Figure 6 Installation du module

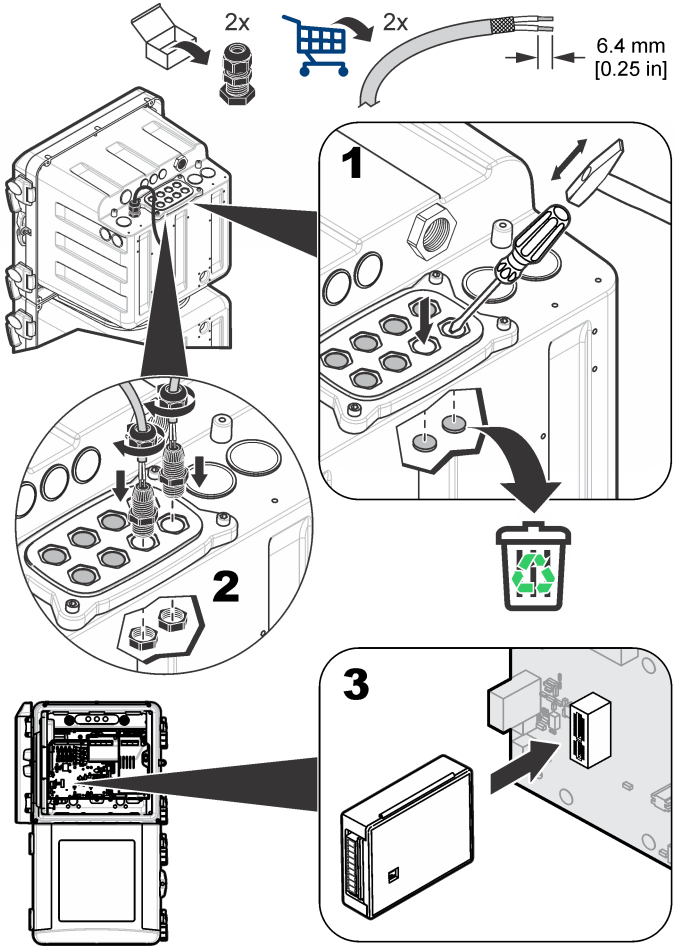
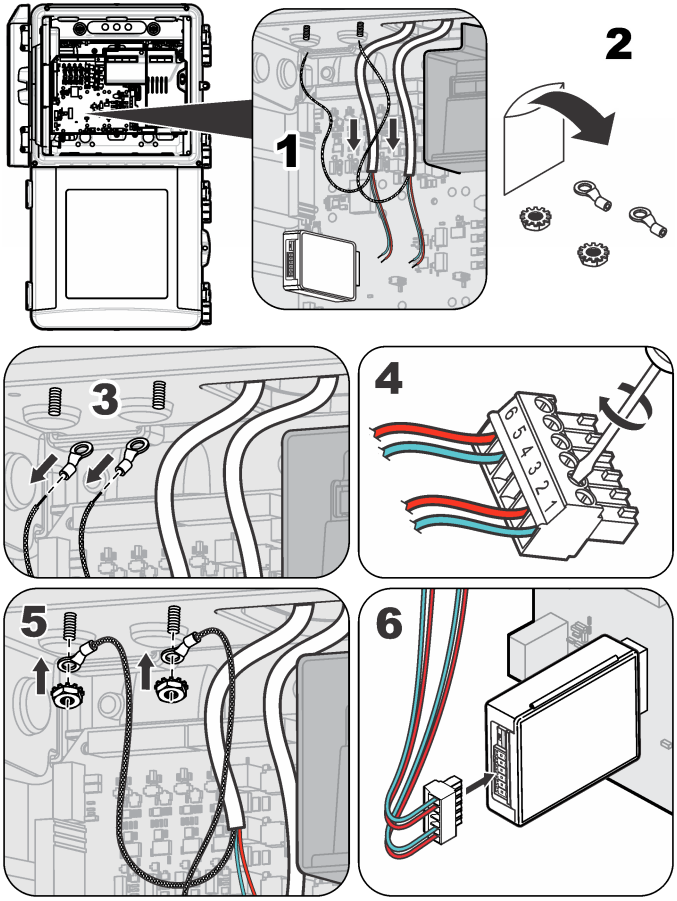


Figure 7 Câblage du connecteur



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 le manuel d'utilisation de l'analyseur pour une description du clavier et des informations de navigation.

Configuration du réseau

Lorsque la carte réseau Profibus est installée, l'analyseur nécessite une configuration correcte de l'appareil et de l'ordre des données.

1. Sélectionnez SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (CONFIGURATION SYSTEME>CONFIGURATION RESEAU).
2. Sélectionnez une option dans le menu PROFIBUS SETUP (CONFIGURATION PROFIBUS).

Option	Description
TÉLÉGRAMME	Gère la structure de données du télégramme. **CONFIG. AUTO :** 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. **CONFIG. MANUELLE :** le télégramme est configuré manuellement. Les périphériques et les étiquettes de données de périphérique inclus dans le télégramme peuvent être sélectionnés. • **AFFICHER CONFIG.—** Affiche la configuration actuelle des données du télégramme • **DEPART CONFIG. AUTO—** Démarre un nouveau processus de configuration automatique qui peut nécessiter des modifications dans le paramétrage du capteur • **AJOUT/SUPPR. APPAREILS—** Sélectionne les périphériques inclus dans le télégramme • **AJOUT/SUPPR ÉTIQUETTES—** Sélectionne des étiquettes de données de télégramme pour chaque périphérique • **CONFIG MODE TÉLÉGR.—** Sélectionne le mode de configuration automatique (par défaut) ou manuelle
PROFIBUS DP	Sélectionnez une des options suivantes : **ADRESSE—** Modifie l'adresse d'esclave **ORDRE DONNEES—** Définit la séquence d'octets pour la transmission des valeurs en virgule flottante. Une valeur en virgule flottante comprend 4 octets. • NORMAL = IEEE virgule flottante gros boutiste (réglage par défaut) — Les paires ne sont pas échangées. Ce mode convient à tous les systèmes Profibus maîtres connus. • SWAPPED (ECHANGE) = IEEE en virgule flottant échangé mot pour mot : échange la première paire d'octets avec la dernière paire.

Option	Description
SIMULATION	**SIMULATION—** Simule deux valeurs en virgule flottante et erreur/statut pour remplacer un instrument réel. Sélectionnez les options ci-dessous et utilisez les flèches pour entrer les valeurs en ms ou utilisez le réglage par défaut : • **SIMULATION :** active ou désactive la simulation. OUI : démarre une simulation NON : Arrête une simulation (par défaut) • **DUREE :** 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). • **ETAT :** la valeur entrée dans le menu sera configurée dans la deuxième balise simulée — 5 (par défaut). • **TOGGLE (BASCULER) :** change le sens de la rampe simulée. • **TEST/CONTROLE :** ACTIVE : active le bit TEST/CONTROLE (0x0004) de chaque registre d'état de chaque esclave configuré dans le télégramme cyclique Profibus pour indiquer le mode « Service ». DESACTIVE : mode de fonctionnement normal (réglage par défaut)
VERSION	Version du logiciel de la carte réseau Profibus.

Option	Description
EMPLACEMENT	Modifie le nom d'emplacement.
ETAT	**ETAT—** Indique l'état de la carte réseau Profibus • **ATTENDRE SVP :** 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 (ERR CONFIGURATION PLC :** apparaît quand la carte réseau a reçu une configuration erronée depuis un automate programmable (PLC). Vérifiez le fichier GSD. • **READY (PRET) :** apparaît quand la carte réseau est prête à envoyer des données sur le Profibus. Vérifiez l'adresse et/ou le câblage. • **ONLINE (EN LIGNE) :** 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 appareils installés sont toujours en position un et deux et l'analyseur en position trois.

Quand aucun appareil n'est installé, lanalyseur doit rester en position trois. La position des appareils non installés sera remplie de 0xFF.

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

- Appareil numérique 1
- Appareil numérique 2
- Analyseur

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, reportez-vous au Tableau 2 pour les capteurs et au Tableau 3 pour l'analyseur.

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 57).

Tableau 2 Structure du télégramme de données Profibus pour les capteurs numériques

Numéro d'octet	Données	Données type (Type d'étalonnage)
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)

Tableau 3 Structure de télégramme de données Profibus pour analyseurs

Numéro d'octet	Données	Type de données
1–2	Erreur d'analyseur	Entier (2 bytes)
3–4	Etat d'analyseur 1	Entier (2 bytes)
5–6	Etat d'analyseur 2	Entier (2 bytes)
7–10	Mesure 1	Flottant (4 bytes)
11–14	Mesure 2	Flottant (4 bytes)
15–18	Mesure 3	Flottant (4 bytes)
19–22	Mesure 4	Flottant (4 bytes)
23–26	Mesure 5	Flottant (4 bytes)
27–30	Mesure 6	Flottant (4 bytes)

Valeurs affichées

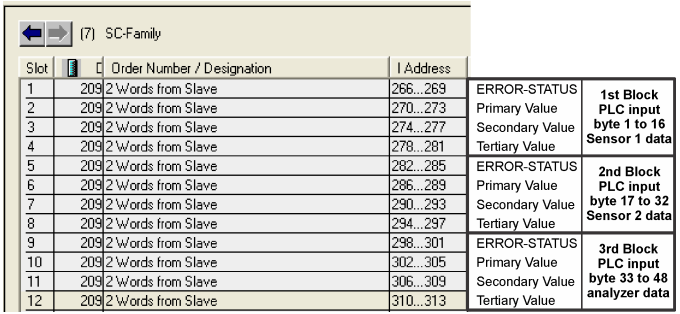
La structure du bloc de données Profibus (Figure 8) peut remplacer les appareils sans modification de la configuration de l'automate programmable.

La valeur principale est toujours la valeur mesurée.

La valeur secondaire, si elle n'est pas disponible, sera égale à 0xFF.

La valeur tertiaire, si elle n'est pas disponible, sera égale à 0xFF.

Figure 8 Structure du bloc de données du message du Profibus



Traitement du bloc de données du contrôleur

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

- Erreur d'analyseur
- Etat d'analyseur 1
- Etat d'analyseur2
- Valeur primaire
- Valeur secondaire
- Valeur tertiaire

Tableau 4, Tableau 5 et Tableau 6 présentent les définitions de données d'erreur, d'état 1 et d'état 2 pour l'analyseur.

Tableau 4 ERREUR du bloc 3 pour l'analyseur

Bit	Erreur	Remarque
0	Erreur d'étalonnage de mesures	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage.
1	Erreur d'ajustement électronique	Une erreur a eu lieu pendant le dernier étalonnage électronique.
2	Erreur de nettoyage	Le dernier cycle de nettoyage a échoué.
3	Erreur du module de mesures	Une défaillance a été détectée dans le module de mesures.
4	Erreur de réinitialisation du système	Certains paramètres ne sont pas compatibles et ont été réglés sur les valeurs par défaut.
5	Erreur matérielle	Une erreur matérielle a été détectée.
6	Erreur de communication interne	Une panne de communication a été détectée dans l'appareil.
7	erreur d'humidité	De l'humidité en excès a été détectée dans cet appareil.
8	Erreur de température	La température à l'intérieur de l'appareil dépasse la limite spécifiée.
9	—	Fixé à zéro.
10	Alerte échantillon	Une action est nécessaire dans le système d'échantillon.
11	Alerte d'étalonnage douteux	Il est possible que le dernier étalonnage ne soit pas exact.
12	Avertissement de mesure douteuse	Il est possible qu'une ou plusieurs des mesures du dispositif soient d'une précision douteuse (mauvaise qualité ou hors limites).
13	Alerte sécurité	Une condition a été détectée et peut provoquer un danger pour la sécurité.

Tableau 4 ERREUR du bloc 3 pour l'analyseur (suite)

Bit	Erreur	Remarque
14	Alerte réactif	Une action est nécessaire avec le système de réactif.
15	Alerte Maintenance requise	Une maintenance est nécessaire sur cet appareil.

Tableau 5 ETAT 1 du bloc 3 pour l'analyseur

Bit	Status1	Remarque
0	Étalonnage en cours	L'appareil a été placé en mode étalonnage. Les mesures peuvent ne pas être valides.
1	Nettoyage en cours	L'appareil a été placé en mode nettoyage. Les mesures peuvent ne pas être valides.
2	Menu Entretien / Maintenance	L'appareil a été placé en mode entretien ou maintenance. Les mesures ne peuvent pas être valides.
3	Erreur commune	L'appareil a reconnu une erreur. Consultez les registres d'erreurs pour obtenir la classe de l'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 inférieure à la plage de mesure.
6	Limite haute de la Mesure 0	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
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 inférieure à la plage de mesure.
9	Limite haute de la Mesure 1	La mesure est supérieure à la plage de mesure.

Tableau 5 ETAT 1 du bloc 3 pour l'analyseur (suite)

Bit	Status1	Remarque
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 inférieure à la plage de mesure.
12	Limite haute de la Mesure 2	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
13	Mauvaise qualité de la Mesure 3	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
14	Limite basse de la Mesure 3	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
15	Limite haute de la Mesure 3	La mesure est supérieure à la plage de mesure.

Tableau 6 ETAT 2 du bloc 3 pour l'analyseur

Bit	Etat2	Remarque
0	—	Fixé à zéro.
1		
2		
3		
4	Mauvaise qualité de la Mesure 4	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
5	Limite basse de la Mesure 4	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
6	Limite haute de la Mesure 4	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 5	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
8	Limite basse de la Mesure 5	La mesure est inférieure à la plage de mesure.

Tableau 6 ETAT 2 du bloc 3 pour l'analyseur (suite)

Bit	Etat2	Remarque
9	Limite haute de la Mesure 5	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
10	Mauvaise qualité de la Mesure 6	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
11	Limite basse de la Mesure 6	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
12	Limite haute de la Mesure 6	La mesure est supérieure à la plage de mesure.
13	Mauvaise qualité de la Mesure 7	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
14	Limite basse de la Mesure 7	La mesure est inférieure à la plage de mesure.
15	Limite haute de la Mesure 7	La mesure est supérieure à la plage de mesure.

Valeurs de l'Outil d'analyse

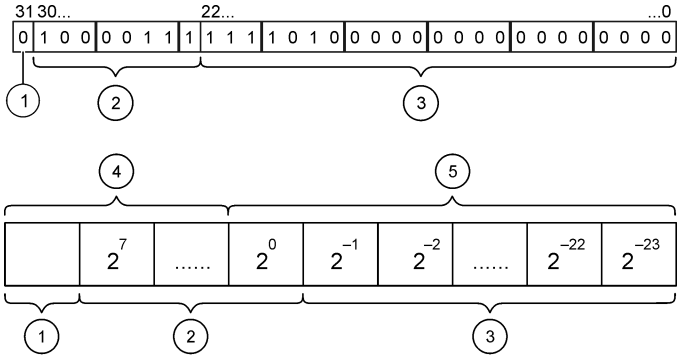
La liste ci-dessous présente les définitions de données pour l'analyseur :

- La première valeur de l'analyseur indique le relevé de l'échantillon 1.
- La deuxième valeur de l'analyseur indique le relevé de l'échantillon 2.
- La troisième valeur de l'analyseur indique le relevé de l'échantillon 3.

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 9.

Figure 9 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

Indicateurs d'erreur et de statut

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

Tableau 7 donne la liste des positions de bit et messages d'erreur. Tableau 8 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 7 Messages d'erreur

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

Tableau 7 Messages d'erreur (suite)

Bit	Message	Indication
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 8 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.

Tableau 8 Messages d'indicateur de statut (suite)

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

Journal des évènements

Voir la Tableau 9 pour des informations de diagnostic sur l'appareil.

Tableau 9 Journal des événements

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

Pièces de rechange

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

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.*

Description	Article n°
Kit de module Profibus	6792600
Passe-câble, 3,5–8 mm (0,138–0,315 po)	6770500

Pièces de rechange (suite)

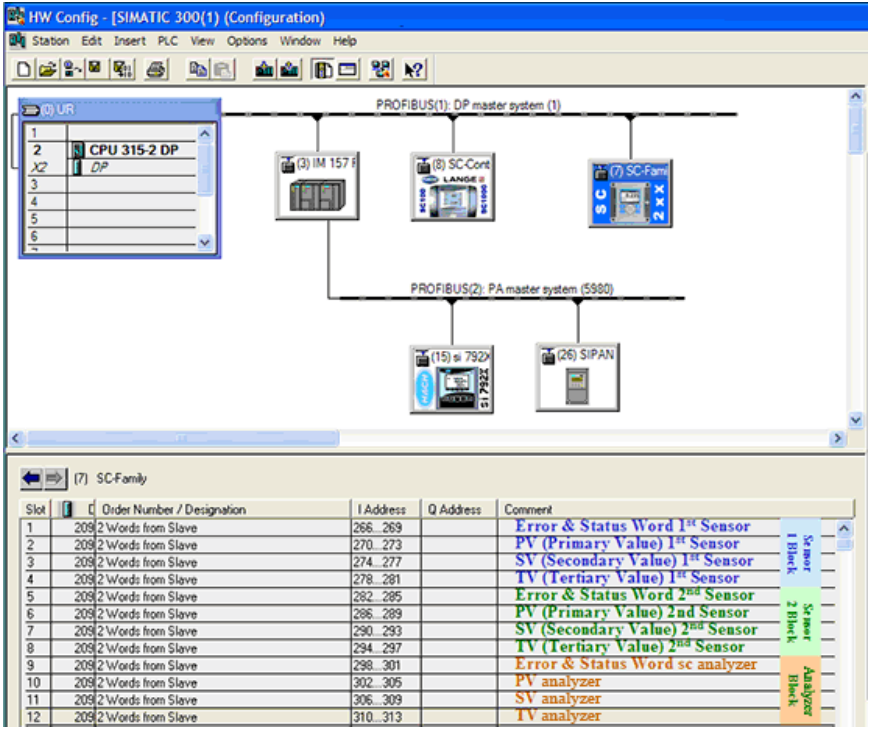
Description	Article n°
Ecrou, hexagonal M4, acier inoxydable KEPS	6784600
Cosse à anneau, taille 8	1086800
Tournevis, 2,0 mm	6134300
Pince du module de communication	6789900
Passe-câble, grand, 3,99–8,99 mm (0,157–0,354 po), 12,7 mm (0,5 po) NPT (ne convient qu'aux plus grands ports d'entrée de l'analyseur)	4379400
Ecrou pour grand passe-câble	590-220-1371

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 10.

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

Figure 10 Exemple avec le logiciel SIMATIC



Lecture de données

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

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

Índice de contenidos

Especificaciones en la página 67

Información general en la página 67

Instalación en la página 69

Funcionamiento en la página 72

Solución de problemas en la página 78

Piezas de repuesto en la página 80

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

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

Información general

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

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debo a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamos sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

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.

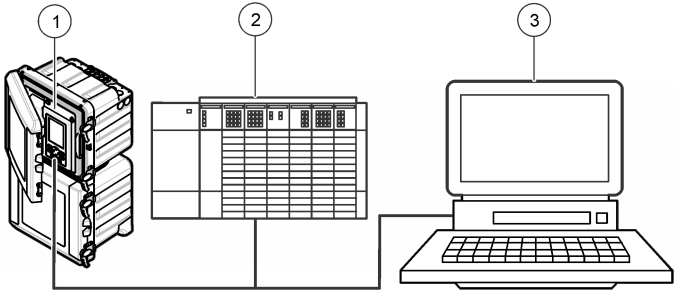
Visión general del producto

El analizador es un sistema de comunicación completamente digital basado en el estándar Modbus abierto. Al instalar una tarjeta de interfaz Profibus, el analizador se puede configurar para proporcionar el rango completo de valores y parámetros del método estandarizado.

El analizador es compatible 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

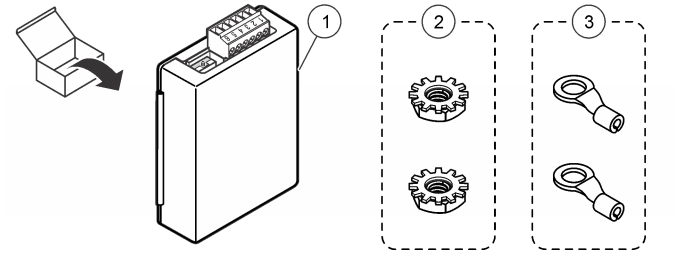


1 Analizador	**3** PC con software (clase maestra 2, p. ej., PC con tarjeta CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programable (Clase maestra 1)	

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2. Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del producto



1 Tarjeta de red Profibus	**3** Terminal-anillo (2x)
2 Tuerca-arandela (2x)	

Instalación

⚠ PELIGRO

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

Instalación eléctrica

⚠ PELIGRO

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

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Utilice únicamente accesorios que cuenten con el tipo de protección medioambiental especificado. Respete los requisitos de la sección Especificaciones.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas. El equipo conectado de forma externa debe someterse a una evaluación estándar de seguridad aplicable.

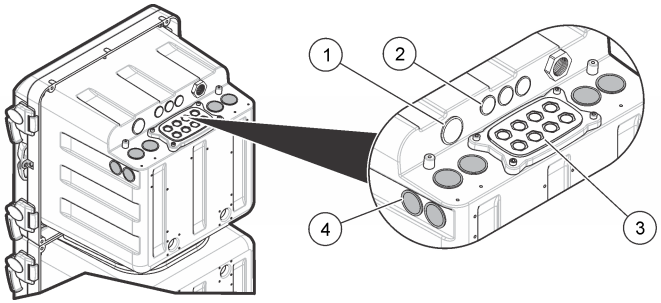
AVISO

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

Extracción de los tapones de acceso

Instale los cables y el conducto a través de los puertos de acceso eléctrico. Consulte la Figura 3. Extraiga los tapones de sellado de goma empujándolos desde dentro de la carcasa hacia fuera para desbloquear el sello y, a continuación, extráigalos completamente tirando desde fuera. Extraiga los tapones según sea necesario de la placa de acceso eléctrica con un martillo y un destornillador. Para mantener el grado de protección, coloque una cubierta en todos los puertos que no se utilicen.

Figura 3 Puertos de acceso eléctrico

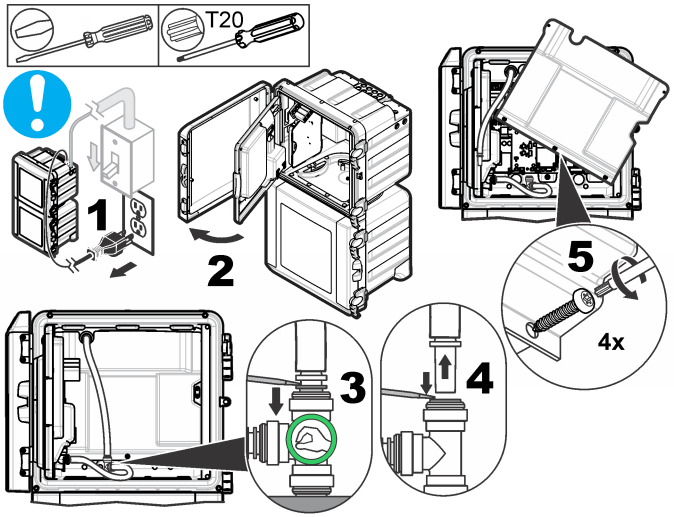


1 Entrada de energía (sólo cable de corriente), sin placa de puesta a tierra. No utilizar para el conducto.	**3** Módulos de comunicación y red (x8)
2 Módulos de comunicación y red (x3)	**4** Entrada o salida de energía (conducto o cable de alimentación), placa de puesta a tierra, módulos de comunicación y red (x8)

Extracción de la cubierta de acceso

Extraiga la cubierta de acceso para acceder a los terminales de cableado. Consulte la Figura 4.

Figura 4 Extracción de la cubierta de acceso



Instale y conecte la tarjeta de red

⚠ PELIGRO

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

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 detalles sobre el cableado, consulte la Tabla 1. Para configurar el módulo, consulte la Figura 5. Instale los cables para los dispositivos de salida o de entrada, tal y como se muestra en la Figura 6. Asegúrese de utilizar el calibrador de cables que se especifique para la conexión. Consulte la Figura 7 para conectar el cableado de la tarjeta de red Profibus.

Tabla 1 Cableado del Profibus con RS485

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

Figura 5 Configuración del módulo

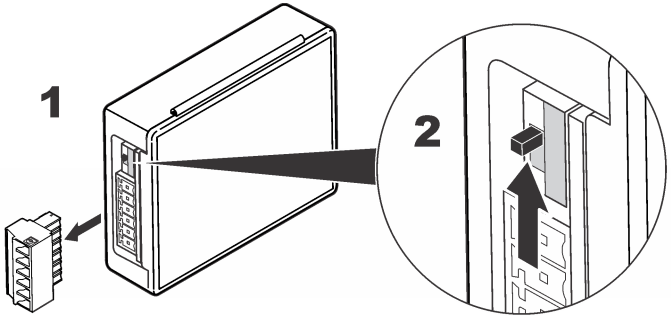


Figura 6 Instalación del módulo

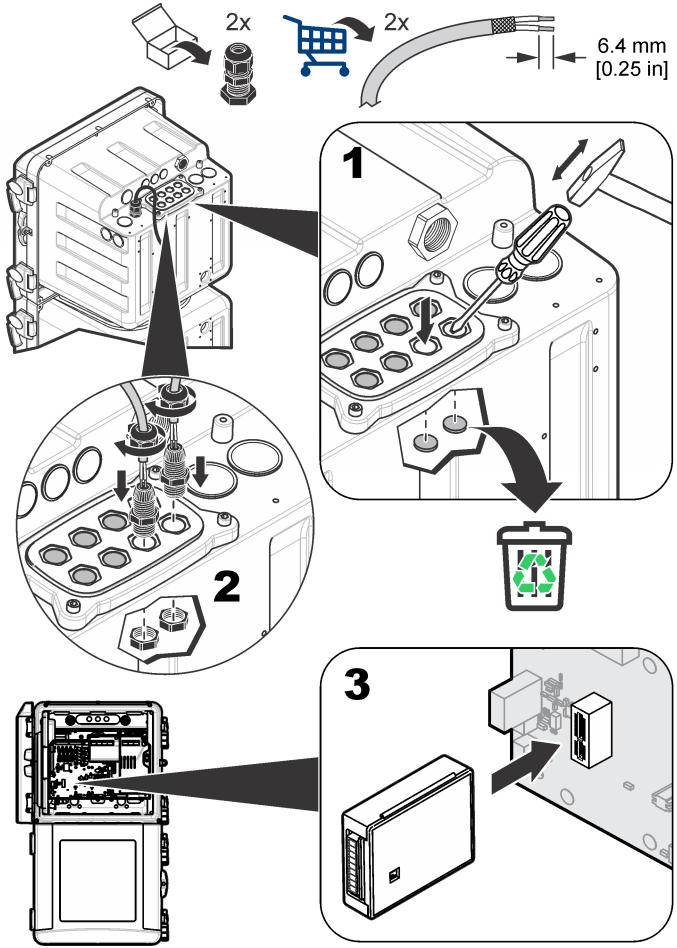
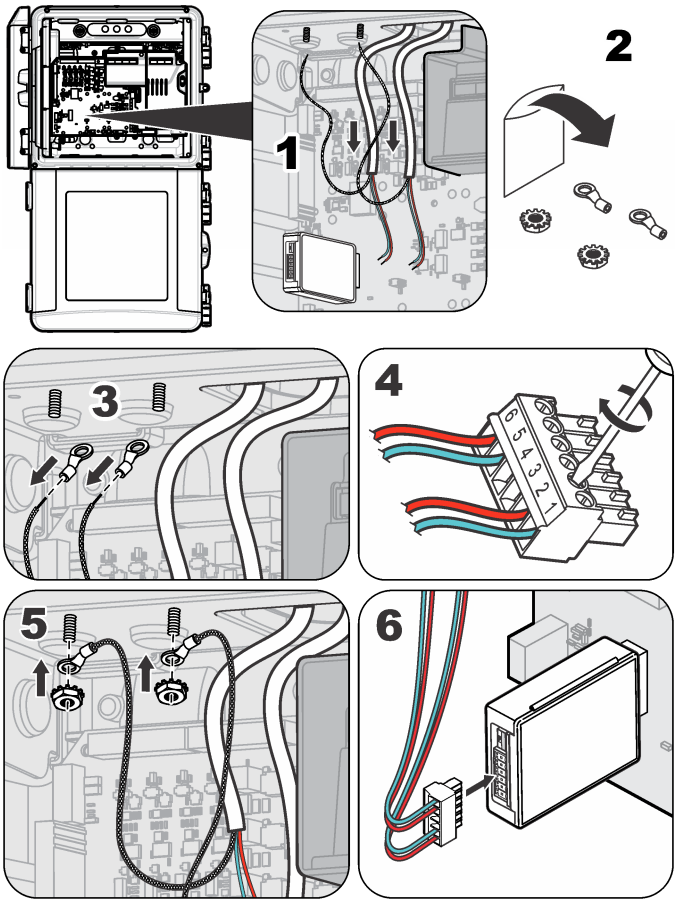


Figura 7 Cableado del conector



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 el manual de operaciones del analizador para ver una descripción del teclado e información de navegación.

Configuración de la red

Cuando la tarjeta de red Profibus se instala, el analizador requiere la configuración correcta del dispositivo y el orden de los datos.

1. Seleccione SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (CONFIGURAR SISTEMA>CONFIGURAR RED).
2. Seleccione una opción del menú PROFIBUS SETUP (CONFIGURACIÓN PROFIBUS).

Opción	Descripción
TELG	Gestiona la estructura de datos del Telegrama. **CONFIG. 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. **CONFIG. MANUAL:** el Telegrama se configura de forma manual. Se pueden seleccionar los dispositivos y las etiquetas de datos de dispositivos incluidas en el Telegrama. • **VER CONFIG:** se visualiza la configuración actual de datos del Telegrama. • **INICIAR CONFIG. AUTOM.:** inicia un proceso nuevo de configuración automática que puede requerir algunos cambios en la configuración del sensor. • **AG/QUITAR DISP:** selecciona los dispositivos incluidos en el Telegrama. • **AG/QUITAR ETIQ:** selecciona las etiquetas de datos del telegrama para cada dispositivo. • **CONFIG. MODO TELEGR.:** selecciona la configuración automática (predeterminada) o el modo de configuración manual.
PROFIBUS DP	Selecciona una de las siguientes opciones: **ADDRESS (Dirección)**: cambia la dirección esclava. **DATA ORDER (Orden de los datos):** configura la secuencia de bytes al transmitir valores de coma flotante. Un valor de coma flotante consiste de 4 bytes. • NORMAL = Byte más significativo primero de IEEE punto flotante (configuración predeterminada): los pares no se intercambian. Este modo se ajusta a todos los sistemas maestros Profibus conocidos. • INTERCAMBIADO = Palabra de IEEE punto flotante intercambiada de manera acertada: intercambia el primer par de bytes con el último.

Opción	Descripción
SIMULATION (Simulación)	**SIMULATION (Simulación):** simula dos valores de coma flotante y error/estado para que actúe como un instrumento real. Seleccione las siguientes opciones y utilice las flechas para introducir los valores o utilice la configuración predeterminada: • **SIMULATION (Simulación):** activa o desactiva la simulación. YES (SÍ): inicia la simulación NO: detiene la simulación (configuración predeterminada) • **PERIOD (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). • **MAXIMUM (Máximo):** configura el límite superior para el primer valor de coma flotante(configuración predeterminada: 20,0). • **MINIMUM (Mínimo):** configura el límite inferior para el primer valor de coma flotante (configuración predeterminada: 10,0). • **ERROR:** el valor introducido en este menú se configurará en la primera etiqueta simulada (configuración predeterminada: 16). • **ESTADO:** el valor introducido en este menú se configurará en la segunda etiqueta simulada (configuración predeterminada: 5). • **TOGGLE (Conmutador):** Cambia la dirección de la rampa simulada. • **TEST/MANT (PRUEBA/MANT):** ENABLED (Habilitado): configura el bit TEST/MAINT (PRUEBA/MANT) (0x0004) de todos los registros de estado de todos los esclavos configurados en el telegrama de Profibus para indicar el modo "Service" (Servicio). DISABLED (Deshabilitado): modo de operación normal (configuración predeterminada).
VERSION (Versión)	Versión de software de la tarjeta de red Profibus.
LOCATION (Ubicación)	Edita el nombre del lugar.
STATUS (Estado)	**ESTADO:** indica el estado de la tarjeta de red Profibus. • **POR FAVOR 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. • **PLC CONFIGURE ERR (Error config PLC):** aparece cuando la tarjeta de red recibe una configuración errónea de un PLC (controlador lógico programable). Controle el archivo GSD. • **READY (Listo):** aparece cuando la tarjeta de red está lista para enviar datos al Profibus. Controle la dirección y/o el cableado. • **ONLINE (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 dispositivos instalados siempre se encuentran en las posiciones una y dos, mientras que el analizador se encuentra en la posición tres.

Cuando no se instala ningún dispositivo, el analizador permanece en la posición tres. Las posiciones de los dispositivos que no se instalan se rellenarán con 0xFF.

En caso de que se conecten dos dispositivos (máximo permitido) y se escaneen al mismo tiempo, el orden de instalación se basará en el lugar en el que se conecte el dispositivo. El orden de instalación es:

- Dispositivo digital 1
- Dispositivo digital 2
- Analizador

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 conocer la estructura de los bloques de datos, consulte la Tabla 2 en el caso de sensores y la Tabla 3 en el caso del analizador.

Al seleccionar la configuración manual, el usuario puede configurar la estructura de datos del telegrama (consulte Configuración de la red en la página 73).

Tabla 2 Estructura del telegrama de datos de Profibus para sensores digitales

Nº de byte	Datos	Datos tipo
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)

Tabla 3 Estructura del telegrama de datos de Profibus para analizadores

Nº de byte	Datos	Tipo de dato
1-2	Error del analizador	Entero (2 bytes)
3-4	Estado del analizador 1	Entero (2 bytes)
5–6	Estado del analizador 2	Entero (2 bytes)
7–10	Medición 1	Flotante (4 bytes)
11–14	Medición 2	Flotante (4 bytes)
15–18	Medición 3	Flotante (4 bytes)

Tabla 3 Estructura del telegrama de datos de Profibus para analizadores (continúa)

Nº de byte	Datos	Tipo de dato
19–22	Medición 4	Flotante (4 bytes)
23–26	Medición 5	Flotante (4 bytes)
27–30	Medición 6	Flotante (4 bytes)

Valores en pantalla

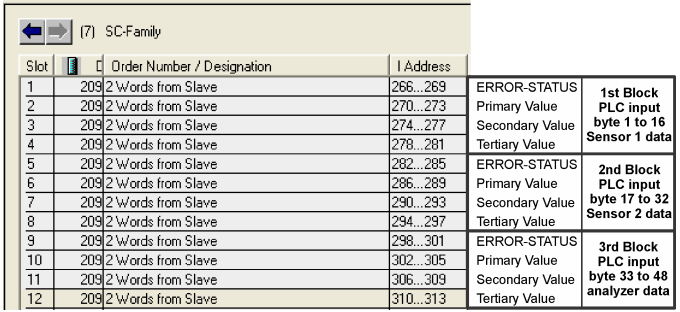
La estructura de bloques de datos de Profibus (Figura 8) puede reemplazar a los dispositivos sin cambiar la configuración del controlador lógico programable.

El valor principal siempre es el valor de la medición.

En caso de no disponer de un valor secundario, completar con 0xFF.

En caso de no disponer de un valor terciario, completar con 0xFF.

Figura 8 Estructura de bloques de datos de mensaje de Profibus



Bloque del controlador de datos del proceso

El bloque de datos del analizador es similar al de los dispositivos. La estructura del bloque de datos del analizador es independiente del número de dispositivos conectados:

- analizador_ERROR (Error del analizador)

- analizador_STATUS (Estado del analizador) 1
- analizador_STATUS 2 (Estado del analizador 2)
- Valor principal
- Valor secundario
- Valor terciario

En la Tabla 4, Tabla 5 y la Tabla 6 se muestran las definiciones de los datos de error y el estado 1 y estado 2 del analizador.

Tabla 4 ERROR del analizador, bloque 3

Bit	Error	Nota
0	Error de calibración de medición	Se ha producido un error durante la última calibración.
1	Error de ajuste electrónico	Se ha producido un error durante la última calibración electrónica.
2	Error de limpieza	Falló el último ciclo de limpieza.
3	Error del módulo de medición	Se ha detectado un error en el módulo de medición
4	Error de reinicialización del sistema	Se ha detectado que algunos ajustes no son consistentes y se han configurado según los valores predeterminados de fábrica.
5	Error de hardware	Se ha detectado un error 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 una humedad excesiva en este dispositivo.
8	Error de temperatura	La temperatura en el interior del instrumento es superior al límite especificado.
9	—	Fijado a cero.
10	Advertencia de muestra	Se necesita alguna acción en el sistema de muestra.
11	Advertencia de calibración cuestionable	Es posible que la última calibración no sea precisa.

Tabla 4 ERROR del analizador, bloque 3 (continúa)

Bit	Error	Nota
12	Advertencia de medición cuestionable	Puede que una o varias mediciones del dispositivo no sean precisas (mala calidad o fuera de rango).
13	Advertencia de seguridad	Se ha detectado una condición que puede resultar en un peligro de seguridad.
14	Advertencia de reactivo	Se necesita alguna acción con el sistema de reactivo.
15	Advertencia de mantenimiento requerido	Se requiere mantenimiento en el dispositivo.

Tabla 5 ESTADO del analizador 1, bloque 3

Bit	Estado 1	Nota
0	Calibración en progreso	El dispositivo se ha ajustado en un modo de calibración. Es posible que las mediciones no sean válidas.
1	Limpieza en progreso	El dispositivo se ha ajustado en un modo de limpieza. Es posible que las mediciones no sean válidas.
2	Menú Servicio/Mantenimiento	El dispositivo se ha ajustado en un modo de servicio o mantenimiento. Es posible que las mediciones no sean válidas.
3	Error común	El dispositivo reconoce un error Consulte los registros de error para conocer el tipo 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 de medición.
6	Medición 0, límite alto	La medición es superior al rango de medición.

Tabla 5 ESTADO del analizador 1, bloque 3 (continúa)

Bit	Estado 1	Nota
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 de medición.
9	Medición 1, límite alto	La medición es superior al rango de medición.
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 de medición.
12	Medición 2, límite alto	La medición es superior al rango de medición.
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 de medición.
15	Medición 3, límite alto	La medición es superior al rango de medición.

Tabla 6 ESTADO del analizador 2, bloque 3

Bit	Estado 2	Nota
0	—	Fijado a cero.
1		
2		
3		
4	Medición 4, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
5	Medición 4, límite bajo	La medición es inferior al rango de medición.

Tabla 6 ESTADO del analizador 2, bloque 3 (continúa)

Bit	Estado 2	Nota
6	Medición 4, límite alto	La medición es superior al rango de medición.
7	Medición 5, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
8	Medición 5, límite bajo	La medición es inferior al rango de medición.
9	Medición 5, límite alto	La medición es superior al rango de medición.
10	Medición 6, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
11	Medición 6, límite bajo	La medición es inferior al rango de medición.
12	Medición 6, límite alto	La medición es superior al rango de medición.
13	Medición 7, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
14	Medición 7, límite bajo	La medición es inferior al rango de medición.
15	Medición 7, límite alto	La medición es superior al rango de medición.

Valores del Analizador

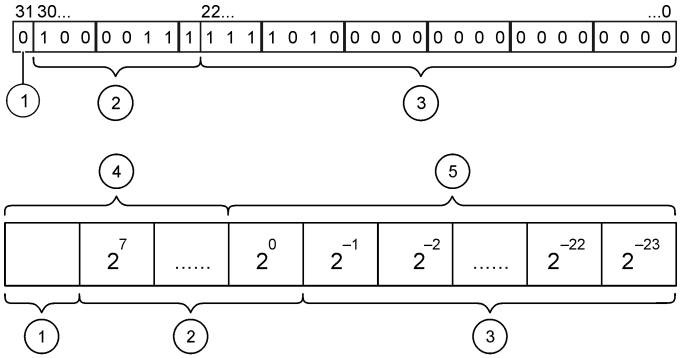
En la siguiente lista se muestran las definiciones de los datos del analizador.

- El valor principal del analizador muestra la lectura de la muestra 1.
- El valor secundario del analizador muestra la lectura de la muestra 2.
- El valor terciario del analizador muestra la lectura de la muestra 3.

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 9.

Figura 9 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

Indicadores de error y estado

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

Tabla 7 enumera la posición binaria y los mensajes de error. Tabla 8 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 7 Mensajes de error

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

Tabla 7 Mensajes de error (continúa)

Bit	Mensaje	Indicación
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 8 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.

Tabla 8 Mensajes indicadores del estado (continúa)

Bit	Mensaje	Indicación
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.
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 9 para ver información del dispositivo de diagnóstico.

Tabla 9 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

Tabla 9 Registro de eventos (continúa)

Evento	Descripción
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

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

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.*

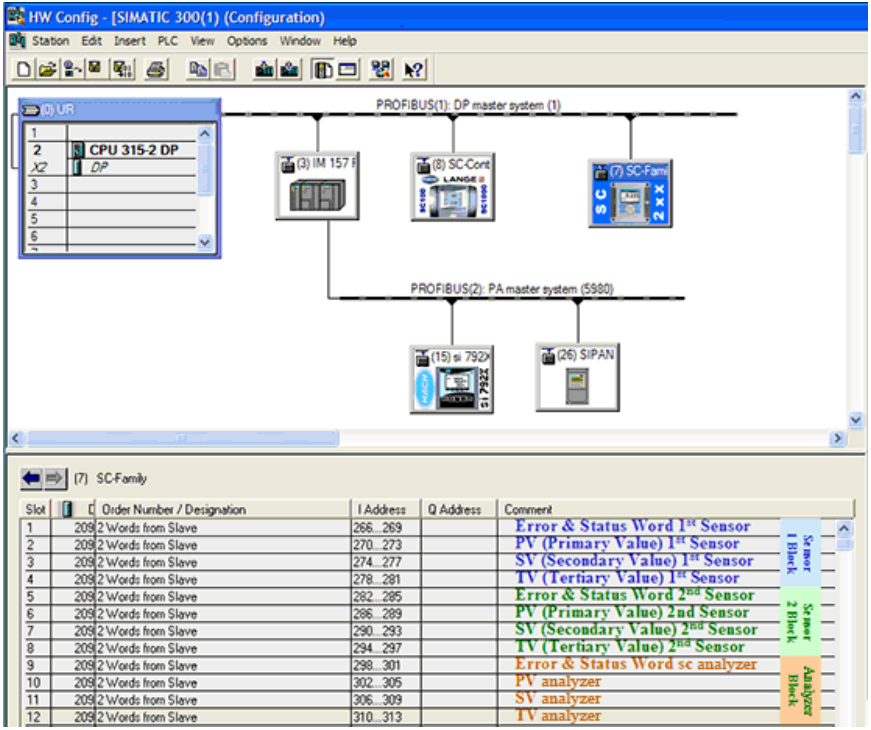
Descripción	Referencia
Kit del módulo Profibus	6792600
Prensaestopa, 0,138–0,315 pulg	6770500
Tuerca, M4 hexagonal, KEPS, acero inoxidable	6784600
Anillo de resorte, tamaño 8	1086800
Destornillador, 2,0 mm	6134300
Clip del módulo de comunicación	6789900
Prensaestopa, grande, 0,157–0,354 pulg, NPT 0,5 pulg (solo se adapta a puertos de entrada del analizador grandes)	4379400
Tuerca para prensaestopa grande	590-220-1371

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 10.

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 10 Ejemplo para el software SIMATIC



Lectura de datos

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

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

Índice

Especificações na página 83

Informação geral na página 83

Instalação na página 85

Funcionamento na página 89

Resolução de problemas na página 94

Componentes de substituição na página 96

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

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

Informação geral

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

Informações de segurança

ATENÇÃO

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

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

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

Uso da informação de perigo

⚠ PERIGO

Indica uma situação de risco potencial ou eminente que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, poderá resultar na morte ou em ferimentos graves.

⚠ AVISO

Indica uma situação de risco potencial, que pode resultar em lesão ligeira a moderada.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, caso não seja evitada, poderá causar danos no instrumento. Informação que requer ênfase especial.

Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas presentes no aparelho. A sua não observação pode resultar em lesões para as pessoas ou em danos para o aparelho. Um símbolo no aparelho é referenciado no manual com uma frase de precaução.

	Quando encontrar este símbolo no instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento e/ou de segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	Desde 12 de Agosto de 2005, os equipamentos eléctricos marcados com este símbolo não poderão ser depositados nos sistemas europeus públicos de recolha de resíduos. Em conformidade com a legislação europeia e nacional (Directiva europeia 2002/96/CE), os utilizadores europeus de equipamentos eléctricos deverão devolver os equipamentos usados ou em fim de vida ao Fabricante, que procederá à sua eliminação sem quaisquer custos para o utilizador.

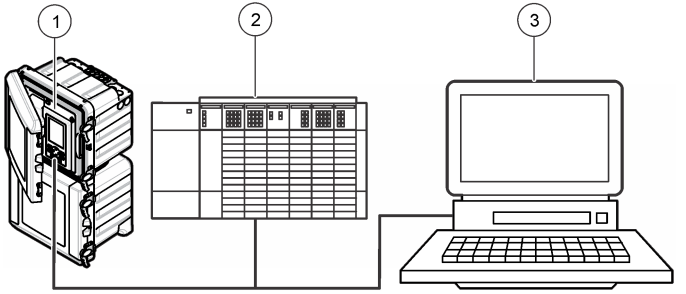
Vista geral do produto

O analisador é um sistema de comunicação totalmente digital com base no padrão aberto de Modbus. Quando existe uma placa de interface Profibus instalada, o analisador pode ser configurado para disponibilizar a gama completa de parâmetros e valores de métodos padronizados.

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

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

Figura 1 Vista geral do sistema

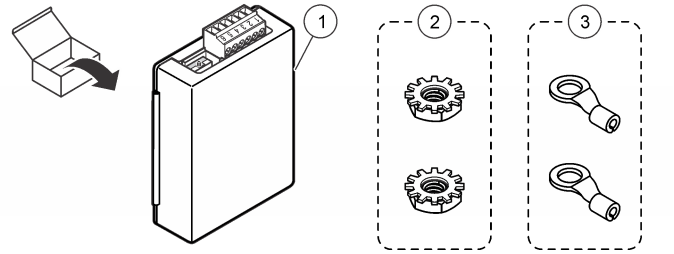


1 Analisador	**3** PC com software (master classe 2, ex.: PC com placa CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programável (master classe 1)	

Componentes do produto

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

Figura 2 Componentes do produto



1 Placa de rede Profibus	**3** Terminal de anel (2x)
2 Porca anilha 2	

Instalação

⚠ PERIGO

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

Instalação eléctrica

⚠ PERIGO

Perigo de electrocussão. Desligue sempre o instrumento antes de efectuar quaisquer ligações eléctricas.

⚠ PERIGO

Perigo de electrocussão. Utilize apenas ligações que disponham da classificação de protecção ambiental especificada. Siga os requisitos indicados na secção Especificações.

⚠ ADVERTÊNCIA

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

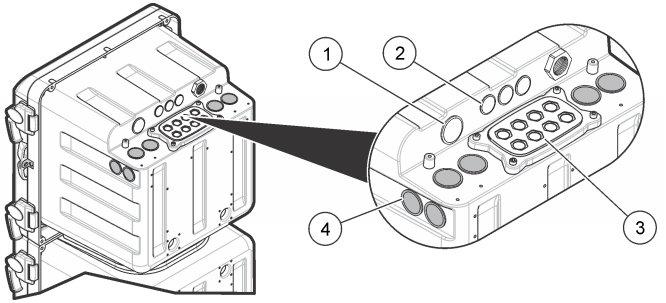
ATENÇÃO

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

Remover as cavilhas de acesso

Instale cabos e condutores através das portas de acesso eléctrico. Consulte Figura 3. Remova as cavilhas de fecho de borracha empurrando-as para fora a partir do interior da estrutura para desbloquear a vedação e, em seguida, remova-as por completo puxando-as a partir do exterior. Quando necessário, remova os separadores da placa de acesso eléctrico com um martelo e uma chave de fendas. Para manter a classificação da estrutura, coloque uma tampa em todas as portas que não sejam utilizadas.

Figura 3 Portas de acesso eléctrico

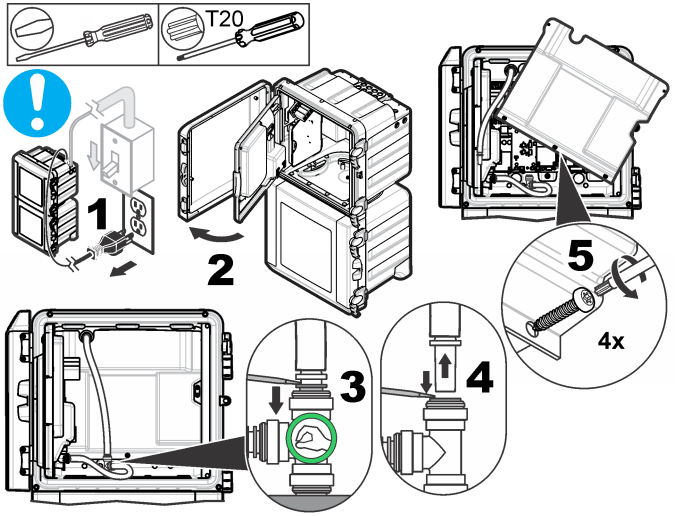


1	Entrada de alimentação (apenas cabo de alimentação), sem placa de terra. Não utilize para condutores.	**3**	Módulos de rede e de comunicação (8x)
2	Módulos de rede e de comunicação (3x)	**4**	Entrada ou saída de alimentação (condutor ou cabo de alimentação), placa de terra, módulos de rede e de comunicação (8x)

Remover a tampa de acesso

Remova a tampa de acesso para efectuar ligação aos terminais de cablagem. Consulte Figura 4.

Figura 4 Remoção da tampa de acesso



Instalar e ligar a placa de rede

⚠PERIGO

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

ATENÇÃO

Danos no instrumento potencial. Os componentes electrónicos internos sensíveis podem ser danificados através de electricidade estática, provocando um desempenho reduzido ou uma eventual falha.

A placa de rede Profibus suporta comunicações RS485. O bloco terminal J1 fornece ao utilizador a ligação à placa de rede Profibus. Para mais pormenores de instalação, consulte a Tabela 1. Para configurar o módulo, consulte a Figura 5. Instale os cabos para dispositivos de entrada ou saída, conforme mostrado na Figura 6. Certifique-se de que utiliza a espessura de fio especificada para a ligação. Consulte a Figura 7 efectuar a ligação da cablagem da placa de rede Profibus

Tabela 1 Ligação de fios do Profibus com RS485

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

Figura 5 Configuração do módulo

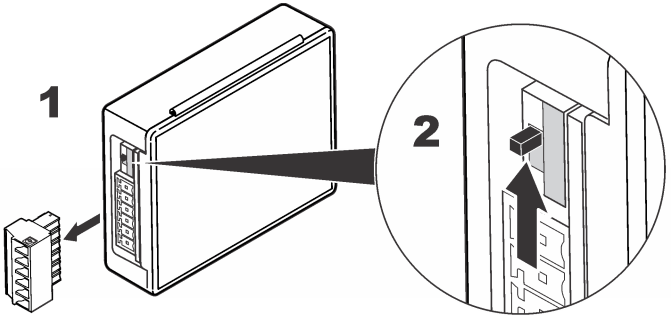


Figura 6 Instalação do módulo

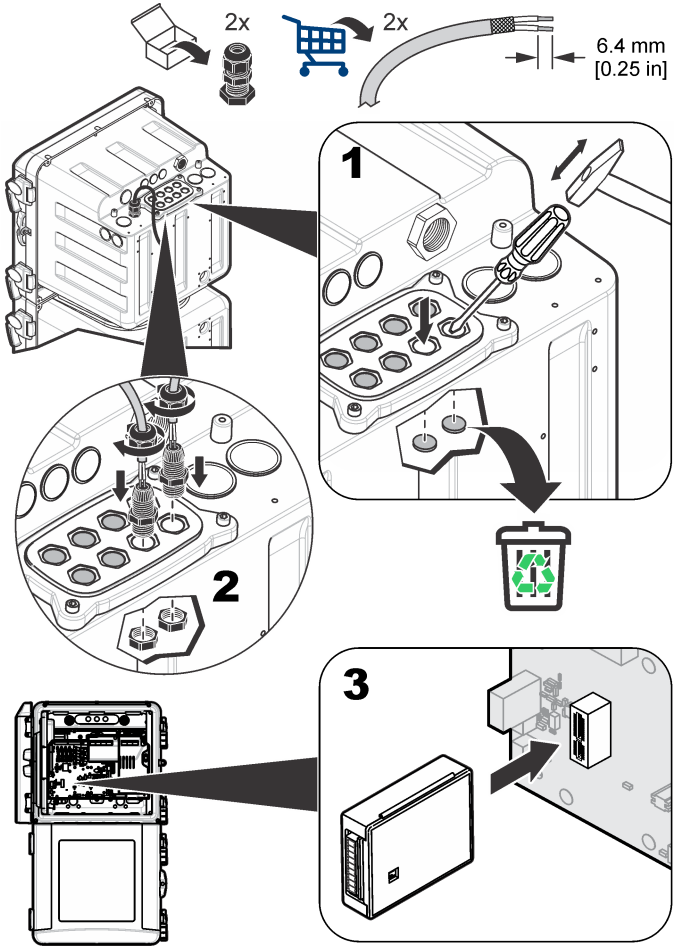
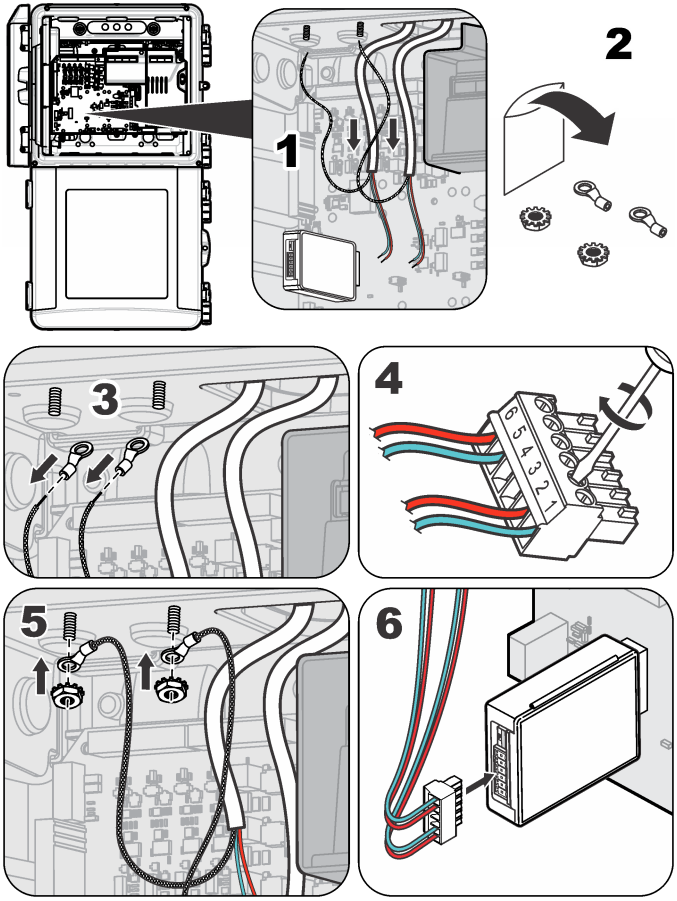


Figura 7 Cablagem de conectores



Configurar a rede

⚠ PERIGO



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

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

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

Funcionamento

Navegação do utilizador

Consulte o manual de instruções do analisador para obter uma descrição do teclado e informações de navegação.

Instalar a rede

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

1. Seleccione SETUP SYSTEM (CONFIGURAR SISTEMA)>SETUP NETWORK (CONFIGURAR REDE).
2. Seleccione uma opção do menu PROFIBUS SETUP (CONFIGURAR PROFIBUS).

Opção	Descrição
TELEGRAM (Telegrama)	Efectua a gestão da Estrutura de dados do telegrama. **AUTO CONFIGURATION (Configuração automática):** o Telegrama é configurado automaticamente com 16 bytes de dados de cada sensor e do controlador. Na Configuração automática, é possível visualizar a estrutura de Telegrama e pode ser iniciada uma nova configuração automática. **MANUAL CONFIGURATION (Configuração manual):** o telegrama é configurado manualmente. Os dispositivos e as etiquetas de dados do dispositivo incluidas no telegrama podem ser seleccionados. • **VIEW CONFIGURATION (Ver configuração)—** vizualização da configuração de dados actual do telegrama • **START AUTO CONFIG (Iniciar configuração automática)—**inicia um novo processo de configuração que pode necessitar de algumas alterações de configuração do sensor • **ADD/REMOVE DEVICES (Adicionar/remover dispositivos)—**selecciona os dispositivos incluidos no telegrama • **ADD/REMOVE TAGS (Adicionar/remover etiquetas) —**selecciona etiquetas de dados de telegrama para cada dispositivo • **SETUP TELEGRAM MODE (Configuração do modo de telegrama)—**selecciona a configuração automática (padrão) ou o modo de configura~çao manual.

Opção	Descrição
PROFIBUS DP	Seleccione uma das seguintes opções: **ADDRESS (Endereço)—**altera o endereço do slave **DATA ORDER (Ordem dados)—**define a sequência de bytes durante a transmissão de valores de pontos flutuantes. Um valor de ponto flutuante consiste de 4 bytes. • NORMAL (Normal) = Big Endian flutuante IEEE (predefinição)—os pares não são trocados. Este modo ajusta-se a todos os sistemas master Profibus. • SWAPPED (Trocado) = troca a nível da palavra de flutuante IEEE: troca o primeiro par de bytes pelo último par.

Opção	Descrição
SIMULAÇÃO	**SIMULATION (Simulação)—**simula dois valores de pontos flutuantes e erro/estado para substituir um instrumento real. Seleccione as opções seguintes e use as setas para introduzir os valores ou use a predefinição: • **SIMULAÇÃO:**Liga ou desliga a simulação. YES (Sim): inicia uma simulação NO (Não): pára uma simulação (predefinição) • **PERIOD (Período):**define a altura em que o primeiro valor do ponto flutuante precisa de passar pelo intervalo completo entre MÍNIMO e MÁXIMO—2 min (predefinição) • **MAXIMUM (Máximo):** define o limite superior do primeiro valor do ponto flutuante.—20.0 (predefinição) • **MINIMUM (Mínimo):** define o limite inferior do primeiro valor do ponto flutuante—10,0 (predefinição) • **ERRO:** o valor introduzido neste menu será definido na primeira etiqueta simulada—16 (predefinição) • **STATUS (Estado):** o valor introduzido neste menu será definido na segunda etiqueta simulada—5 (predefinição) • **TOGGLE (Alternar):** muda a direcção da rampa simulada. • **TEST/MAINT (Teste/Manut.):** ENABLED (Habilitado): define o bit TESTE/MANUT (0x0004) de cada registo de estado de cada slave configurado no telegrama Profibus cíclico para indicar o modo “Serviço”. DISABLED (Desabilitado): modo de funcionamento normal (predefinição)
VERSION (Versão)	Versão do software da placa de rede Profibus.

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

Ordem dos dispositivos

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

Se nenhum dispositivo estiver instalado, o analisador permanece na posição três. As posições dos dispositivos desinstalados são preenchidas com 0xFF.

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

- Dispositivo digital 1
- Dispositivo digital 2
- Analisador

Estrutura de dados padrão (Configuração automática)

Quando está seleccionada a configuração automática (padrão), a placa de rede do Profibus fornece um telegrama de dados predefinido para cada dispositivo conectado. O telegrama contém dados importantes acerca do dispositivo.

A estrutura de bloco de dados das mensagens Profibus é padronizada para todos os tipos de sondas. Para a estrutura de blocos de de dados, consulte a Tabela 2 para sensores e Tabela 3 para o analisador.

Quando está seleccionada a configuração manual, a estrutura de dados do telegrama pode ser configurada pelo utilizador (consultarInstalar a rede na página 89).

Tabela 2 Estrutura do telegrama de dados Profibus para sensores digitais

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

Tabela 3 Estrutura do telegrama de dados Profibus para analisadores.

Número de bytes	Dados	Tipo de dados
1–2	Erro do analisador	Inteiro (2 bytes)
3–4	Estado do analisador 1	Inteiro (2 bytes)
5–6	Estado do analisador 2	Inteiro (2 bytes)
7–10	Medição 1	Flutuante (4 bytes)
11–14	Medição 2	Flutuante (4 bytes)
15–18	Medição 3	Flutuante (4 bytes)

Tabela 3 Estrutura do telegrama de dados Profibus para analisadores. (continuação)

Número de bytes	Dados	Tipo de dados
19–22	Medição 4	Flutuante (4 bytes)
23–26	Medição 5	Flutuante (4 bytes)
27–30	Medição 6	Flutuante (4 bytes)

Visualizar os valores

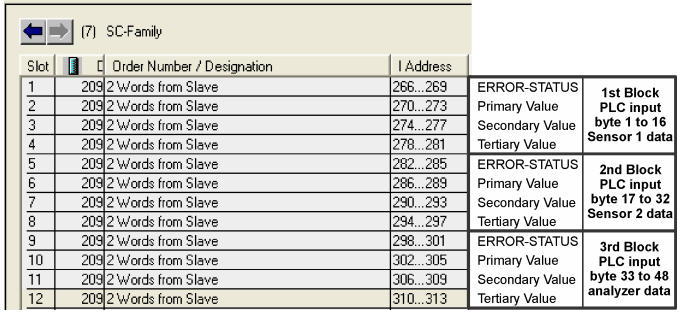
A estrutura de bloco de dados do Profibus (Figura 8) pode substituir dispositivos sem necessidade de alterações na configuração PLC.

O valor primário é sempre o valor medido.

O valor secundário, se não estiver disponível, é preenchido com 0xFF.

O valor terciário, se não estiver disponível, é preenchido com 0xFF.

Figura 8 Estrutura de bloco de dados de mensagens Profibus



Processar bloco do controlador de dados

O bloco de dados do analisador é similar ao bloco de dados dos dispositivos. A estrutura do bloco de dados do analisador é independente do número de dispositivos ligados:

- ERRO_analisador
- ESTADO_analisador 1
- analisadoranalisador2
- Valor primário
- Valor secundário
- Valor terciário

Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6 apresentam as definições de dados de erro e estado 2 no analisador.

Tabela 4 ERRO do analisador do bloco 3

Bit	Erro	Nota
0	Measurement Calibration Error (Erro de calibração da medição)	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Electronic Adjustment Error (Erro de ajuste electrónico)	Ocorreu um erro durante a última calibração electrónica.
2	Cleaning Error (Erro na limpeza)	O último ciclo de limpeza falhou.
3	Measuring Module Error (Erro no módulo de medição)	Foi detectada uma falha no Módulo de Medição.
4	System Re-initialization Error (Erro na reinicialização do sistema)	Algum
5	Hardware Error (Erro de hardware)	Foi detectado um erro de hardware.
6	Internal Communication Error (Erro de comunicação interna)	Foi detectada uma falha de comunicação no dispositivo.
7	Humidity Error (Erro de humidade)	Foi detectada humidade excessiva neste dispositivo.
8	Temperature Error (Erro de temperatura)	A temperatura no interior do dispositivo é superior ao limite especificado.
9	—	Fixo em zero.
10	Sample Warning (Aviso de amostra)	É necessária alguma acção no sistema de amostras.
11	Questionable Calibration Warning (Aviso de calibração questionável)	A última calibração pode não ser precisa.

Tabela 4 ERRO do analisador do bloco 3 (continuação)

Bit	Erro	Nota
12	Questionable Measurement Warning (Aviso de medição questionável)	A precisão de uma ou mais das medições do dispositivo poderão não ser precisos (má qualidade ou fora de âmbito).
13	Safety Warning (Aviso de segurança)	Foi detectada uma condição que pode resultar num risco de segurança.
14	Reagent Warning (Aviso de reagente)	É necessária alguma acção no sistema de reagentes.
15	Maintenance Required Warning (Aviso de manutenção necessária)	É necessário fazer a manutenção deste dispositivo.

Tabela 5 ESTADO 1 do analisador do bloco 3

Bit	Status1	Nota
0	Calibration in progress (Calibração em curso)	O dispositivo foi colocado num modo de calibração. As medições podem não ser válidas.
1	Cleaning in progress (Limpeza em curso)	O dispositivo foi colocado num modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Service/Maintenance menu (Menu de assistência/manutenção)	O dispositivo foi colocado num modo de serviço ou de manutenção. As medições podem não ser válidas.
3	Erro comum	O dispositivo reconheceu um erro. Consulte os registos de erros para saber a classe do erro
4	Measurement 0 Quality Bad (Medição 0 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 0 Low Limit (Medição 0 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.

Tabela 5 ESTADO 1 do analisador do bloco 3 (continuação)

Bit	Status1	Nota
6	Measurement 0 High Limit (Medição 0 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
7	Measurement 1 Quality Bad (Medição 1 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Measurement 1 Low Limit (Medição 1 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
9	Measurement 1 High Limit (Medição 1 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
10	Measurement 2 Quality Bad (Medição 2 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
11	Measurement 2 Low Limit (Medição 2 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
12	Measurement 2 High Limit (Medição 2 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
13	Measurement 3 Quality Bad (Medição 3 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Measurement 3 Low Limit (Medição 3 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
15	Measurement 3 High Limit (Medição 3 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.

Tabela 6 ESTADO 2 do analisador do bloco 3

Bit	Status2	Nota
0	—	Fixo em zero.
1		
2		
3		
4	Measurement 4 Quality Bad (Medição 4 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.

Tabela 6 ESTADO 2 do analisador do bloco 3 (continuação)

Bit	Status2	Nota
5	Measurement 4 Low Limit (Medição 4 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
6	Measurement 4 High Limit (Medição 4 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
7	Measurement 5 Quality Bad (Medição 5 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Measurement 5 Low Limit (Medição 5 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
9	Measurement 5 High Limit (Medição 5 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
10	Measurement 6 Quality Bad (Medição 6 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
11	Measurement 6 Low Limit (Medição 6 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
12	Measurement 6 High Limit (Medição 6 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.
13	Measurement 7 Quality Bad (Medição 7 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Measurement 7 Low Limit (Medição 7 Limite baixo)	A medição é inferior à gama de medição.
15	Measurement 7 High Limit (Medição 7 Limite elevado)	A medição é superior à gama de medição.

Valores do Analisador

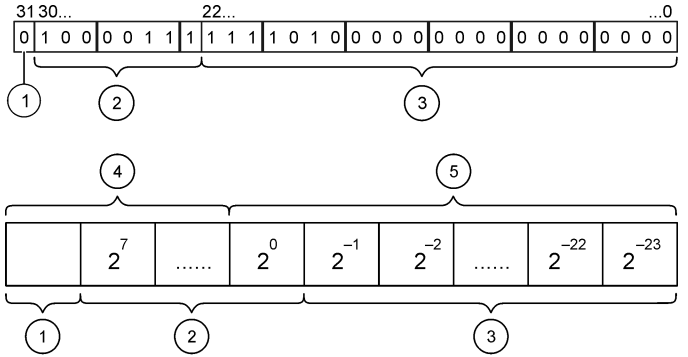
A lista que se segue apresenta as definições de dados do analisador:

- O valor primário do analisador apresenta a leitura da amostra 1.
- O valor secundário do analisador apresenta a leitura da amostra 1.
- O valor terciário do analisador apresenta a leitura da amostra 2.

Definição de ponto flututante IEEE 745

O Profibus utiliza a definição de ponto flutuante IEEE de precisão única (32 bits). A definição tem 23 bits para a mantissa e 8 bits para o expoente. Existe 1 bit para o sinal da mantissa. Consulte Figura 9.

Figura 9 Definição de ponto flutuante



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

Troca a nível das palavras

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

Resolução de problemas

Indicadores de erro e de estado

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

A Tabela 7 lista as mensagens de erro e a posição dos bits. A Tabela 8 lista as mensagens de estado e a posição dos bits.

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

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

Tabela 7 Mensagens de erro

Bit	Mensagem	Indicação
0	Measurement calibration error (Erro de calibração da medição)	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Electronic adjustment error (Erro de ajuste electrónico)	Ocorreu um erro durante a última calibração electrónica.
2	Cleaning error (Erro na limpeza)	O último ciclo de limpeza falhou.
3	Measuring module error (Erro no módulo de medição)	Foi detectada uma falha no Módulo de Medição.
4	System re-initialization error (Erro na reinicialização do sistema)	Algumas definições são inconsistentes e foram repostas com os valores predefinidos de fábrica.
5	Hardware error (Erro de hardware)	Foi detectado um erro de hardware geral.
6	Internal communication error (Erro de comunicação interna)	Foi detectada uma falha de comunicação no dispositivo.
7	Humidity error (Erro de humidade)	Foi detectada humidade excessiva no dispositivo
8	Temperature error (Erro de temperatura)	A temperatura do dispositivo excede um limite especificado.
9	—	—
10	Sample warning (Aviso de amostra)	É necessária alguma acção no sistema de amostras.
11	Questionable calibration warning (Aviso de calibração questionável)	A última calibração pode não ser precisa.

Tabela 7 Mensagens de erro (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
12	Questionable measurement warning (Aviso de medição questionável)	Uma ou mais das medições do dispositivo estão fora do alcance ou são de precisão questionável
13	Safety warning (Aviso de segurança)	Foi detectada uma condição que pode resultar num risco de segurança.
14	Reagent warning (Aviso de reagente)	O sistema de reagentes requer atenção.
15	Maintenance required warning (Aviso de manutenção necessária)	O dispositivo requer manutenção.

Tabela 8 Mensagens do indicador de estado

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

Tabela 8 Mensagens do indicador de estado (continuação)

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

Registo de eventos

Consulte a Tabela 9 para obter informações de diagnóstico do dispositivo.

Tabela 9 Registo de eventos

Evento	Descrição
ADDRESS (Endereço)	Endereço Profibus ajustado
ORDEM DADOS	Indica a ordem dos dados de variáveis de 2 palavras no telegrama Profibus cíclico e acíclico
SIMULAÇÃO	Indica se os dados simulados estão configurados no telegrama Profibus cíclico

Tabela 9 Registo de eventos (continuação)

Evento	Descrição
ALIM SENSOR	Indicação de hora da iniciação da placa Profibus
CFG DATA/HORA	Indicação de hora da configuração do relógio interno da placa Profibus
NEW CONFIG (Nova configuração)	Indicação de hora de uma nova configuração
CFG AUTOMÁTICA	Indicação de hora de uma nova definição de menu
VERSÃO DO CÓDIGO	Indicação de hora de uma nova transferência de software (versão de software)

Componentes de substituição

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de ferimentos. A utilização de peças não aprovadas poderá causar ferimentos, danos no instrumento ou avarias no equipamento. As peças de substituição mencionadas nesta secção foram aprovadas pelo fabricante.

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

Descrição	Item n.º
Kit do módulo Profibus	6792600
Prensa-cabo, 0,138–0,315 pol.	6770500
Porca, M4 hex., aço inoxidável KEPS	6784600
Lingueta de anel, tmanho 8	1086800
Chave de fendas, 2,0 mm	6134300
Grampo do módulo de comunicações	6789900

Componentes de substituição (continuação)

Descrição	Item n.º
Prensa-cabo, grande, 0,157–0,354 pol., NPT 0.5-in. (apenas se adapta a portas de entrada do analisador de maiores dimensões)	4379400

Componentes de substituição (continuação)

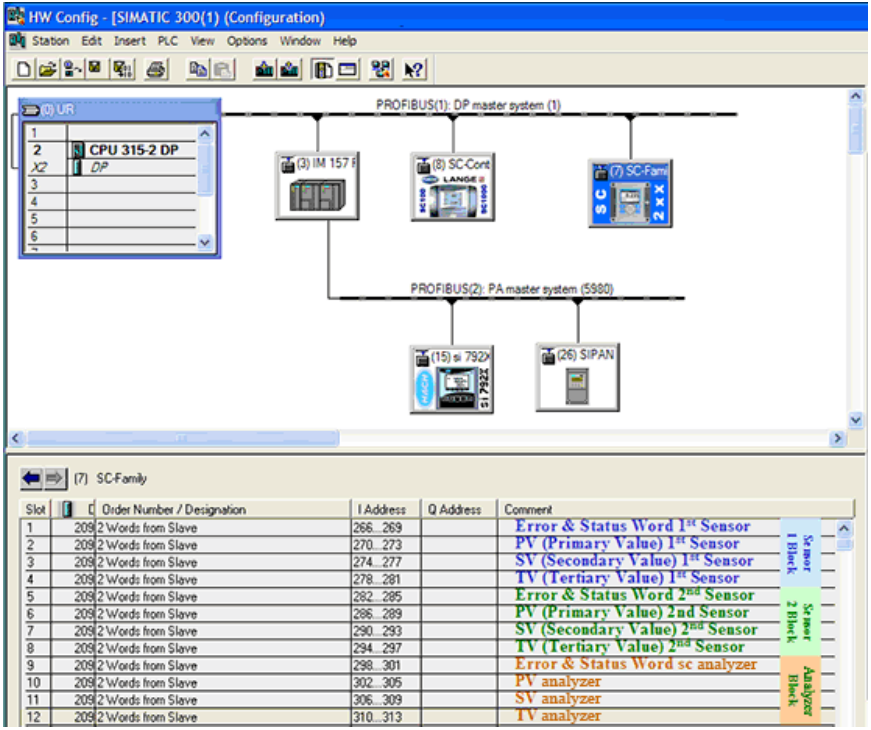
Descrição	Item n.º
Porca para prensa-cabo grande	590-220-1371

Exemplo de software SIMATIC

Quando o HALA09AC.GSD é importado, o dispositivo slave encontrar-se-á em **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (Profibus DP, Dispositivos de campo adicionais, Geral). Consulte Figura 10.

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

Figura 10 Exemplo de software SIMATIC



Ler os dados

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

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

Obsah

Technické údaje na straně 100

Obecné informace na straně 100

Instalace na straně 102

Provoz na straně 105

Poruchy, jejich příčiny a odstraňování na straně 110

Náhradní díly na straně 111

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

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

Obecné informace

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

Bezpečnostní informace

UPOZORNĚNÍ

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

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

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

Informace o možném nebezpečí

⚠ NEBEZPEČÍ

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

⚠ VAROVÁNÍ

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

⚠ POZOR

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

UPOZORNĚNÍ

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

Výstražné symboly

Věnujte pozornost všem nálepkám a štítkům umístěným na zařízení. V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Odkazy na symboly na přístroji naleznete v návodu spolu s výstražnou informací.

	Tento symbol, pokud je uveden na zařízení, odkazuje na provozní a/nebo bezpečnostní informace uvedené v uživatelské příručce.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.
	Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat prostřednictvím evropských systémů veřejného odpadu. V souladu s evropskými místními a národními předpisy (Směrnice EU 2002/96/ES) musí evropští uživatelé elektrických zařízení vrátit staré zařízení nebo zařízení s prošlou životností výrobci k likvidaci, a to zdarma.

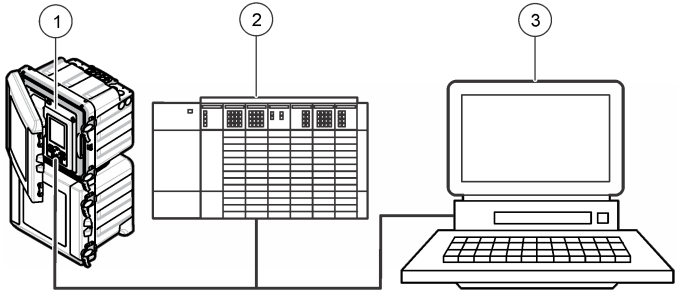
Celkový přehled

analyzátor je plně digitální komunikační systém založený na otevřeném standardu Modbus. Po instalaci karty s rozhraním Profibus může být analyzátor nakonfigurován na kompletní rozsah hodnot a parametrů pro standardizované metody.

analyzátor je kompatibilní se systémy master třídy 1 (PLC SCADA) a master třídy 2, např. tzv. engineering stations.

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

Obr. 1 Přehled systému

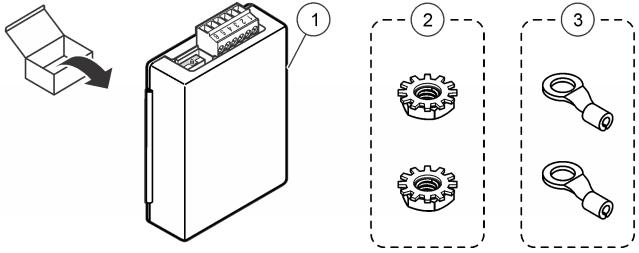


1 Analyzátor	**3** Počítač se softwarem (master, třída 2, např. počítač s instalovanou kartou CP5611)
2 Jednotka PLC (master, třída 1)	

Součásti výrobku

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

Obr. 2 Součásti výrobku



1 Síťová karta Profibus	**3** Kroužková svorkovnice (2x)
2 Matice s podložkou (2x)	

Instalace

⚠NEBEZPEČÍ

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

Elektrická instalace

⚠NEBEZPEČÍ

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

⚠NEBEZPEČÍ

Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Používejte pouze přípojky se specifikovanými izolačními charakteristikami. Dodržujte požadavky v části Specifikace.

⚠VAROVÁNÍ

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

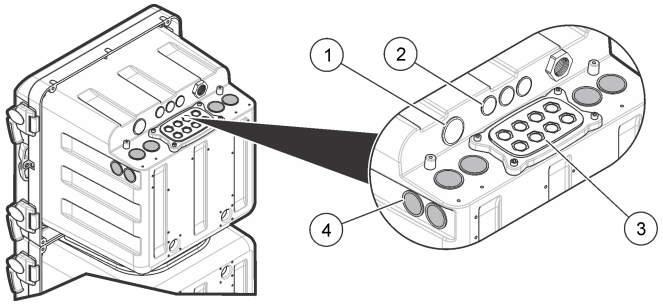
UPOZORNĚNÍ

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

Demontáž záslepek vstupu

Nainstalujte kabely a kabelovod skrz elektrické přístupové porty. Viz Obr. 3. Vyjměte gumové těsnicí záslepky zatlačením zvnitřku pouzdra, kterým se odblokuje těsnění, a poté je úplně vyjměte zatažením zvnějšku. Podle potřeby odstraňte kladive a šroubovákem záslepky z desky elektrického přístupu. Pro zachování specifikovaných vlastnosti pouzdra zakryjte všechny nepoužívané porty.

Obr. 3 Porty elektrického přístupu

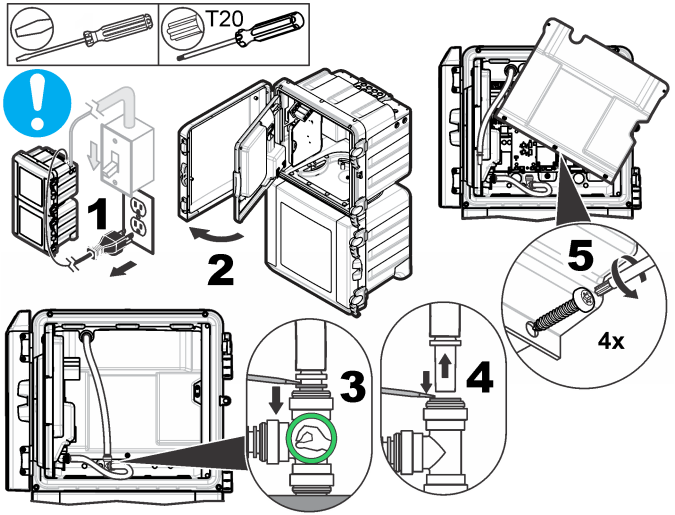


1 Napájecí vstup (pouze napájecí kabely), bez zemnicí desky. Nepoužívejte jako kabelovod.	**3** Komunikační a síťové moduly (8x)
2 Komunikační a síťové moduly (3x)	**4** Napájecí vstup nebo výstup (kabelovod nebo napájecí kabel), zemnicí deska, komunikační a síťové moduly (8x)

Demontáž přístupového krytu

Před připojením zapojovacích svorek sejměte přístupový kryt. Viz Obr. 4.

Obr. 4 Demontáž krytu vstupu



Instalujte a připojte síťovou kartu

⚠NEBEZPEČÍ

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

UPOZORNĚNÍ

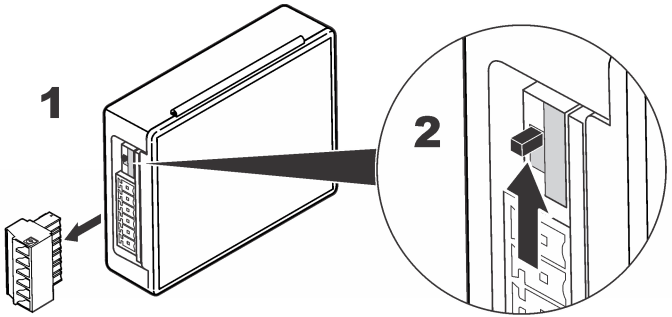
Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Síťová karta Profibus podporuje komunikaci podle standardu RS485. Připojení k síťové kartě uživateli umožňuje konektorový blok J1. Další podrobnosti o zapojení viz Tabulka 1. Konfigurace modulu viz Obr. 5. Nainstalujte kabely pro výstupní nebo vstupní zařízení podle vyobrazení Obr. 6. Zkontrolujte, zda použitá síla vodiče odpovídá specifikaci pro dané připojení. Zapojení síťové karty Profibus uvádí Obr. 7.

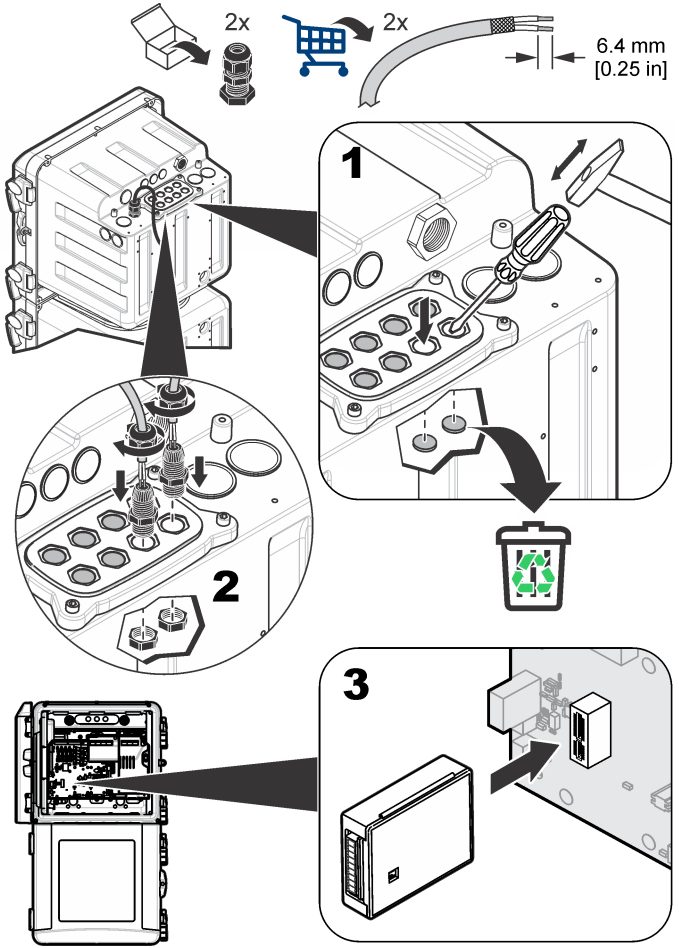
Tabulka 1 Zapojení sběrnice Profibus s rozhraním RS485

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

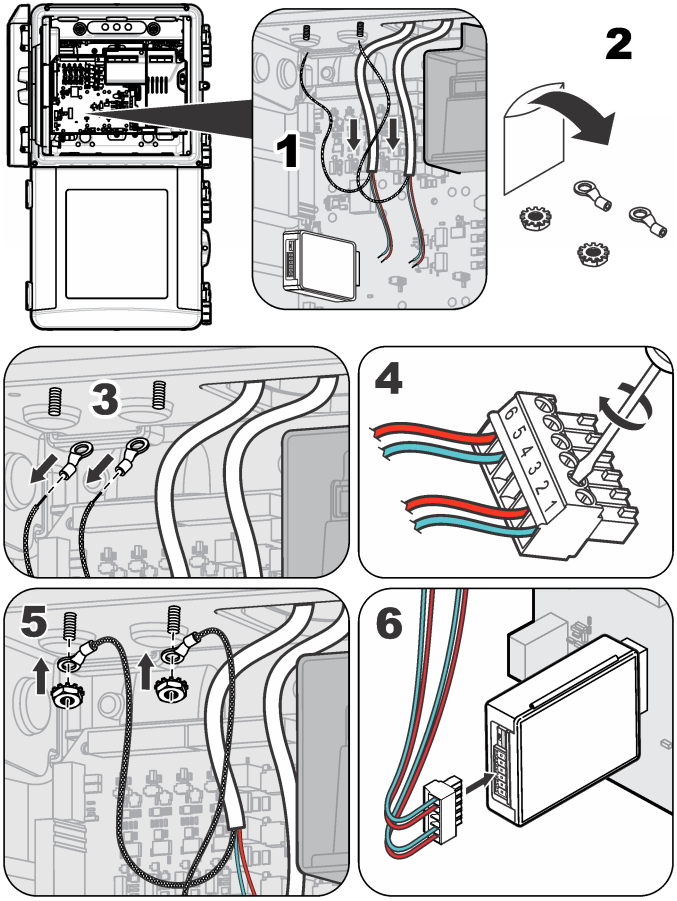
Obr. 5 Konfigurace modulu



Obr. 6 Instalace modulu



Obr. 7 Zapojení konektoru



Konfigurace sítě

⚠ NEBEZPEČÍ



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

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

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

Provoz

Navigace uživatele

Popis klávesnice a informace o navigaci naleznete v provozní příručce analyzátoru.

Nastavení sítě

Při instalaci síťové karty Profibus vyžaduje analyzátor správnou konfiguraci zařízení a uspořádání dat.

1. Zvolte SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Nastavení systému>Nastavení sítě)
2. Vyberte příslušnou možnost z menu PROFIBUS SETUP (Nastavení Profibus).

Volba	Charakteristika
TELEGRAM (ZPRÁVA)	Řídí strukturu dat zprávy. **AUTO CONFIGURATION** (AUTOMATICKÁ KONFIGURACE): Zpráva je automaticky konfigurována se 16 byty dat od každého senzoru kontroléru. V automatické konfiguraci lze prohlížet zprávu a nová automatická konfigurace může začít. **MANUAL CONFIGURATION** MANUÁLNÍ KONFIGURACE: Zpráva je konfigurována manuálně. Značky přístroje a dat přístroje zahrnuté do zprávy mohou být zvoleny. • **VIEW CONFIGURATION** NÁHLED KONFIGURACE – Náhled aktuální konfigurace dat zprávy • **START AUTO CONFIG** (ZAHÁJENÍ AUTOMATICKÉ KONFIGURACE) – Zahájí nový proces automatické konfigurace, který možná bude vyžadovat některé změny nastavení senzoru • **ADD/REMOVE DEVICES** (PŘIDAT/ODEBRAT PŘÍSTROJE) – Vybere přístroje zahrnuté do zprávy • **ADD/REMOVE TAGS** (PŘIDAT/ODEBRAT PŘÍZNAKY) – Vybere příznaky dat zprávy pro každý přístroj • **SETUP TELEGRAM MODE** (NASTAVENÍ REŽIMU ZPRÁVY) – Vybere režim automatické (výchozí) nebo manuální konfigurace.
PROFIBUS DP	Nabízí tyto možnosti: **ADDRESS** (ADRESA) – Mění podřízenou adresu **DATA ORDER** (USPOŘÁDÁNÍ DAT) – Nastavuje pořadí bytů při přenosu hodnot s pohyblivou desetinnou čárkou. Hodnota v pohyblivé řádové čárce je tvořena 4 byty. • NORMAL = IEEE pohyblivý big endian (výchozí nastavení) – páry nejsou vyměněné. Tento režim vyhovuje všem známým systémům Profibus v režimu master. • SWAPPED = IEEE pohyblivý význam slov vyměněný: Vymění první pár bytů s posledním.

Volba	Charakteristika
SIMULATION (SIMULACE)	**SIMULATION** (SIMULACE) – Simuluje dvě hodnoty s pohyblivou desetinnou čárkou a chybu/stav pro napodobení skutečného přístroje. Vyberte následující položky a pomocí šipek zadejte hodnoty nebo použijte výchozí nastavení. • **SIMULATION** (SIMULACE): Zapíná nebo vypíná simulaci. YES (ANO): Spustí simulaci NO (NE): Zastaví simulaci (výchozí nastavení) • **PERIOD** (PERIODA): Nastaví čas, kdy první hodnota s pohyblivou desetinnou čárkou musí projít celým rozsahem mezi MINIMEM a MAXIMEM – 2 min (výchozí nastavení) • **MAXIMUM:** Nastaví horní limit pro první hodnotu s pohyblivou desetinnou čárkou.– 20,0 (výchozí nastavení) • **MINIMUM:** Nastaví dolní limit pro první hodnotu s pohyblivou desetinnou čárkou – 10,0 (výchozí nastavení) • **ERROR** (CHYBA): Hodnota zadaná do tohoto menu bude nastavena jako první simulovaný příznak – 16 (výchozí nastavení) • **STATUS** (STAV): Hodnota zadaná do tohoto menu bude nastavena jako druhý simulovaný příznak – 5 (výchozí nastavení) • **TOGGLE** (PŘEPNUTÍ): Mění směr simulované rampy. • **TEST/MAINT** (ZKOUŠENÍ/ÚDRŽBA): AKTIVOVÁNO: Nastaví bit TEST/MAINT (ZKOUŠENÍ/ÚDRŽBA) (0x0004) každého stavu registru každého konfigurovaného podřízeného v cyklické zprávě Profibus pro označení "servisního" režimu. DEAKTIVOVÁNO: Normální provozní režim (výchozí nastavení)
VERSION (VERZE)	Verze softwaru síťové karty Profibus.

Volba	Charakteristika
LOCATION (UMÍSTĚNÍ)	Úprava názvu umístění.
STATUS (STAV)	**STATUS** (STAV): Indikuje stav síťové karty Profibus • **PLEASE WAIT** (PROSÍM ČEKEJTE): Je zobrazeno, dokud síťová karta nenajde konfigurované podřízené nebo se nezobrazí, že je karta nově konfigurována a vyhledává připojení senzoru. • **PLC CONFIGURE ERR** (CHYBA KONFIGURACE PLC): Zobrazí se, když síťová karta obdrží špatnou konfiguraci PLC (programovatelný logický kontrolér). Zkontrolujte soubor GSD. • **READY** (PŘIPRAVEN): Zobrazí se, když je síťová karta připravena odeslat data do Profibusu. Zkontrolujte adresu a zapojení. • **ONLINE:** Zobrazí se, když je síťová karta v kontaktu s PLC a cyklická data jsou odeslána

Pořadí zařízení

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

Když není nainstalován žádný přístroj, zůstává analyzátor na třetí pozici. Pozice nenainstalovaných přístroje budou vyplněny hodnotou 0xFF.

Při současném připojení a vyhledání dvou (maximálního možného počtu) přístroje bude pořadí instalace záviset na místě připojení přístroj. Pořadí instalace je:

- Digitální přístroj 1
- Digitální přístroj 2
- Analyzátor

Standardní struktura dat (Automatická konfigurace)

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

Struktura datových bloků ve zprávách Profibus je standardizována pro všechny typy sond. Strukturu bloku dat vizTabulka 2 pro senzory a Tabulka 3 pro analyzátory.

Je-li zvolena manuáoní konfigurace, může být struktura dat zprávy konfigurována uživatelem (viz Nastavení sítě na straně 105).

Tabulka 2 Struktura datového telegramu Profibus pro digitální senzory

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

Tabulka 3 Struktura datové zprávy Profibus pro analyzátory

Číslo bytu	Data	Datový typ
1–2	Chyba analyzátoru	Integer (2 byty)
3–4	Stav analyzátoru 1	Integer (2 byty)
5–6	Stav analyzátoru 2	Integer (2 byty)
7–10	Měření 1	Floating (4 byty)
11–14	Měření 2	Floating (4 byty)
15–18	Měření 3	Floating (4 byty)
19–22	Měření 4	Floating (4 byty)
23–26	Měření 5	Floating (4 byty)
27–30	Měření 6	Floating (4 byty)

Zobrazované hodnoty

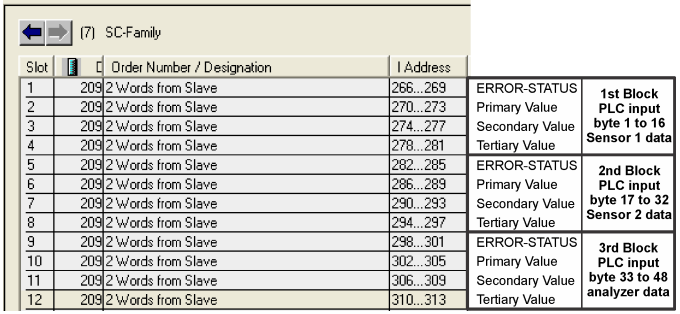
Struktura datových bloků sběrnice Profibus (Obr. 8) dokáže nahradit přístroje beze změn v konfiguraci jednotky PLC.

Primární hodnotou je vždy naměřená hodnota.

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

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

Obr. 8 Struktura datového bloku zprávy Profibus



Blok procesních dat pro řadič

Datový blok pro analyzátor je podobný datovému bloku pro přístroje. Struktura datového bloku pro analyzátor nezávisí na počtu připojených přístroje:

- CHYBA_analyzátor
- STAV_analyzátor 1
- analyzátoranalyzátoru 2
- primární hodnota,
- sekundární hodnota,
- terciární hodnota.

Tabulka 4, Tabulka 5 a Tabulka 6 ukazují definice dat pro chybu, stav 1 a stav 2 v analyzátor.

Tabulka 4 CHYBA bloku 3 analyzátoru

Bit	Porucha	Poznámka
0	Chyba kalibrace měření	Při poslední kalibraci došlo k chybě.
1	Chyba elektronického nastavení	Při poslední elektronické kalibraci došlo k chybě.
2	Chyba čištění	Poslední čisticí cyklus se nezdařil.
3	Chyba měřicího modulu	Byla zjištěna chyba u měřícího modulu.
4	Chyba opětovné inicializace systému	Některá nastavení byla shledána jako nekonzistentní a byla změněna na tovární výchozí nastavení.
5	Chyba hardwaru	Byla zjištěna obecná chyba hardwaru.
6	Chyba vnitřní komunikace	Byla zjištěna vnitřní porucha zařízení.
7	Chyba vlhkosti vzduchu	V tomto zařízení byla zjištěna nadměrná vlhkost.
8	Chyba teploty	Teplota uvnitř přístroje přesahuje daný limit.
9	—	Trvale na nule.
10	Varování vzorkování	Ve vzorkovacím systému je třeba provést některé kroky.
11	Varování sporné kalibrace	Poslední kalibrace nemusí být přesná.
12	Varování sporného měření	Přesnost jednoho nebo více měření na přístroji je sporná (špatná kvalita nebo mimo rozsah).
13	Bezpečnostní varování	Byl zjištěn stav, který může mít za následek bezpečnostní riziko.
14	Varování činidla	V systému činidel je třeba provést některé kroky.
15	Varování při potřebě údržby	Na tomto přístroji je zapotřebí provést údržbu.

Tabulka 5 Blok 3 analyzátoru STAV 1

Bit	Stav 1	Poznámka
0	Probíhá kalibrace	Zařízení bylo uvedeno do režimu kalibrace. Měření nemusí být platná.
1	Probíhá čištění	Zařízení bylo uvedeno do režimu čištění. Měření nemusí být platná.
2	Nabídka servis/údržba	Zařízení bylo uvedeno do režimu servisu nebo údržby. Měření nemusí být platná.
3	Běžná chyba	Zařízení zjistilo chybu. Zatřídění chyby vyhledáte v registru chyb.
4	Měření 0 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 0 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
6	Měření 0 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
7	Měření 1 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
8	Měření 1 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
9	Měření 1 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
10	Měření 2 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
11	Měření 2 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
12	Měření 2 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
13	Měření 3 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
14	Měření 3 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
15	Měření 3 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.

Tabulka 6 Blok 3 analyzátoru STAV 2

Bit	Stav 2	Poznámka
0	—	Trvale na nule.
1		
2		
3		
4	Měření 4 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 4 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
6	Měření 4 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
7	Měření 5 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
8	Měření 5 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
9	Měření 5 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
10	Měření 6 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
11	Měření 6 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
12	Měření 6 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.
13	Měření 7 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
14	Měření 7 Dolní limit	Naměřená hodnota je nižší než rozsah měření.
15	Měření 7 Horní limit	Naměřená hodnota je vyšší než rozsah měření.

Hodnoty Analyzátor

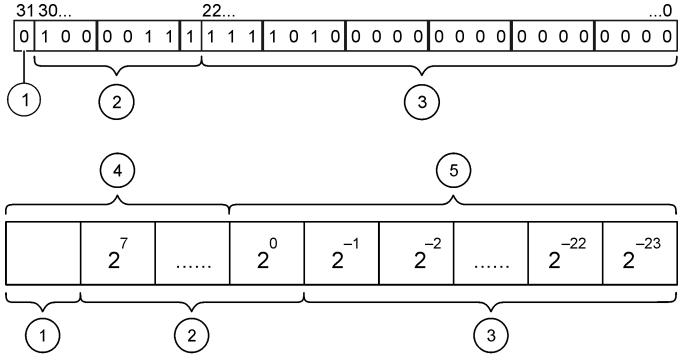
Následující seznam obsahuje definice dat pro analyzátor:

- Primární hodnota analyzátoru ukazuje odečet vzorku 1.
- Sekundární hodnota analyzátoru ukazuje odečet vzorku 2.
- Terciální hodnota analyzátoru ukazuje odečet vzorku 3.

Definice hodnot v pohyblivé řádové čárce podle standardu IEEE 745

Sběrnice Profibus pracuje s 32bitovými hodnotami v pohyblivé řádové čárce s jednoduchou přesností podle standardu IEEE. Definice používá 23 bitů pro mantisu a 8 bitů pro exponent. Jeden bit je vyhrazen pro znaménko mantisy. Viz Obr. 9.

Obr. 9 Definice hodnot s pohyblivou řádovou čárkou



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

Swapování

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

Poruchy, jejich příčiny a odstraňování

Chybové a stavové indikátory

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

Tabulka 7 uvádí pozice bitů a chybová hlášení. Tabulka 8 uvádí pozice bitů a stavová hlášení.

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

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

Tabulka 7 Hlášení o poruchách

Bit	Hlášení	Význam
0	Chyba kalibrace měření	Při poslední kalibraci došlo k chybě.
1	Chyba elektronického nastavení	Při poslední elektronické kalibraci došlo k chybě.
2	Chyba čištění	Poslední čisticí cyklus se nezdařil.
3	Chyba měřicího modulu	Byla zjištěna chyba u měřicího modulu.
4	Chyba opětovné inicializace systému	Některá nastavení nejsou konzistentní a byla obnovena na výchozí hodnoty.
5	Chyba hardwaru	Byla zjištěna obecná chyba hardwaru.
6	Chyba vnitřní komunikace	Byla zjištěna porucha komunikace uvnitř zařízení.
7	Chyba vlhkosti vzduchu	V zařízení byla zjištěna nadměrná vlhkost vzduchu.
8	Chyba teploty	Teplota v zařízení přesáhla stanovenou mez.
9	—	—
10	Varování vzorku	Ve vzorkovém systému je zapotřebí provést některé kroky.

Tabulka 7 Hlášení o poruchách (pokračování)

Bit	Hlášení	Význam
11	Varování sporné kalibrace	Poslední kalibrace nemusí být přesná
12	Varování sporného měření	Jedno či více měření v zařízení leží mimo rozsah nebo je jejich přesnost sporná
13	Bezpečnostní varování	Byl zjištěn stav, který může mít za následek vznik bezpečnostního rizika.
14	Varování činidla	Systém činidel vyžaduje pozornost.
15	Varování při potřebě údržby	Zařízení vyžaduje údržbu.

Tabulka 8 Hlášení stavového indikátoru

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

Tabulka 8 Hlášení stavového indikátoru (pokračování)

Bit	Hlášení	Význam
12	Měření 2 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.
13	Měření 3 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
14	Měření 3 Dolní limit	Výsledek měření je pod stanoveným rozsahem.
15	Měření 3 Horní limit	Výsledek měření je nad stanoveným rozsahem.

Log událostí

Diagnostické informace o zařízení popisuje Tabulka 9.

Tabulka 9 Protokol událostí

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

Náhradní díly

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí poranění osob. Použití neschválených součástí může způsobit poranění osob, poškození nebo nesprávné fungování přístroje či vybavení. Náhradní díly v tomto oddíle jsou schváleny výrobcem.

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

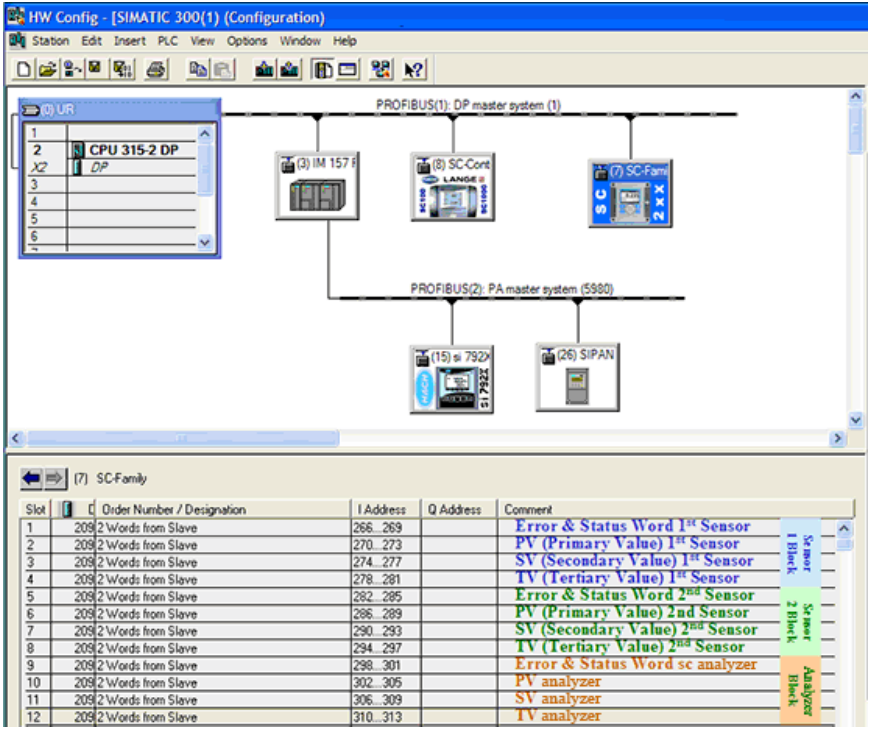
Popis	Položka č.
Sada modulu Profibus	6792600
Kabelová průchodka, 0,138–0,315 palce.	6770500
Matice, M4 hex, KEPS nerezová ocel	6784600
Prstencový čep, velikost 8	1086800
Šroubovák, 2,0 mm	6134300
Úchytka komunikačního modulu	6789900
Kabelová průchodka, velká, 0,157–0,354 palce., NPT 0,5 palce (hodí se pouze na vstupní porty větších analyzátorů)	4379400
Matice pro velké kabelové průchodky	590-220-1371

Příklad softwaru SIMATIC

Po importu souboru HALA09AC.GSD se bude zařízení slave nacházet v umístění **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Viz Obr. 10.

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

Obr. 10 Příklad softwaru SIMATIC



Čtení dat

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

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

Inhoudsopgave

Specificaties op pagina 114

Algemene informatie op pagina 114

Installatie op pagina 116

Bediening op pagina 120

Problemen oplossen op pagina 125

Reservedelen op pagina 127

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

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

Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of continue schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

Veiligheidsinformatie

LET OP

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

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

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

Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠VOORZICHTIG

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

LET OP

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

Waarschuwingslabels

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

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Het is sinds 12 augustus 2005 niet meer toegestaan elektrische apparatuur, voorzien van dit symbool, af te voeren via Europese openbare afvalverwerkingsystemen. In overeenstemming met Europese lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese gebruikers van elektrische apparaten hun oude of versleten apparatuur naar de fabrikant te retourneren voor kosteloze verwerking.

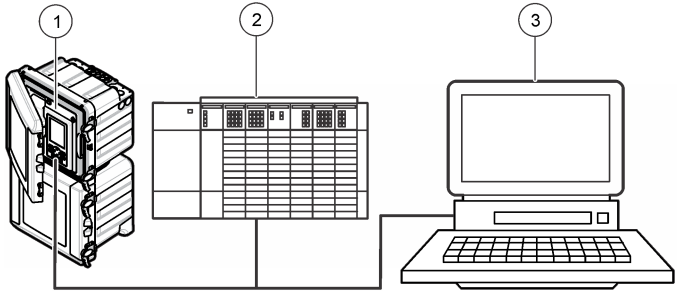
Productoverzicht

De analyser is een volledig digitaal communicatiesysteem dat is gebaseerd op de open Modbus-standaard. Wanneer een Profibus-interfacekaart wordt geïnstalleerd, kan de analyser geconfigureerd worden om het volledige bereik van gestandaardiseerde waarden en parameters voor de methode weer te geven.

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

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

Afbeelding 1 Systeemoverzicht

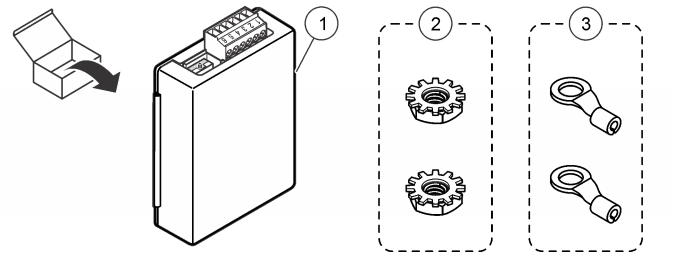


1 Analyser	**3** Pc met software (Masterklasse 2 bijv. pc met geïnstalleerde CP5611-kaart)
2 Programmeerbare logische controller (Masterklasse 1)	

Productcomponenten

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

Afbeelding 2 Productcomponenten



1 Profibus-netwerkkaart	**3** Ringkabelschoen (2x)
2 Flensmoer (2x)	

Installatie

⚠ GEVAAR

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

Elektrische installatie

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Koppel altijd het instrument los van de netvoeding voordat u elektrische aansluitingen tot stand brengt.

⚠ GEVAAR

Elektrocutiegevaar. Gebruik alleen aansluitingen die overeenkomen met de gespecificeerde kwaliteit van de behuizing. Volg de vereisten op uit het hoofdstuk Specificaties.

⚠ WAARSCHUWING

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

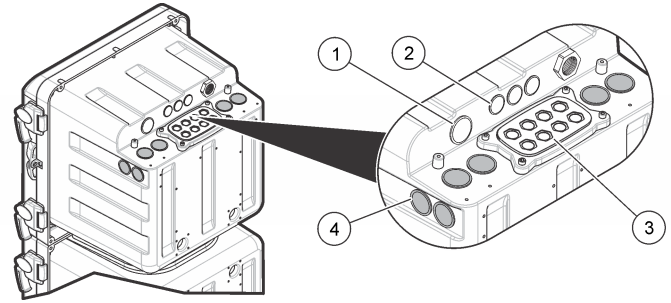
LET OP

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

Doppen van de toegangspoorten verwijderen

Installeer de kabels en kabelbuis in de elektrische toegangspoorten. Raadpleeg Afbeelding 3. Verwijder de rubberen afdichtingsstoppen door ze van binnenuit de behuizing naar buiten te duwen om de afsluiting te openen, en verwijder ze vervolgens volledig door ze van buitenaf naar buiten te trekken. Verwijder indien nodig met een hamer en schroevendraaier de uitbreekpoorten van de elektrische toegangsplaat. Zorg dat de poorten die niet worden gebruikt zijn afgestopt, om de veiligheidsklasse van de behuizing te behouden.

Afbeelding 3 Elektrische toegangspoorten

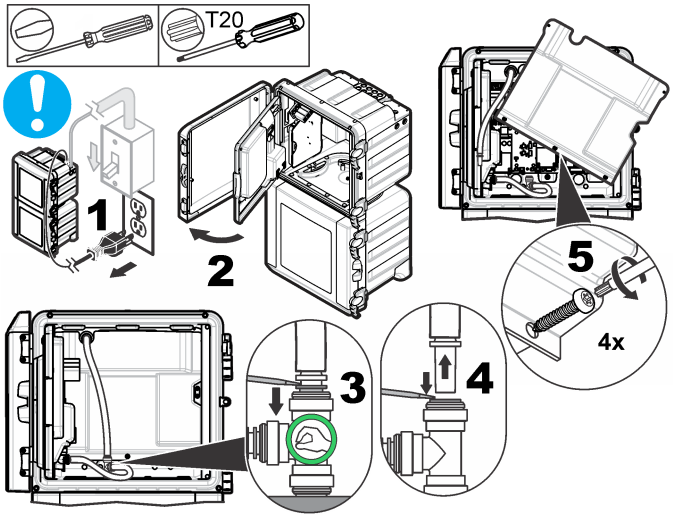


1 Voeding in (alleen netsnoer), geen aardingsplaat Niet voor wartel gebruiken.	**3** Communicatie- en netwerkmodules (8x)
2 Communicatie- en netwerkmodules (3x)	**4** Voeding in of uit (wartel of netsnoer), aardingsplaat, communicatie- en netwerkmodules (8x)

Toegangsklep verwijderen

Verwijder de toegangsklep om de bedradingsklemmen aan te sluiten. Raadpleeg Afbeelding 4.

Afbeelding 4 Verwijderen van de toegangsklep



Netwerkkaart installeren en aansluiten

⚠ GEVAAR

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

LET OP

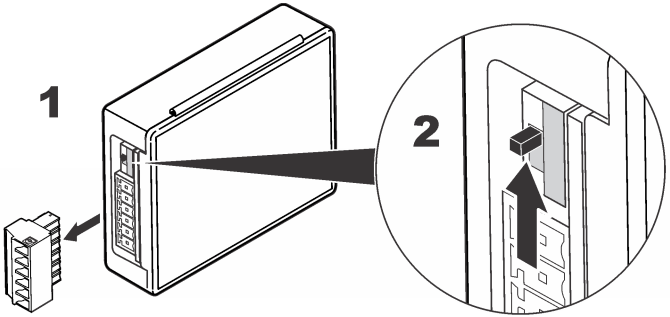
Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

De Profibus-netwerkkaart ondersteunt RS485-communicatie. Eindblok J1 geeft de gebruiker verbinding met de Modbus netwerkkaart. Raadpleeg Tabel 1 voor meer informatie over de bedrading. Raadpleeg Afbeelding 5 voor het configureren van de module. Bevestig de kabels voor ingangs- en uitgangsapparatuur zoals getoond in Afbeelding 6. Gebruik de draadmaat die is gespecificeerd voor deze aansluiting. Raadpleeg Afbeelding 7 voor het bedraden van de Profibus-netwerkkaart.

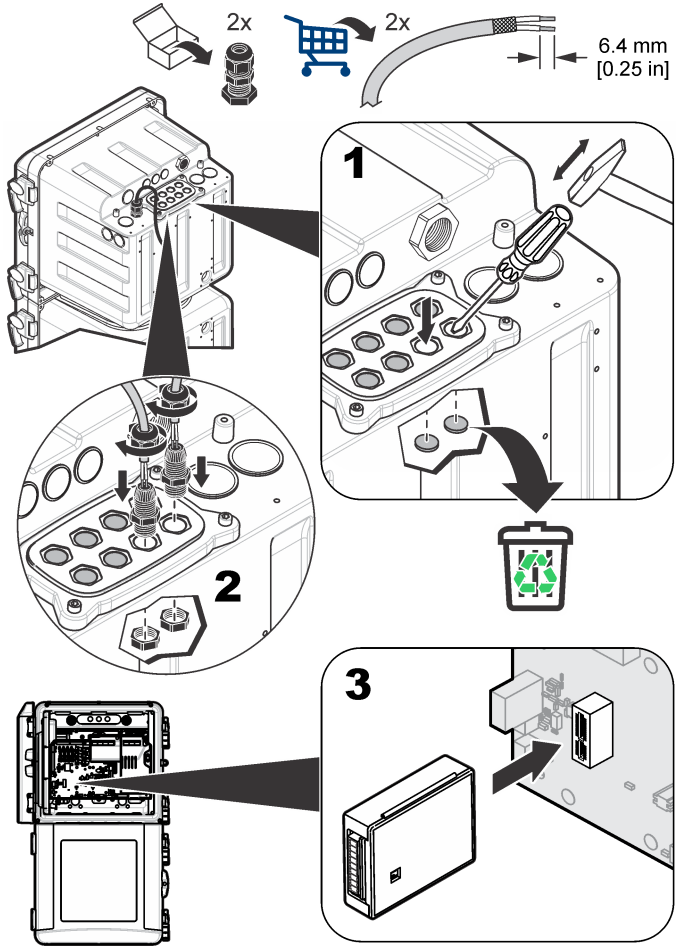
Tabel 1 Profibus-bedrading met RS485

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

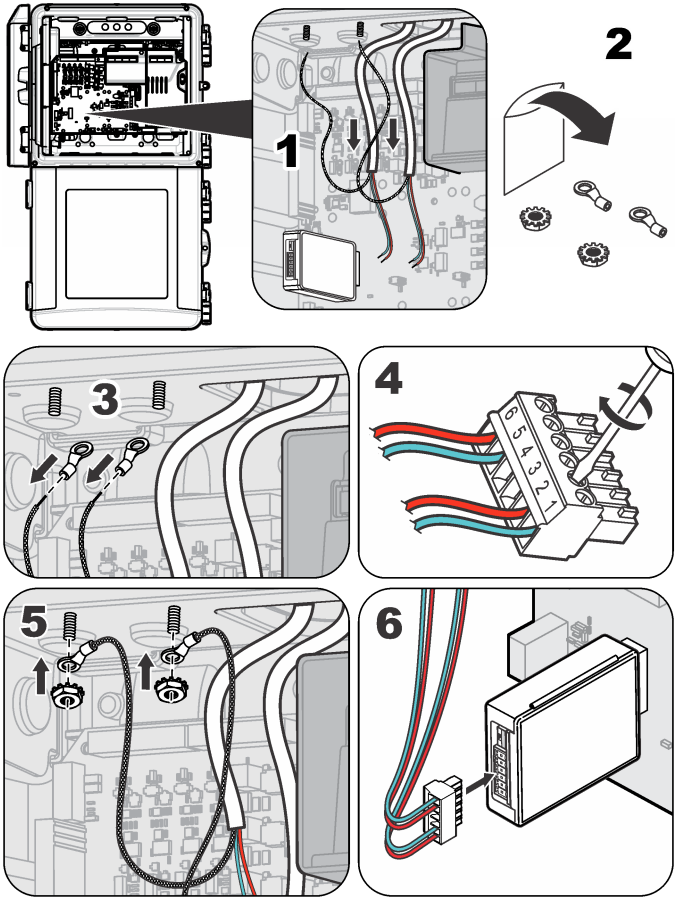
Afbeelding 5 Moduleconfiguratie



Afbeelding 6 Installatie van de module



Afbeelding 7 Connectorbedrading



Configureer het netwerk

⚠ GEVAAR



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

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

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

Bediening

Gebruikersnavigatie

Raadpleeg de gebruikershandleiding van de analyser voor een beschrijving van het toetsenpaneel en voor informatie over het navigeren.

Het netwerk installeren

Wanneer de Profibus-netwerkkaart wordt geïnstalleerd, vraagt de analyser om de juiste configuratie van het apparaat en de volgorde van de gegevens.

1. Selecteer SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK.
2. Selecteer een optie in het menu PROFIBUS SETUP.

Optie	Beschrijving
TELEGRAM	Beheert de Telegram-gegevensstructuur. **AUTO CONFIGURATIE:** Het telegram wordt automatisch geconfigureerd met 16 gegevensbytes van elke sensor en de controller. In de automatische configuratie kan de telegram-structuur worden weergegeven en kan een nieuwe automatische configuratie worden gestart. **HANDM. CONFIGURATIE:**Het telegram wordt handmatig geconfigureerd. De apparaten en de datatags van de apparaten in het Telegram kunnen worden geselecteerd. • **CONFIGURATIE WEERGVN –** Geeft de huidige telegram-gegevensconfiguratie weer • **AUTO CONFIG STARTEN –** Start een nieuw automatisch configuratieproces waarvoor sommige sensorinstellingen mogelijk gewijzigd moeten worden • **APP. TOEVOEGEN/WISSEN –** Selecteert de apparaten in het telegram • **ETIK. TOEVOEGEN/WISSEN –** Selecteert de telegram-gegevenstags voor elk apparaat • **KIES TELEGRAMMODUS –** Selecteert de automatische configuratie- (standaard) of de handmatige configuratiemodus.
PROFIBUS DP	Selecteert een van de volgende opties: **ADRES –** Verandert het slave-adres **DATAVOLGORDE –** Stelt de reeks bytes in bij het overbrengen van drijvende-kommawaarden. Een floating point bestaat uit 4 bytes. • NORMAAL = IEEE Float Big-Endian (standaardinstelling) – De paren zijn niet verwisseld. Deze modus past bij alle bekende Profibus-mastersystemen. • VERWISSELD = IEEE Float word wise swapped: wisselt het eerste bytepaar om met het laatste paar.

Optie	Beschrijving
SIMULATIE	**SIMULATIE –** Simuleert twee drijvende-kommawaarden en fout/status om een echt instrument na te bootsen. Selecteer de volgende opties en zie de pijlen om de waarden in te vullen of gebruik de standaardinstelling. • **SIMULATIE:** Schakelt de simulatie in of uit. JA: start een simulatie NEE: stopt een simulatie (standaardinstelling) • **PERIODE:** stelt de tijd in die de eerste drijvende-kommawaarde nodig heeft om het volledige bereik tussen MINIMUM en MAXIMUM uit te voeren – 2 min (standaardinstelling) • **MAXIMUM:** stelt de bovengrens in voor de eerste drijvende-kommawaarde.–20,0 (standaardinstelling) • **MINIMUM:** stelt de ondergrens in voor de eerste drijvende-kommawaarde – 10,0 (standaardinstelling) • **FOUT:** de waarde die in dit menu wordt ingevuld, wordt ingesteld in de eerste gesimuleerde tag – 16 (standaardinstelling) • **STATUS:** de waarde die in dit menu wordt ingevuld, wordt ingesteld in de tweede gesimuleerde tag – 5 (standaardinstelling) • **TOGGLE:** verandert de richting van de gesimuleerde helling. • **TEST/ONDERHOUD:** ACTIEF: stelt de TEST/ONDERHOUD-bit (0x0004) in van elk statusregister van elke geconfigureerde slave in het cyclische Profibus-telegram om de “Service” modus aan te duiden. GEBLOKKEERD: normale bedrijfsmodus (standaardinstelling)
VERSIE	Softwareversie van de Profibus-netwerkkaart.

Optie	Beschrijving
LOCATIE	Bewerkt de naam van de locatie.
STATUS	**STATUS –** Toont de status van de Profibus-netwerkkaart • **WACHTEN AUB:**wordt getoond totdat de netwerkkaart alle geconfigureerde slaves heeft gevonden of wordt getoond wanneer de kaart opnieuw is geconfigureerd en naar sensoraansluitingen zoekt. • **PLC CONFIG. FOUT:** wordt getoond wanneer de netwerkkaart een onjuiste configuratie van een PLC (Programmable Logic Controller) heeft ontvangen. Controleer het GSD-bestand. • **GEREED:** wordt getoond wanneer de netwerkkaart gereed is om gegevens naar de Profibus te sturen. Controleer het adres en/of de bedrading. • **ONLINE:** wordt getoond wanneer de netwerkkaart contact heeft met PLC en er cyclisch gegevens worden verstuurd.

Apparaatvolgorde

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

Wanneer er geen apparaat is geïnstalleerd, blijft de analyser op positie drie staan. De positie van de niet-geïnstalleerde apparaten wordt opgevuld met 0xFF.

Als er gelijktijdig twee apparaten worden aangesloten (maximaal toegestaan) en gescand, wordt de installatievolgorde bepaald op basis van de locatie van het aangesloten apparaat. De installatievolgorde is:

- Digitaal apparaat 1
- Digitaal apparaat 2
- Analyser

Standaard datastructuur (Automatische configuratie)

Als de automatische configuratie (standaard) is geselecteerd, levert de Profibus-netwerkkaart een voorgedefinieerd datatelegram voor elk verbonden apparaat. Het telegram bevat belangrijke data over het apparaat.

De datablokstructuur van de Profibus-berichten is gestandaardiseerd voor alle typen sondes. Raadpleeg Tabel 2 voor de gegevensblokstructuur voor de sensoren en Tabel 3 voor de analyser.

Als de handmatige configuratie is geselecteerd, kan de telegram-datastructuur worden geconfigureerd door de gebruiker (raadpleeg Het netwerk installeren op pagina 120).

Tabel 2 Profibus datatelegramstructuurvoor digitale sensoren

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

Tabel 3 Profibus-gegevenstelegramstructuur voor analysers

Bytenummer	Gegevens	Gegevenstype
1–2	Analyserfout	Integer (2 bytes)
3–4	Analyserstatus 1	Integer (2 bytes)
5–6	Analyserstatus 2	Integer (2 bytes)
7–10	Meting 1	drijvend (4 bytes)
11–14	Meting 2	drijvend (4 bytes)
15–18	Meting 3	drijvend (4 bytes)
19–22	Meting 4	drijvend (4 bytes)
23–26	Meting 5	drijvend (4 bytes)
27–30	Meting 6	drijvend (4 bytes)

Waarden weergeven

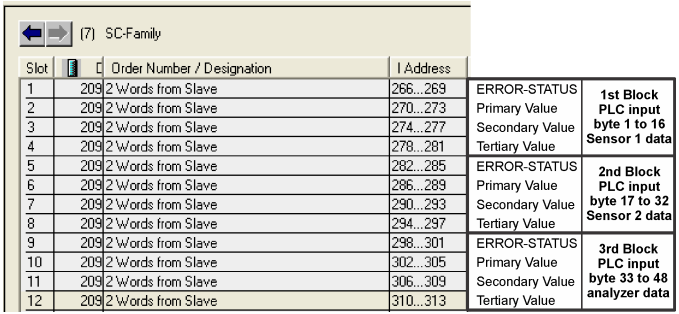
De Profibusdatablokstructuur (Afbeelding 8) kan apparaten vervangen zonder de PLC-configuratie te wijzigen.

De primaire waarde is altijd de gemeten waarde.

De secundaire waarde, indien niet beschikbaar, is 0xFF.

De tertiaire waarde, indien niet beschikbaar, is 0xFF.

Afbeelding 8 Datablokstructuur van Profibus-bericht



Procesdatacontrollerblok

Het datablok voor de analyser is gelijk aan het datablok voor apparaten. De structuur van het datablok van de analyser is onafhankelijk van het aantal aangesloten apparaten:

- analyser_ERROR (foutmelding analyser)
- analyser_STATUS (status van analyser) 1
- analyser_STATUS (status van analyser) 2
- Primaire waarde
- Secundaire waarde
- Tertiaire waarde

Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6 tonen de gegevensdefinities voor foutmelding, status 1 en status 2 in de analyser.

Tabel 4 Block 3 Analyzer ERROR (blok 3 foutmelding analyser)

Bit	Foutmelding	Opmerking
0	Meting Kalibratiefout	Tijdens de laatste kalibratie heeft zich een fout voorgedaan.
1	Elektronische aanpassing fout	Tijdens de laatste elektronische kalibratie heeft zich een fout voorgedaan.
2	Reinigingsfout	De laatste reinigingscyclus is mislukt.
3	Meetmodule fout	Er is een fout geconstateerd in de meetmodule.
4	Systeem herinitialisatie fout	Er zijn enkele inconsequente instellingen gedetecteerd en op fabriksstandaarden ingesteld.
5	Hardwarefout	Er is een hardwarefout geconstateerd.
6	Interne communicatiefout	Binnen het apparaat is een communicatiestoring gedetecteerd.
7	vochtigheidsfout	Er is bovenmatige vochtigheid in dit apparaat geconstateerd.
8	Temperatuurfout	De temperatuur in het apparaat is hoger dan de aangegeven limiet.
9	—	Ingesteld op nul.
10	Voorbeeldwaarschuwing	In het monstersysteem zijn enkele acties vereist.
11	Twijfelachtige Kalibratie waarschuwing	De laatste kalibratie is wellicht niet nauwkeurig.
12	Twijfelachtige meting waarschuwing	Eén of meer metingen van het apparaat zijn wellicht niet nauwkeurig (slechte kwaliteit of buiten bereik).
13	Veiligheidswaarschuwing	Er is een conditie gedetecteerd die kan leiden tot een veiligheidsrisico.

Tabel 4 Block 3 Analyzer ERROR (blok 3 foutmelding analyser) (vervolg)

Bit	Foutmelding	Opmerking
14	reagentia waarschuwing	Met het reactiesysteem worden enkele reacties vereist.
15	Onderhoud noodzakelijk waarschuwing	Voor dit apparaat is onderhoud noodzakelijk.

Tabel 5 Block 3 Analyzer STATUS 1 (blok 3 status 1 analyser)

Bit	Status 1	Opmerking
0	Kalibratie in voortgang	Het apparaat is in een kalibratiemodus gezet. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
1	Bezig met reiniging	Het apparaat is in een reinigingsmodus gezet. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
2	Menu Service/onderhoud	Het apparaat is in een service- of onderhoudsmodus gezet. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
3	Algemene fout	Het apparaat herkent een fout. Zie de foutregisters voor de foutklasse.
4	Meting 0 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 0 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
6	Meting 0 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.
7	Meting 1 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
8	Meting 1 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
9	Meting 1 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.
10	Meting 2 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
11	Meting 2 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.

Tabel 5 Block 3 Analyzer STATUS 1 (blok 3 status 1 analyser) (vervolg)

Bit	Status 1	Opmerking
12	Meting 2 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.
13	Meting 3 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
14	Meting 3 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
15	Meting 3 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.

Tabel 6 Block 3 Analyzer STATUS 2 (blok 3 status 2 analyser)

Bit	Status 2	Opmerking
0	–	Ingesteld op nul.
1		
2		
3		
4	Meting 4 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 4 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
6	Meting 4 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.
7	Meting 5 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
8	Meting 5 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
9	Meting 5 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.
10	Meting 6 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
11	Meting 6 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
12	Meting 6 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.

Tabel 6 Block 3 Analyzer STATUS 2 (blok 3 status 2 analyser) (vervolg)

Bit	Status 2	Opmerking
13	Meting 7 kwaliteit slecht	De precisie van de meting valt buiten de aangegeven limieten.
14	Meting 7 onderlimiet	De meetwaarde is lager dan het meetbereik.
15	Meting 7 bovenlimiet	De meetwaarde is hoger dan het meetbereik.

Analyser waarden

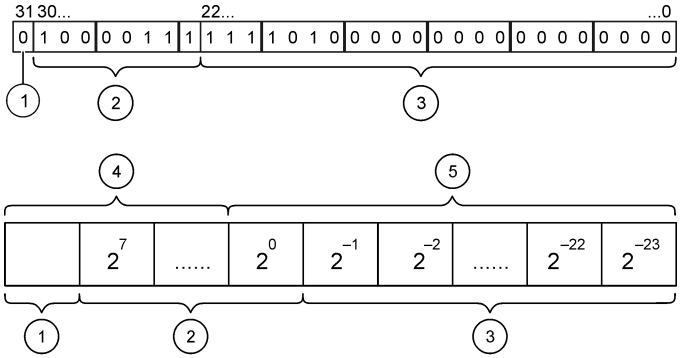
De volgende lijst toont de datadefinities voor de analyser:

- De primaire waarde van de analyser toont de meetwaarde van monster 1.
- De secundaire waarde van de analyser toont de meetwaarde van monster 2.
- De tertiaire waarde van de analyser toont de meetwaarde van monster 3.

IEEE 745 zwevende komma definitie

Profibus maakt gebruik van een 32-bit enkelvoudige precisie IEEE floating point definitie. De definitie heeft drieëntwintig bits voor de mantissa en acht bits voor het exponent. Er is een bit voor het teken van de mantisse. Raadpleeg Afbeelding 9.

Afbeelding 9 Zwevende komma definitie



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

Word wise swapping

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

Problemen oplossen

Fout- en statusindicatoren

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

In Tabel 7 worden de positie- en foutmeldingen genoemd. In Tabel 8 worden de bitpositie- en statusmeldingen genoemd.

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

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

Tabel 7 Foutmeldingen

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

Tabel 7 Foutmeldingen (vervolg)

Bit	Melding	Indicatie
13	Veiligheidswaarschuwing	Er is een conditie gedetecteerd die kan leiden tot een veiligheidsrisico.
14	Reactieve waarschuwing	Het reagenssysteem vraagt om aandacht.
15	Waarschuwing vereist onderhoud	Het apparaat vraagt om onderhoud.

Tabel 8 Statusindicatormeldingen

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

Tabel 8 Statusindicatormeldingen (vervolg)

Bit	Melding	Indicatie
10	Meting 2 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
11	Meting 2 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
12	Meting 2 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.
13	Meting 3 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
14	Meting 3 onderlimiet	Meting is onder het aangegeven bereik.
15	Meting 3 bovenlimiet	Meting is boven het aangegeven bereik.

Gebeurtenissenlogboek

Raadpleeg Tabel 9 voor diagnostische informatie over het apparaat.

Tabel 9 Gebeurtenissenlogboek

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

Reservedelen

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar voor letsel. Het gebruik van niet-goedgekeurde onderdelen kan leiden tot letsel, beschadiging van het instrument of onjuiste werking van apparatuur. De reserveonderdelen in dit hoofdstuk zijn goedgekeurd door de fabrikant.

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

Beschrijving	Item nr.
Profibus-modulekit	6792600
Kabelwartel, 0,138-0,315 inch	6770500

Reservedelen (vervolg)

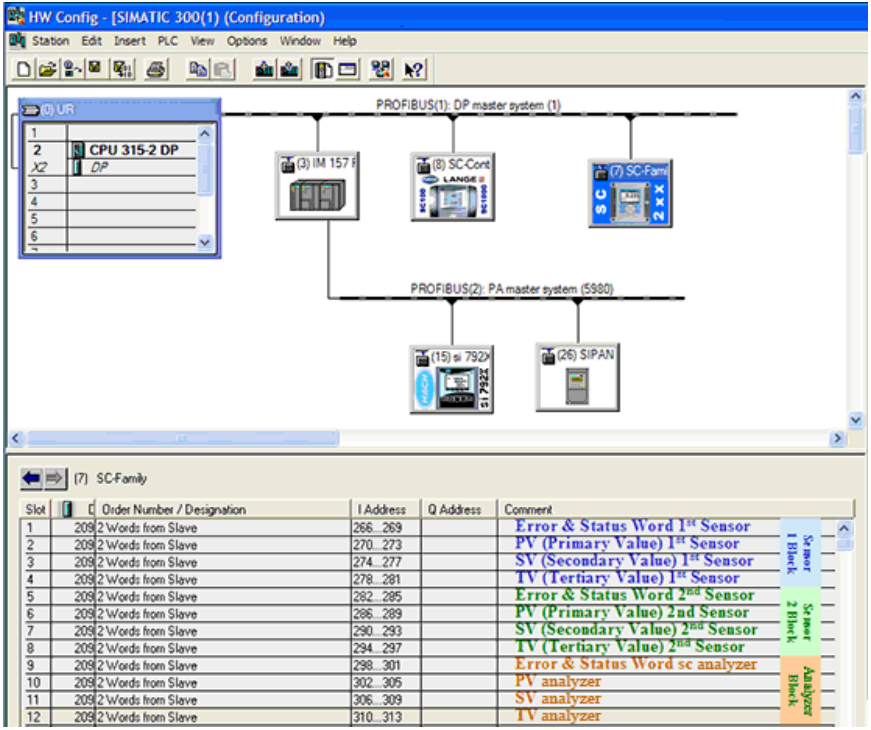
Beschrijving	Item nr.
Zeskantmoer M4, RVS sluitring	6784600
Ringkabelschoen, maat 8	1086800
Schroevendraaier, 2,0 mm	6134300
Klem communicatiemodule	6789900
Kabelwartel, groot, 0,157–0,354 inch, NPT 0,5-inch (past alleen op grotere ingangspoorten van de analyser)	4379400
Moer voor grote kabelwartel	590-220-1371

Voorbeeld voor SIMATIC software

Wanneer HALA09AC.GSD wordt geïmporteerd, bevindt de slave zich bij **PROFIBUS DP, EXTRA VELDAPPARATEN, ALGEMEEN**. Raadpleeg Afbeelding 10.

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

Afbeelding 10 Voorbeeld voor SIMATIC software



Data lezen

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

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

Indholdsfortegnelse

Specifikationer på side 130

side 130

Installation på side 132

Betjening på side 135

Fejlsøgning på side 139

Reservedele på side 141

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

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

Oplysninger vedr. sikkerhed

BEMÆRKNING

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

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

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

Brug af sikkerhedsoplysninger

⚠ FARE

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

⚠ ADVARSEL

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

⚠ FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

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

Sikkerhedsmærkater

Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke

respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregelerklæring.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende drifts- og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.
	Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.
	Elektrisk udstyr markeret med dette symbol må ikke bortskaffes i det offentlige europæiske renovationssystem efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med europæiske lokale og nationale forordninger (EU-direktiv 2002/96/EF) skal brugere af elektrisk udstyr nu returnere gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse. Dette koster ikke brugeren noget.

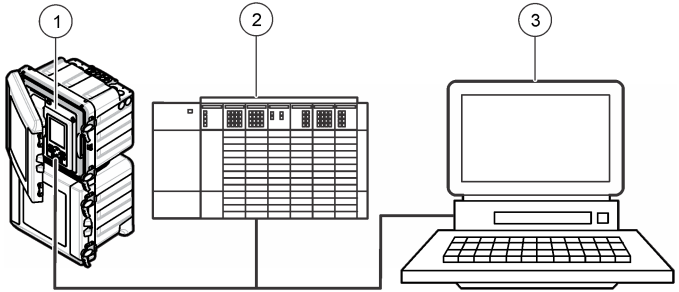
Produktoversigt

analysator er et fuldt digitalt kommunikationssystem, baseret på den åbne Modbus-standard. Hvis der installeres et Profibus-interfacekort, kan analysator konfigureres til at give det fulde område af standardiserede metodeværdier og parametre.

analysator er kompatibel med masterklasse 1- (PLC SCADA) og masterklasse 2-systemer, f.eks. tekniske stationer.

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

Figur 1 Systemoversigt

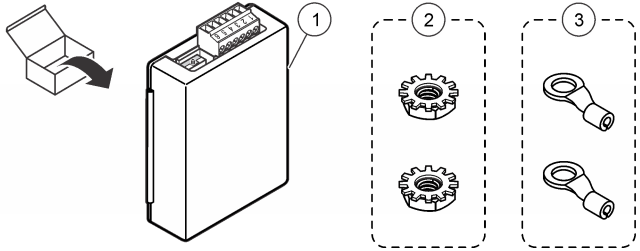


1 Analysator	**3** PC med software (Masterklasse 2, f.eks. PC med installeret CP5611-kort).
2 Programmerbar logisk kontrolenhed (Mesterklasse 1)	

Produktkomponenter

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

Figur 2 Produktkomponenter



1 Profibus-netværkskort	**3** Ringkabelsko (2x)
2 Møtrikskive (2x)	

Installation

⚠ FARE

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

Elektrisk installation

⚠ FARE

Fare for livsfarligt elektrisk stød. Frakobl altid strømmen fra instrumentet, før der udføres elektriske tilslutninger.

⚠ FARE

Fare for livsfarligt elektrisk stød. Brug kun beslag, som har den angivne miljøklassifikation for montage. Følg kravene i afsnittet for specifikationer.

⚠ ADVARSEL

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

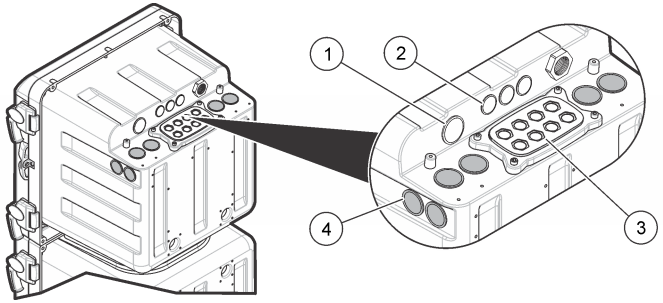
BEMÆRKNING

Sørg for, at udstyret forbindes til instrumentet i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale krav.

Tag adgangspropperne ud

Installer kabler og rør gennem el-adgangsportene. Se Figur 3. Afmonter gummipakningspropperne ved at skubbe dem ud inde fra kabinettet for at låse pakningen op, og tag dem helt ud ved at trække udefra. Tag de udtrukne propper væk fra pladen til el-adgang vha. en hammer og en skruetrækker. Sørg for at holde normen for kabinettet ved at anbringe et dæksel på alle ubrugte porte.

Figur 3 Porte til el-adgang

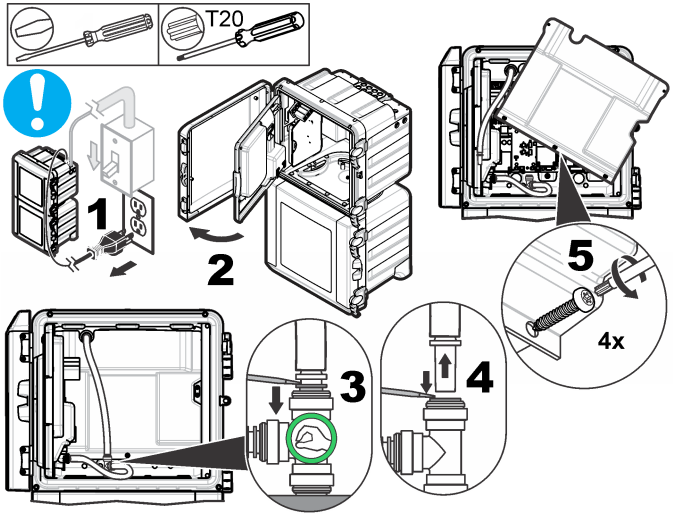


1 Strøm ind (kun strømledning), ingen stelplade. Må ikke anvendes til el-rør.	**3** Kommunikations- og netværksmoduler (8x)
2 Kommunikations- og netværksmoduler (3x)	**4** Strøm ind eller ud (el-rør eller strømledning), stelplade, kommunikations- og netværksmoduler (8x)

Afmonter adgangsdækslet

Afmonter adgangsdækslet for at tilslutte til ledningsføringens klemmer. Se Figur 4.

Figur 4 Afmontering af adgangsdæksel



Installér og tilslut netværkskortet

⚠ FARE

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

BEMÆRKNING

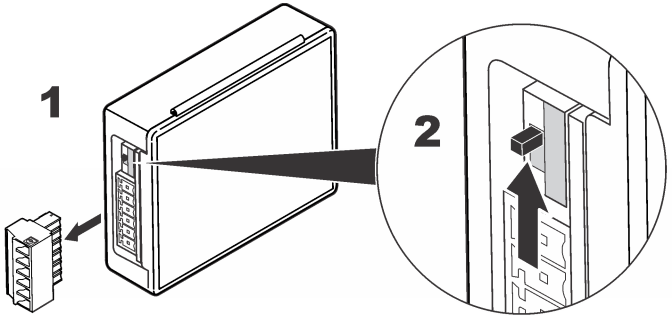
Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

Profibus-netværkskortet understøtter RS485-kommunikation. Terminalblokken J1 leverer brugerforbindelsen til Profibus-netværkskortet. Se Tabel 1 for at få flere oplysninger om kabelføring. Se Figur 5 for at få oplysninger om konfiguration af modulet. Installér kablerne til indlæse- og udlæseenhederne som vist i Figur 6. Sørg for at anvende den kabeltykkelse, der er angivet for forbindelsen. Se Figur 7 for at få oplysninger om kabelføring for Profibus-netværkskortet.

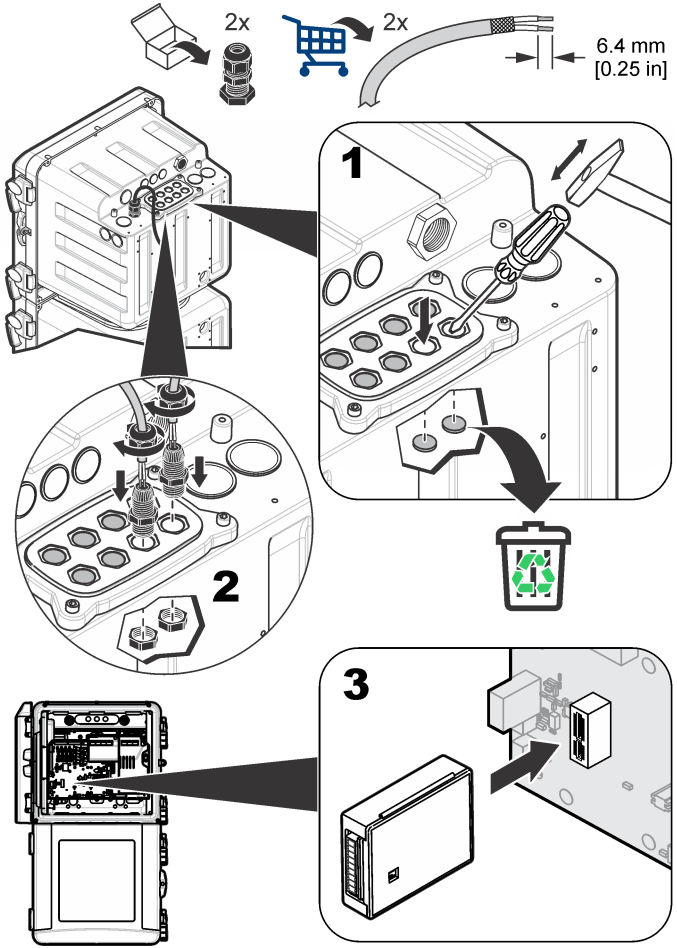
Tabel 1 Profibus-kabelføring med RS485

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

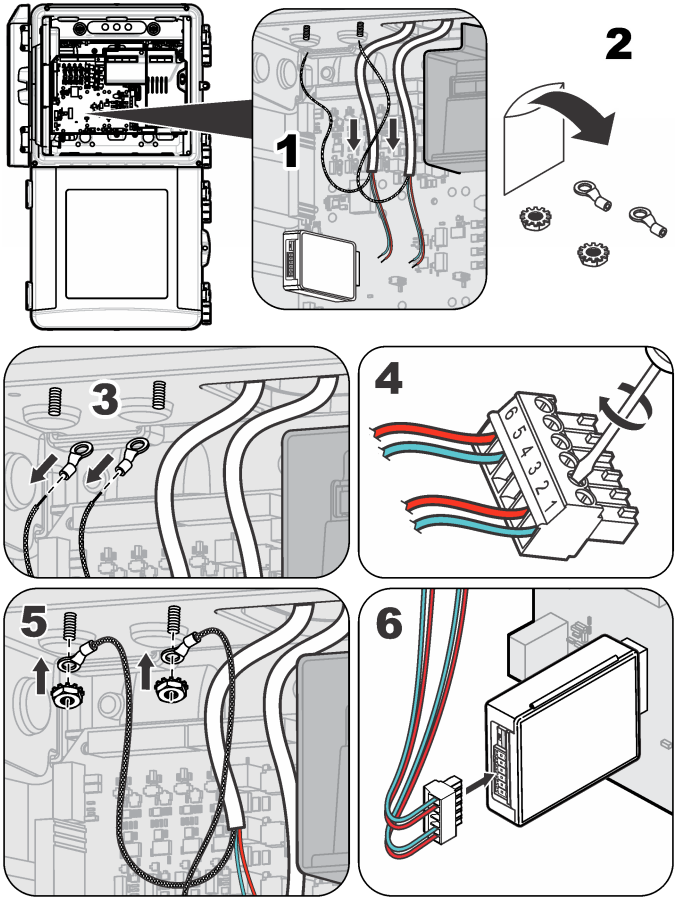
Figur 5 Konfiguration af modul



Figur 6 Installation af modul



Figur 7 Kabelføring for stik



Konfigurér netværket

⚠ FARE



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

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

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

Betjening

Brugernavigering

Se brugermanualen for analysatoren for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

Opsætning af netværket

Når Profibus-netværkskortet installeres, kræver analysator korrekt konfiguration af enheden og dataraekkefølgen

1. Vælg SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (OPSÆT SYSTEM>OPSÆT NETVÆRK).
2. Vælg en funktion fra menuen PROFIBUS SETUP (OPSÆT PROFIBUS).

Funktion	Beskrivelse
TELEGRAM	Styrer Telegram-datastrukturen. **AUTOKONFIGURATION:** Telegram-enheden konfigureres automatisk med 16 databyte fra hver sensor og controlleren. I Autokonfiguration kan du få vist telegram-strukturen, og der kan startes en ny autokonfiguration. **MANUEL KONFIGURATION:** Telegram-enheden konfigureres manuelt. De enheder og de enhedsdataetiketter, der skal medtages i Telegram-enheden, kan markeres. • **VIS KONFIGURATION –** Viser den aktuelle telegram-datakonfiguration • **START AUTOKONFIGURATION –** Starter en ny autokonfigurationsproces, hvor der kan være behov for ændringer af sensoropsætningen • **TILFØJ/FJERN ENHEDER –** Her vælges de enheder, der skal medtages i telegram-enheden • **TILFØJ/FJERN ENHEDER –** Her vælges telegram-dataetiketter for hver enhed • **TILSTANDEN OPSÆTNING AF TELEGRAM –** Her vælges tilstanden Autokonfiguration (standard) eller Manuel konfiguration.
PROFIBUS DP	Vælger én af de følgende funktioner: **ADRESSE –** Ændrer slaveadressen **DATARÆKKEFØLGE –** Indstiller bytes-sekvensen, når der transmitteres flydende punktværdier. En flydende punktværdi består af 4 bytes. • NORMAL = IEEE Float Big Endian (standardindstilling) – Parrene byttes ikke. Denne tilstand passer på alle kendte Profibus mastersystemer. • BYTTET (Swapped) = IEEE Float ordvist byttet: Bytter det første bytespar med det sidste.

Funktion	Beskrivelse
SIMULERING	**SIMULERING –** Simulerer to flydende punktværdier og fejl/status for at fungere som et rigtigt instrument. Vælg de følgende funktioner og brug pilene til at indtaste værdierne, eller brug standardindstillingen: • **SIMULERING:** Tænder eller slukker for simuleringen. JA: Starter en simulering NEJ: Stopper en simulering (standardindstilling) • **TIDSRUM:** Indstiller det tidsrum, den første flydende punktværdi skal bruge for at løbe gennem hele området mellem MINIMUM og MAKSIMUM—2 min (standardindstilling) • **MAKSIMUM:** Indstiller den øverste grænse for den første flydende punktværdi. —20,0 (standardindstilling) • **MINIMUM:** Indstiller den laveste grænse for den første flydende punktværdi—10,0 (standardindstilling) • **FEJL:** Den værdi, der indtastes i denne menu, vil blive indstillet i det første simulerede tag—16 (standardindstilling) • **STATUS:** Den værdi, der indtastes i denne menu, vil blive indstillet i det andet simulerede tag—5 (standardindstilling) • **SKIFT:** Ændrer den simulerede rampes retning. • **TEST/MAINT:** AKTIVERET: Indstiller TEST/MAINT (TEST-/VEDL.)-bit (0x0004) for hvert statusregister for hver konfigureret slave i det cykliske Profibus-telegram for at indikere "Service"-modusen. DEAKTIVERET: Normal driftsmodus (standardindstilling)
VERSION	Profibus-netværkskortets softwareversion.

Funktion	Beskrivelse
PLACERING	Redigerer placeringens navn.
STATUS	**STATUS –** Indikerer Profibus-netværkskortets status • **VENT VENLIGST:** Vises, indtil netværkskortet har fundet alle konfigurerede slaver, eller når kortet igen konfigureres og leder efter sensorforbindelser. • **PLC CONFIGURE ERR (PLC-KONFIGURATIONSFEJL):** Vises, når netværkskortet har modtaget en forkert konfiguration fra en PLC (Programmable logic kontrolenhed -Programmerbar logisk kontrolenhed). Kontrollér GSD-filen. • **READY (Klar):** Vises, når netværkskortet er klar til at sende data til Profibus. Kontrollér adressen og/eller kabelføringen. • **ONLINE:** Vises, når netværkskortet er i kontakt med PLC og er cyklisk: Data sendt.

Enhedsrækkefølge

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

Når der ikke er installeret en enhed, bliver analysator i position tre. Positionen til uinstallerede enheder fyldes med 0xFF.

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

- Digital enhed 1
- Digital enhed 2
- Analysator

Standard datastruktur (Autokonfiguration)

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

Profibus-meddelelsens datablokstruktur er standardiseret for alle sondetyper. For datablokstrukturen, se Tabel 2 for sensorer og Tabel 3 for analysatoren.

Når den manuelle konfiguration vælges, kan telegramstrukturen konfigureres af brugeren (se Opsætning af netværket på side 135).

Tabel 2 Profibus-datatelegramstruktur for digitale sensorer

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

Tabel 3 Profibus-datatelegramstruktur for analysatorer

Byte-antal	Data	Datatype
1–2	Analysatorfejl	Heltal (2 bytes)
3–4	Analysatorstatus 1	Heltal (2 bytes)
5–6	Analysatorstatus 2	Heltal (2 bytes)
7–10	Måling 1	Flydende (4 bytes)
11–14	Måling 2	Flydende (4 bytes)
15–18	Måling 3	Flydende (4 bytes)
19–22	Måling 4	Flydende (4 bytes)
23–26	Måling 5	Flydende (4 bytes)
27–30	Måling 6	Flydende (4 bytes)

Vis værdier

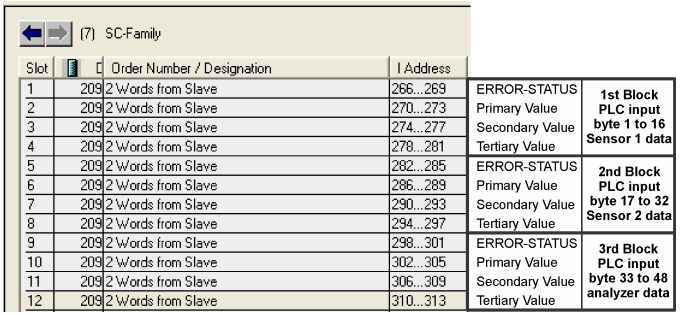
Profibus-datablokstrukturen (Figur 8) kan erstatte enheder uden ændringer i PLC-konfigurationen.

Den primære værdi er altid den målte værdi.

Den sekundære værdi, hvis den ikke er tilgængelig, er udfyldt med 0xFF.

Den tertiære værdi, hvis den ikke er tilgængelig, er udfyldt med 0xFF.

Figur 8 Profibus' meddelelsesdatablokstruktur



Behandl datakontrolenhedsblok

Datablokken til analysator er tilsvarende datablokken for enheder. analysator datablokstruktur er uafhængig af antallet af forbundne enheder:

- analysator_FEJL
- analysator_STATUS 1
- analysator_STATUS2
- Primær værdi
- Sekundær værdi
- Tertiær værdi

Tabel 4, Tabel 5 og Tabel 6 viser datadefinitionerne for fejl, status 1 og status 2 i analysator.

Tabel 4 Blok 3 analysator FEJL

Bit	Fejl	Note
0	Målekalibreringsfejl	Der opstod en fejl under den seneste kalibrering.
1	Elektronisk justeringsfejl	Der opstod en fejl under den seneste elektroniske kalibrering.
2	Rensningsfejl	Den sidste rensningscyklus mislykkedes.
3	Fejl i målemodul	Der blev detekteret en fejl i målemådulet.
4	Fejl under systemets reinitialisering	Nogle indstillinger er blevet detekteret som inkonsekvente og er blevet indstillet som fabriksstandarder.
5	Hardwarefejl	En hvilken som helst hardwarefejl er blevet detekteret.
6	Intern kommunikationsfejl	Der er fundet en kommunikationsfejl i enheden.
7	Fugtighedsfejl	Der er detekteret ekstrem meget fugtighed i denne enhed.
8	Temperaturfejl	Temperaturen inden i enheden er højere end den specificerede grænse.
9	—	Fastsat til 0.
10	Prøveadvarsel	Prøveudtagningssystemet skal tilses.
11	Advarsel om tvivlsom kalibrering	Den sidste kalibrering er muligvis ikke præcis.
12	Advarsel om tvivlsom måling	Nøjagtigheden på en eller flere af enhedens målinger er muligvis ikke præcis (dårlig kvalitet eller uden for område).
13	Sikkerhedsadvarsel	Der er opstået en situation, som kan udgøre en sikkerhedsrisiko.
14	Reagensadvarsel	Reagenssystemet skal tilses.
15	Advarsel Vedligeholdelse nødvendig	Det er nødvendigt at udføre vedligeholdelse af denne enhed.

Tabel 5 Blok 3 analysator STATUS 1

Bit	Status 1	Note
0	Kalibrering i gang	Enheden er blevet sat i en kalibreringsmodus. Målingerne er muligivs ugyldige.
1	Rensning i gang	Enheden er blevet sat i en rengøringsmodus. Målingerne er muligivs ugyldige.
2	Service-/vedligeholdelsesmenu	Enheden er blevet sat i en service- eller vedligholdelsesmodus. Målingerne er muligivs ugyldige.
3	Almindelig fejl	Enheden genkender en fejl. Se fejlregistrene for at få oplyst fejlklassen.
4	Måling 0 Dårlig kvalitet	Målingsprækcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
5	Måling 0 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
6	Måling 0 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
7	Måling 1 Dårlig kvalitet	Målingsprækcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
8	Måling 1 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
9	Måling 1 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
10	Måling 2 Dårlig kvalitet	Målingsprækcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
11	Måling 2 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
12	Måling 2 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
13	Måling 3 Dårlig kvalitet	Målingsprækcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
14	Måling 3 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
15	Måling 3 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.

Tabel 6 Blok 3 analysator STATUS 2

Bit	Status 2	Note
0	—	Fastsat til 0.
1		
2		
3		
4	Måling 4 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
5	Måling 4 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
6	Måling 4 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
7	Måling 5 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
8	Måling 5 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
9	Måling 5 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
10	Måling 6 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
11	Måling 6 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
12	Måling 6 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.
13	Måling 7 Dårlig kvalitet	Målingspræcisionen ligger uden for de specificerede grænser.
14	Måling 7 Lav grænse	Målingen er lavere end målingsområdet.
15	Måling 7 Høj grænse	Målingen er højere end målingsområdet.

Værdier for Analysator

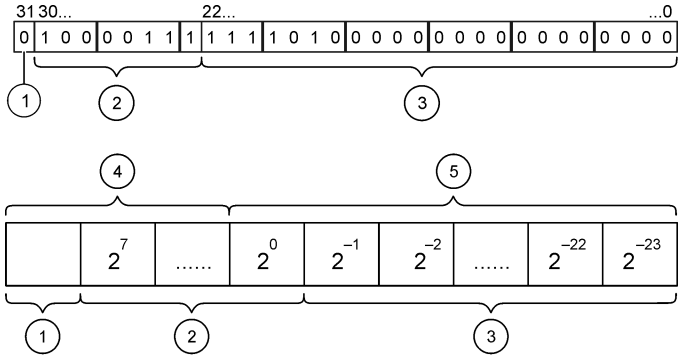
Den efterfølgende liste viser analysator datadefinitioner:

- Den primære værdi for analysatoren viser aflæsningen af prøve 1.
- Den sekundære værdi for analysatoren viser aflæsningen af prøve 2.
- Den tertiære værdi for analysatoren viser aflæsningen af prøve 3.

IEEE 745-definition af flydende punkt

Profibus bruger et 32-bit IEEE-enkeltpræcisionsdefinition af flydende punkt. Definitionen har tre-og-tyve bits til fastkommadelen og otte bits til eksponenten. Der er én bit til fastkommadelens tegn. Se Figur 9.

Figur 9 Definition af flydende punkt



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

Ordvis bytning

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

Fejlsøgning

Fejl- og statusindikatorer

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

Tabel 7 anfører bitposition og fejlmeddelelser. Tabel 8 anfører bitposition og statusmeddelelser.

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

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

Tabel 7 Fejlmeddelelser

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

Tabel 7 Fejlmeddelelser (fortsat)

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

Tabel 8 Statusindikatormeddelelser

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

Tabel 8 Statusindikatormeddelelser (fortsat)

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

Hændelseslog

Se Tabel 9 for oplysninger om den diagnostiske enhed.

Tabel 9 Hændelseslog

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

Tabel 9 Hændelseslog (fortsat)

Hændelse	Beskrivelse
AUTOKONFIGURÉR	Tidsstempel for a en ny menuindstilling
KODEUDGAVE	Tidsstempel for download af ny software (software-version)

Reservedele

⚠ ADVARSEL

Fare for personskade. Anvendelse af ikke-godkendte dele kan medføre personskade, beskadigelse af instrumentet eller fejlfunktion af udstyret. Reservedelene i dette afsnit er godkendt af producenten.

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

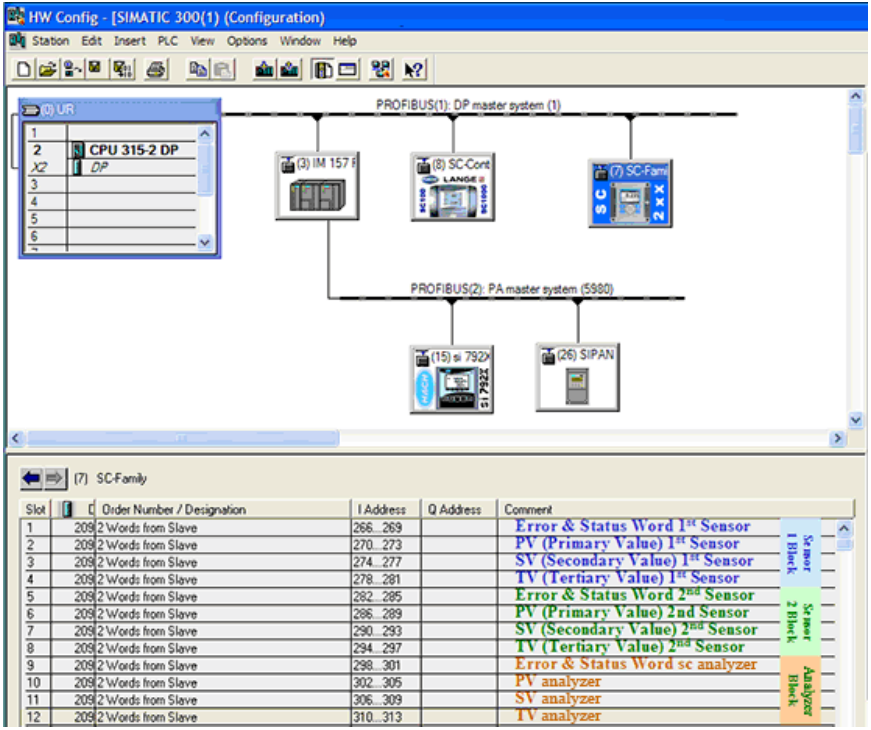
Beskrivelse	Varenr.
Profibus-modulsæt	6792600
Kabelafslutning, 0,138-0,315 in.	6770500
Sekskantmøtrik, M4, KEPS rustfrit stål	6784600
Ringkabelsko, størrelse 8	1086800
Skruetrækker, 2,0 mm	6134300
Klemme til kommunikationsmodul	6789900
Kabelafslutning, stor, 0,157–0,354 in., NPT 0,5-in. (passer kun til større analysatorindgangsporte)	4379400
Møtrik til stor kabelafslutning	590-220-1371

Eksempel for SIMATIC-software

Når HALA09AC.GSD importeres, bliver slaven placeret på **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** (PROFIBUS DP, EKSTRA FELTENHEDER, GENERELT). Se Figur 10.

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

Figur 10 Eksempel for SIMATIC-software



Læs data

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

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

Spis treści

Specyfikacje na stronie 144

strona 144

Instalacja na stronie 146

Użytkowanie na stronie 149

Rozwiązywanie problemów na stronie 155

Części zamienne na stronie 157

Specyfikacje

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia.

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

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

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

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

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

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ OSTRZEŻENIE

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

⚠ UWAGA

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

POWIADOMIENIE

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

Etykiety ostrzegawcze

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

	Ten symbol, jeżeli znajduje się on na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Od 12 sierpnia 2005 na terenie Unii Europejskiej oznaczonych tym symbolem urządzeń elektrycznych nie można usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami, obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/96/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją.

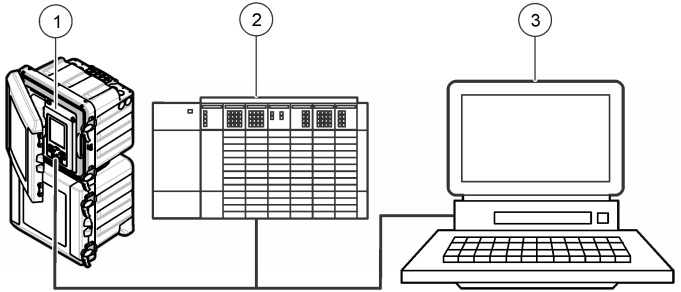
Krótki opis produktu

analizator jest w pełni cyfrowym systemem komunikacyjnym, opartym na otwartym standardzie Modbus. Po zainstalowaniu karty Profibus analizator może zostać skonfigurowany tak, aby korzystać z pełnego zakresu standardowych wartości i parametrów.

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

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

Rysunek 1 Opis systemu

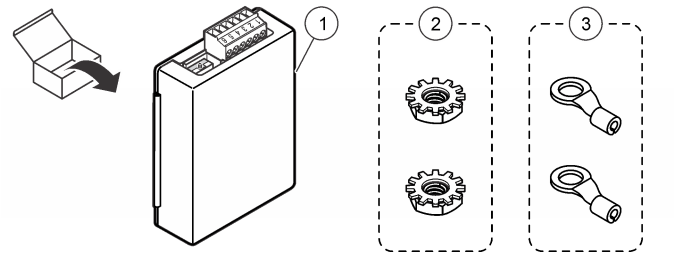


1 Analizator	**3** Komputer PC z oprogramowaniem (urządzenie nadrzędne klasy 2, np. z kartą CP5611)
2 Kontroler PLC (nadrzędny, klasa 1)	

Części składowe produktu

Upewnić się, że zostały dostarczone wszystkie części składowe. Zobacz Rysunek 2. Jeśli brakuje jakiegokolwiek elementu zestawu lub któryś z tych elementów jest uszkodzony, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 2 Części składowe produktu



1 Karta sieciowa Profibus	**3** Końcówka przewodu (2x)
2 Nakrętka z podkładką (2x)	

Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Instalacja elektryczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Używać wyłącznie osprzętu, który ma określony stopień ochrony obudowy. Stosować się do wymogów określonych w rozdziale Dane techniczne.

⚠ OSTRZEŻENIE

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

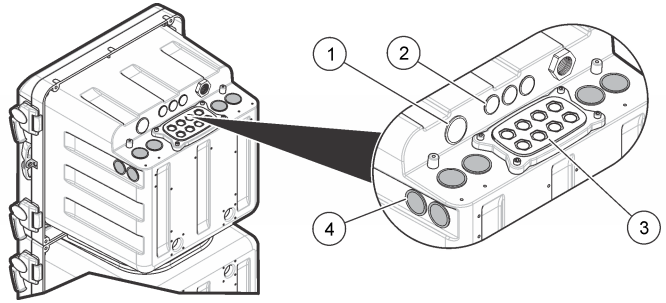
POWIADOMIENIE

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

Zdejmowanie korków dostępu

Do instalacji przewodów używać gniazd elektrycznych. Zobacz Rysunek 3. Zdjąć gumowe korki uszczelniające, popychając je od wewnątrz obudowy, aby odblokować uszczelnienie, a następnie usunąć całkowicie, wyciągając je na zewnątrz. Jeśli to konieczne, zdjąć zaślepki z płyty gniazd elektrycznych przy użyciu młotka i śrubokrętu. Aby zachować klasę obudowy, umieścić osłonę na wszystkie króćce, które nie są używane.

Rysunek 3 Gniazda elektryczne

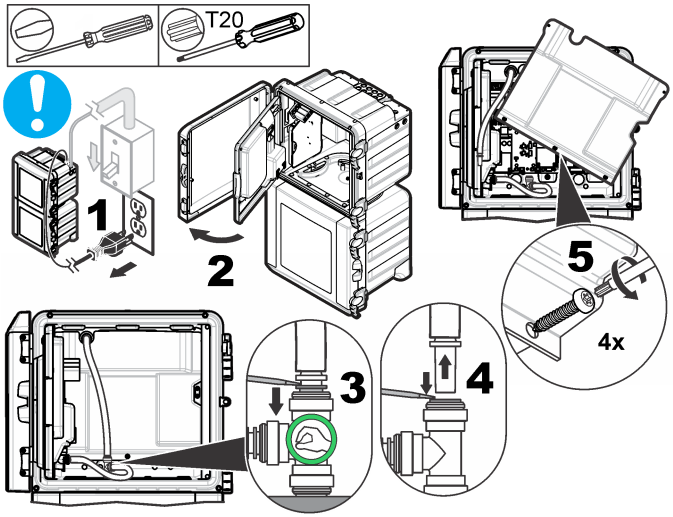


1 Moc wejściowa (tylko przewód zasilający), bez płyty uziemiającej. Nie używać w przypadku przewodu.	**3** Moduły sieciowe i komunikacyjne (8x)
2 Moduły sieciowe i komunikacyjne (3x)	**4** Moc wejściowa lub wyjściowa (przewód lub przewód zasilający), płyta uziemiająca, moduły sieciowe i komunikacyjne (8x)

Zdejmowanie pokrywy dostępu

Zdjąć pokrywę, aby wykonać podłączenia do zacisków. Zobacz Rysunek 4.

Rysunek 4 Zdejmowanie pokrywy dostępu



Instalacja i podłączenie karty sieciowej

⚠NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

POWIADOMIENIE

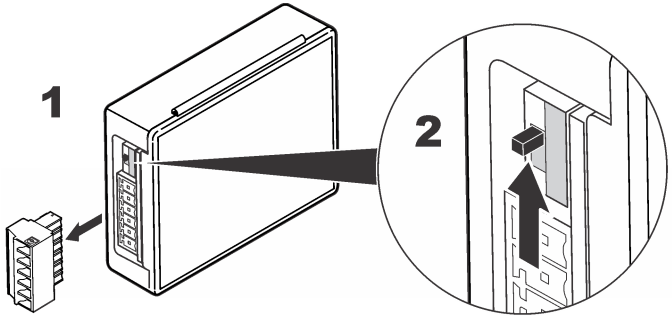
Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponenty elektroniczne, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

Karta sieciowa Profibus obsługuje komunikację RS485. Łączówka J1 zapewnia połączenie z kartą sieciową Profibus. Aby dowiedzieć się więcej o okablowaniu, zobacz Tabela 1. Aby skonfigurować moduł, zobacz Rysunek 5. Podłączyć przewody do wejścia i wyjścia urządzeń zgodnie z Rysunek 6. Upewnić się, że użyto przewodu o grubości określonej dla tego połączenia. Aby dowiedzieć się więcej o okablowaniu karty sieciowej Profibus, zobaczRysunek 7.

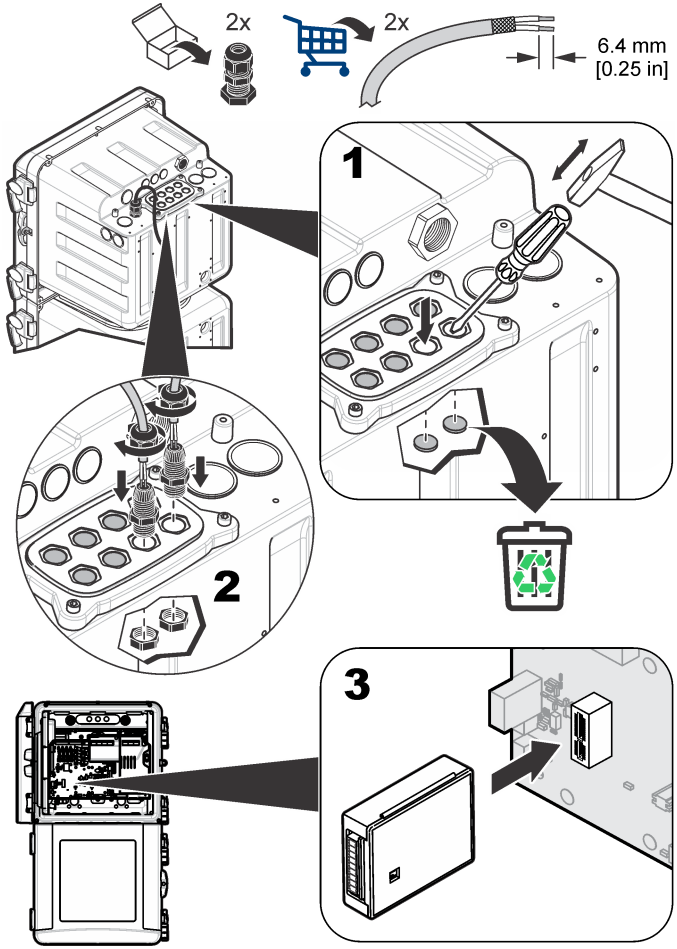
Tabela 1 Okablowanie karty Profibus z interfejsem RS485

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

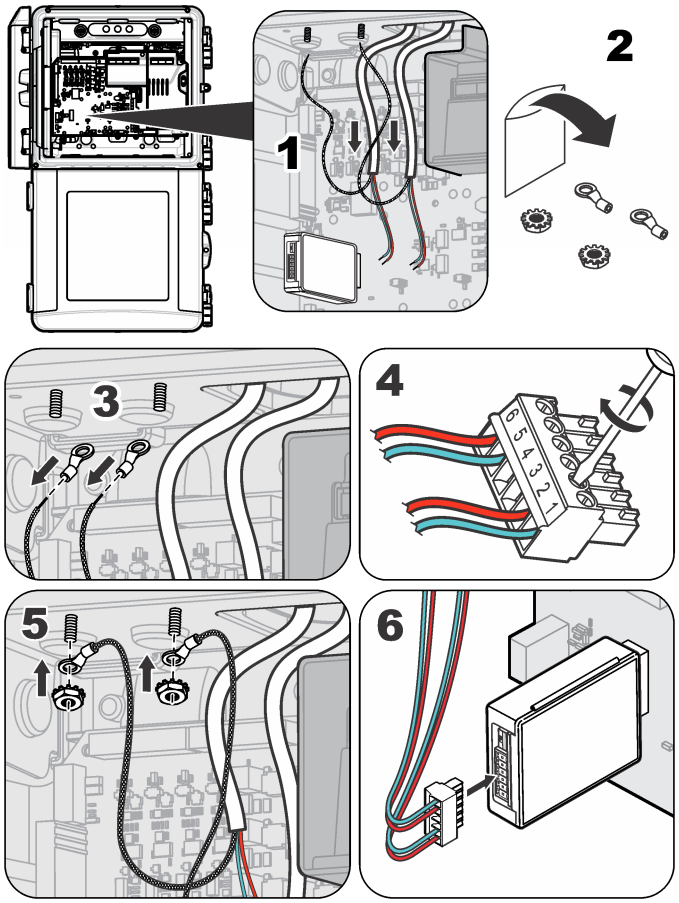
Rysunek 5 Konfiguracja modułu



Rysunek 6 Montaż modułu



Rysunek 7 Okablowanie złącza



Konfigurowanie sieci

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

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

Użytkowanie

Nawigacja

Opis klawiatury i procedur nawigacji znajduje się w instrukcji ekploatacji analizatora.

Konfigurowanie sieci

Po zainstalowaniu karty sieciowej Profibus w analizator należy odpowiednio skonfigurować urządzenie i porządek danych.

1. Wybierz opcję Konfiguracja systemu > Konfiguracja sieci.
2. Wybierz opcję z menu konfiguracji modułu PROFIBUS.

Opcja	Opis
TELEGRAM	Zarządza strukturą danych Telegram **KONFIGURACJA AUTOMATYCZNA:** Telegram jest automatycznie konfigurowany za pomocą 16 bajtów danych z każdego czujnika oraz kontrolera. W trybie konfiguracji automatycznej można wyświetlać strukturę Telegram, a także rozpoczynać nowe konfiguracje automatyczne. **KONFIGURACJA RĘCZNA** Telegram należy konfigurować ręcznie. Można wybrać urządzenia oraz znaczniki jego danych dołączone do programu Telegram. • **WYŚWIETL KONFIGURACJĘ —** Wyświetla aktualną konfigurację danych Telegram. • **ROZPOCZNIJ KONFIGURACJĘ AUTOMATYCZNĄ —** Rozpoczyna nową konfigurację automatyczną, która może wymagać zmian ustawień czujników • **DODAJ/USUŃ URZĄDZENIA —** Wybór urządzeń dołączonych do programu Telegram. • **DODAJ/USUŃ ZNACZNIKI —** Wybór znaczników danych dla każdego urządzenia. • **KONFIGURACJA TRYBU TELEGRAM —** Wybór automatycznego (domyślny) lub ręcznego trybu konfiguracji.
PROFIBUS DP	Umożliwia wybranie jednej z następujących opcji: **ADRES —** Umożliwia zmianę adresu urządzenia podrzędnego **PORZĄDEK DANYCH —** Określa kolejność bajtów podczas transmisji wartości zmiennoprzecinkowych. Wartości zmiennoprzecinkowe składają się z 4 bajtów. • NORMALNE = wartość zmiennoprzecinkowa IEEE typu Big Endian (ustawienie domyślne) — Pary bajtów nie są zamieniane miejscami. Ten tryb odpowiada wszystkim znanym systemom nadrzędnym Profibus. • Z ZMIENNĄ = wartość zmiennoprzecinkowa IEEE z zamianą kolejności słów: pierwsza para i ostatnia para bajtów są zamieniane miejscami.

Opcja	Opis
SYMULACJA	**SYMULACJA —** Umożliwia symulowanie dwóch wartości zmiennoprzecinkowych oraz kodów błędu/stanu, podstawianych w miejsce wartości z rzeczywistego instrumentu. Wybierz następujące opcje i wprowadź wartości za pomocą klawiszy strzałek albo użyj ustawienia domyślnego: • **SYMULACJA:** Umożliwia włączanie i wyłączanie symulacji. TAK: Rozpoczyna symulację NIE: Zatrzymuje symulację (ustawienie domyślne) • **OKRES:** Określa czas, w jakim pierwsza wartość zmiennoprzecinkowa wykona zmianę w pełnym zakresie pomiędzy wartościami MIN. i MAKS, 2 (ustawienie domyślne) • **MAKSIMUM:** Definiuje górną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej.— 20,0 (ustawienie domyślne) • **MINIMUM:** Definiuje dolną wartość graniczną dla pierwszej wartości zmiennoprzecinkowej — 10,0 (ustawienie domyślne) • **BŁĄD:** Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w pierwszym znaczniku symulowanym — 16 (ustawienie domyślne) • **STAN:** Wartość wprowadzona w tym menu zostanie ustawiona w drugim znaczniku symulowanym — 5 (ustawienie domyślne) • **PRZEŁĄCZANIE:** Zmienia kierunek symulacji. • **TEST/ KONSERWACJA:** WŁĄCZONE: Ustawia bit TEST/SERWIS (0x0004) każdego rejestru stany dla każdego skonfigurowanego urządzenia podrzędnego w cyklicznym telegramie Profibus w celu sygnalizacji trybu „Serwis”. WYŁĄCZONE: Normalny tryb działania (ustawienie domyślne)
WERSJA	Wersja oprogramowania karty sieciowej Profibus.

Opcja	Opis
MIEJSCE POM.	Umożliwia edytowanie nazwy lokalizacji.
STATUS	**STATUS —** Wskazuje stan karty sieciowej Profibus • **PROSZĘ CZEKAĆ:** Ten komunikat jest wyświetlany do chwili, kiedy karta sieciowa znajdzie wszystkie skonfigurowane urządzenia podrzędne, a także kiedy nowo skonfigurowana karta sieciowa wyszukuje podłączone czujniki • **BŁĄD KONFIGURACJI PLC:** Ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa odebrała nieprawidłową konfigurację z kontrolera PLC (sterownika programowalnego). Sprawdź plik GSD. • **GOTOWE:** Ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa jest gotowa do przesyłania danych do urządzenia Profibus. Sprawdź adres i/lub okablowanie. • **ONLINE:** Ten komunikat jest wyświetlany, kiedy karta sieciowa ma kontakt z kontrolerem PLC i są wysyłane dane cykliczne.

Kolejność urządzeń

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

Jeżeli żadneurządzenie nie zostało zamontowane, analizator pozostanie w pozycji trzeciej. Pozycja dla usuniętych urządzenia mieć wartość 0xFF.

Jeżeli podłączono dwa urządzenia (dopuszczalny limit) i są one skanowane jednocześnie, kolejność instalacji będzie zależeć od miejsca podłączenia urządzenie. Kolejność instalacji:

- Cyfrowe urządzenie 1
- Cyfrowe urządzenie 2
- Analizator

Standardowa struktura danych (Konfiguracja automatyczna)

Gdy wybrany jest tryb konfiguracji automatycznej (domyślny), karta sieciowa Profibus prześle określony telegram danych dla każdego podłączonego urządzenia. Telegram zawiera istotne dane dotyczące urządzenia.

Struktura bloku danych w komunikatach Profibus jest ustandaryzowana dla wszystkich typów sond. Aby poznać strukturę bloku danych, zobacz Tabela 2 dla czujników iTabela 3 dla analizatora.

Gdy wybrany zostanie tryb konfiguracji ręcznej, struktura danych Telegram może zostać skonfigurowana przez użytkownika (patrz część Konfigurowanie sieci na stronie 150).

Tabela 2 Struktura telegramu danych Profibusdla cyfrowych czujników

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

Tabela 3 Struktura telegramu danych Profibus dla analizatorów

Numer bajtu	Dane	Typ danych
1–2	Błąd analizatora	Liczba całkowita (2 bajty)
3–4	Status 1 analizatora	Liczba całkowita (2 bajty)
5–6	Status 2 analizatora	Liczba całkowita (2 bajty)
7–10	Pomiar 1	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
11–14	Pomiar 2	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
15–18	Pomiar 3	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
19–22	Pomiar 4	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)

Tabela 3 Struktura telegramu danych Profibus dla analizatorów (ciąg dalszy)

Numer bajtu	Dane	Typ danych
23–26	Pomiar 5	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)
27–30	Pomiar 6	Liczba zmiennoprzecinkowa (4 bajty)

Wyświetlane wartości

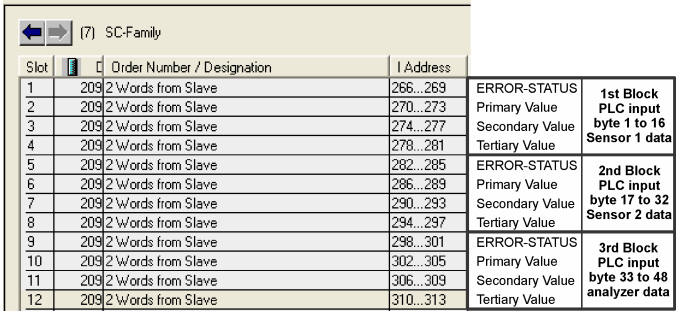
Struktura bloku danych Profibus (Rysunek 8) pozwala zastępować urządzenia bez wprowadzania zmian w konfiguracji sterownika PLC.

Wartość podstawowa jest zawsze wartością mierzoną.

Wartość drugorzędna, jeśli jest niedostępna, jest wypełniona ciągiem 0xFF.

Wartość trzeciorzędna, jeśli jest niedostępna, jest wypełniona ciągiem 0xFF.

Rysunek 8 Struktura bloku danych komunikatu Profibus



Blok kontrolera danych procesu

Bloka danych analizator jest podobny do jego odpowiednika dla urządzenia. Struktura bloku danych analizator jest niezależna od liczby podłączonych urządzenia:

- analizator_ERROR

- analizator_STATUS 1
- analizator_STATUS 2
- Wartość podstawowa
- Wartość drugorzędna
- Wartość trzeciorzędna

Tabela 4, Tabela 5 i Tabela 6 wyświetlają definicje danych dla błędu i statusu 1 oraz status 2 analizator.

Tabela 4 BŁĄD bloku 3 analizatora

Bit	Błąd	Uwaga
0	Błąd kalibracji pomiaru	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji.
1	Błąd ustawienia elektroniki	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji elektroniki.
2	Błąd czyszczenia	Nie powiódł się ostatni cykl czyszczenia.
3	Błąd modułu pomiarowego	Wykryto błąd w module pomiarowym
4	Błąd ponownej inicjalizacji systemu	Wykryto, że niektóre ustawienia są niespójne, dlatego zostały skonfigurowane jako wartości domyślne.
5	Błąd sprzętowy	Wykryto błąd sprzętowy.
6	Błąd komunikacji wewnętrznej	Została wykryta usterka komunikacji w obrębie urządzenia.
7	Błąd wilgotności	W urządzeniu wykryto nadmierny poziom wilgotności.
8	Błąd temperatury	Temperatura w urządzeniu jest wyższa niż określony limit.
9	—	Ustawiono na zero.
10	Ostrzeżenie dotyczące systemu próbkowania	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w systemie próbkowania.
11	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu kalibracji	Ostatnio wykonana kalibracja może być niedokładna.

Tabela 4 BŁĄD bloku 3 analizatora (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
12	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu pomiaru	Została zakwestionowana dokładność jednego lub większej liczby pomiarów wykonanych przez urządzenie (zła jakość lub przekroczenie zakresu).
13	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	Został wykryty stan, którego skutkiem może być zagrożenie bezpieczeństwa.
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w układzie odczynnika.
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	W tym urządzeniu konieczna jest konserwacja.

Tabela 5 STATUS 1 bloku 3 analizatora

Bit	Status 1	Uwaga
0	Trwa kalibracja	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb kalibracji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
1	Trwa czyszczenie	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb czyszczenia. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
2	Menu Serwis/Konserwacja	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb serwisowania lub konserwacji. Pomiary mogą nie być prawidłowe.
3	Błąd ogólny	Urządzenie rozpoznało błąd. W celu poznania klasy błędu, zobacz rejestry błędów.
4	Niska jakość pomiaru 0	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 0	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 0	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.

Tabela 5 STATUS 1 bloku 3 analizatora (ciąg dalszy)

Bit	Status 1	Uwaga
7	Niska jakość pomiaru 1	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 1	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
9	Górna wartość graniczna pomiaru 1	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.
10	Niska jakość pomiaru 2	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 2	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
12	Górna wartość graniczna pomiaru 2	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.
13	Niska jakość pomiaru 3	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 3	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
15	Górna wartość graniczna pomiaru 3	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.

Tabela 6 STATUS 2 bloku 3 analizatora

Bit	Status 2	Uwaga
0	—	Ustawiono na zero.
1		
2		
3		
4	Niska jakość pomiaru 4	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 4	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.

Tabela 6 STATUS 2 bloku 3 analizatora (ciąg dalszy)

Bit	Status 2	Uwaga
6	Górna wartość graniczna pomiaru 4	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.
7	Niska jakość pomiaru 5	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 5	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
9	Górna wartość graniczna pomiaru 5	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.
10	Niska jakość pomiaru 6	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 6	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
12	Górna wartość graniczna pomiaru 6	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.
13	Niska jakość pomiaru 7	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 7	Pomiar jest poniżej zakresu pomiarowego.
15	Górna wartość graniczna pomiaru 7	Pomiar jest powyżej zakresu pomiarowego.

Wartości Analizator

Poniższa lista zawiera definicje danych dla analizator:

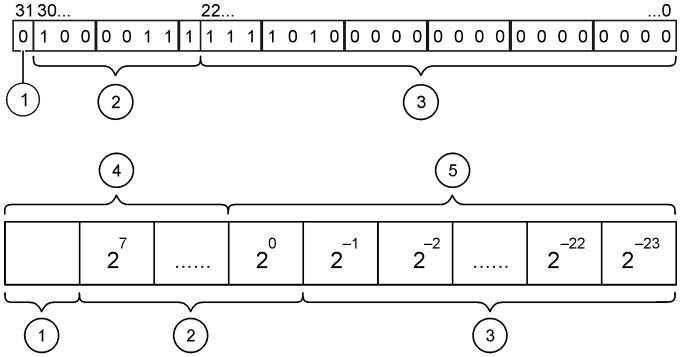
- Pierwsza wartość analizatora pokazuje odczyt 1 próbki.
- Druga wartość analizatora pokazuje odczyt 2 próbki.
- Trzecia wartość analizatora pokazuje odczyt 3 próbki.

Definicja wartości zmiennoprzecinkowej IEEE 745

System Profibus używa 32-bitowych wartości zmiennoprzecinkowych o pojedynczej precyzji, zgodnych z definicją IEEE. Definicja obejmuje

dwadzieścia trzy bity mantysy i osiem bitów wykładnika. Jeden bit wskazuje znak mantysy. Zobacz Rysunek 9.

Rysunek 9 Definicja wartości zmiennoprzecinkowej



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

Zamiana bajtów w słowach

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

Rozwiązywanie problemów

Wskaźniki błędu i stanu

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

Pozycje bitów i komunikaty o błędach: Tabela 7. Pozycje bitów i komunikaty stanu: Tabela 8.

Wartość zerowa bitu wskazuje brak błędu lub stanu.

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

Tabela 7 Komunikaty o błędach

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

Tabela 7 Komunikaty o błędach (ciąg dalszy)

Bit	Komunikat	Wskazanie
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	System odczynników wymaga interwencji użytkownika
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	Wymagana konserwacja urządzenia

Tabela 8 Komunikaty wskaźnika stanu

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

Tabela 8 Komunikaty wskaźnika stanu (ciąg dalszy)

Bit	Komunikat	Wskazanie
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
12	Górna wartość graniczna pomiaru 2	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.
13	Niska jakość pomiaru 3	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest niższa od zdefiniowanego zakresu.
15	Górna wartość graniczna pomiaru 3	Wartość pomiaru jest wyższa od zdefiniowanego zakresu.

Dziennik zdarzeń

Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi diagnostyki urządzenia, zobacz Tabela 9.

Tabela 9 Dziennik zdarzeń

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

Części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzeń lub nieprawidłowym ich działaniem. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

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

Opis	Numer pozycji
Zestaw modułu Profibus	6792600
Dławik przewodu, 0.138–0.315 cala	6770500

Części zamienne (ciąg dalszy)

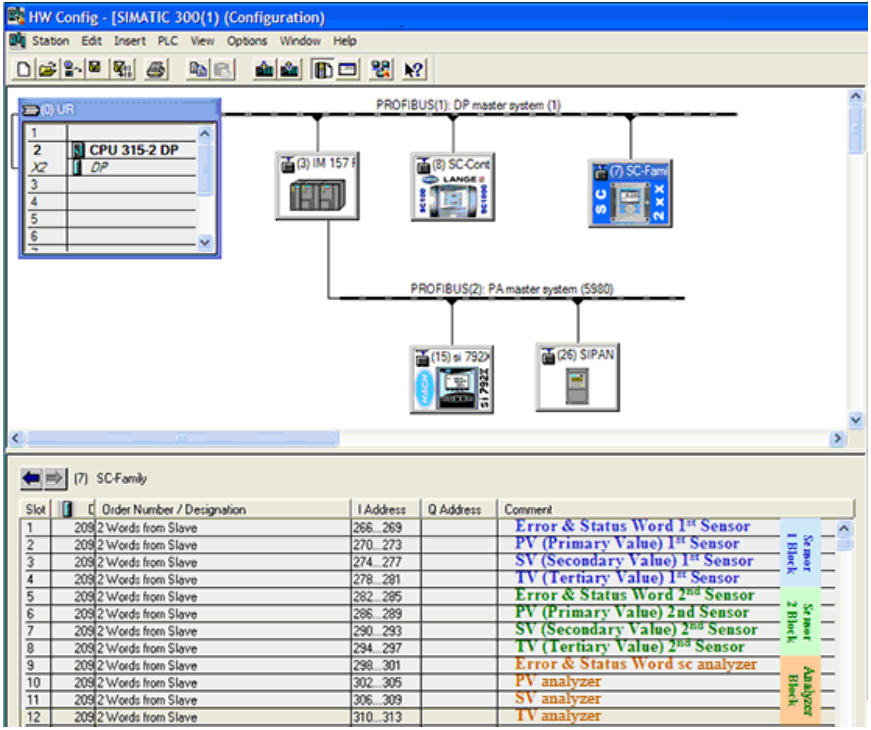
Opis	Numer pozycji
Nakrętka, M4 sześciokątna, stal nierdzewna KEPS	6784600
Końcówka pierścieniowa, rozmiar 8	1086800
Śrubokręt, 2.0 mm	6134300
Zacisk modułu komunikacyjnego	6789900
Dławik przewodu, duży, 0.157–0.354 cala., NPT 0.5 cala. (pasuje tylko do większych portów wejścia analizatora)	4379400
Nakrętka na dużym dławiku przewodu	590-220-1371

Przykład dla oprogramowania SIMATIC.

Po zaimportowaniu pliku HALA09AC.GSD urządzenie podrzędne będzie znajdować się w lokalizacji **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Zobacz Rysunek 10.

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

Rysunek 10 Przykład dla oprogramowania SIMATIC.



Odczyt danych

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

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

Innehållsförteckning

Specifikationer på sidan 160

Allmän information på sidan 160

Installation på sidan 162

Användning på sidan 165

Felsökning på sidan 169

Reservdelar på sidan 171

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

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

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

Säkerhetsinformation

ANMÄRKNING:

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

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

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

Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

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

⚠ VARNING

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

⚠ FÖRSIKTIGHET

Anger en potentiell risksituation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

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

Varningsskyltar

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

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.
	Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre avyttras på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/96/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring.

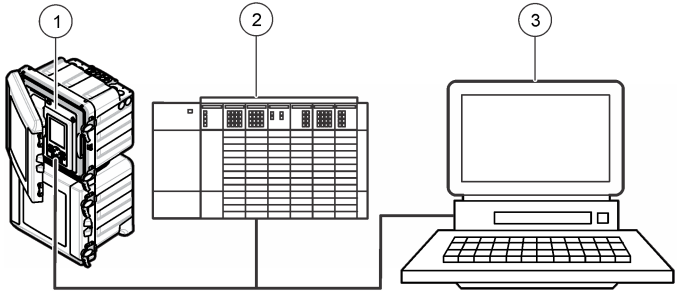
Produktöversikt

analysator är ett helt digitalt kommunikationssystem baserat på den öppna Modbus-standarden. När ett Profibus gränssnittskort installeras kan analysator konfigureras att tillhandahålla alla standardiserade metodvärden och parametrar.

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

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

Figur 1 Systemöversikt

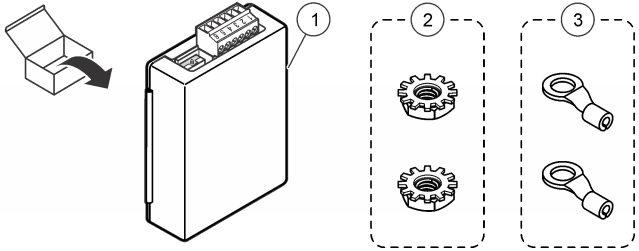


1 Analysator	**3** Dator med programvara (master klass 2, dvs. dator med installerat CP5611-kort)
2 Programmerbart styrsystem (Master klass 1)	

Produktens delar

Se till att alla delar har tagits emot. Se Figur 2. Om några delar saknas eller är skadade, kontakta omedelbart tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 2 Produktens delar



1 Profibus nätverkskort	**3** Ringterminering (2x)
2 Mutterbricka (2x)	

Installation

⚠ FARA

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

Elektrisk installation

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Koppla alltid bort strömmen till instrumentet innan du gör elektriska kopplingar.

⚠ FARA

Risk för dödande elchock. Använd bara kopplingar med föreskriven kapslingsklass. Följ kraven i avsnittet Specifikationer.

⚠ VARNING

Risk för elektriska stötar. Externt ansluten utrustning måste ha en tillämplig säkerhetsstandardbedömning för landet ifråga.

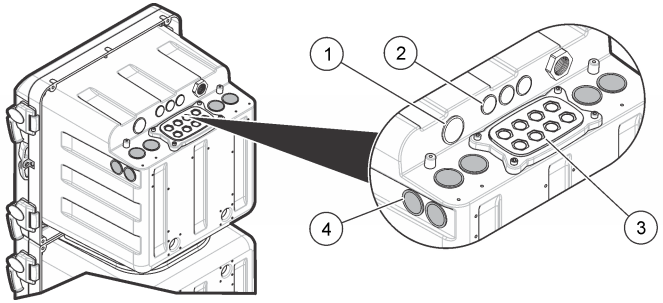
ANMÄRKNING:

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

Ta bort åtkomstpluggar

Installera kablar och ledning genom ledningshålen. Se Figur 3. Avlägsna gummitätningspluggarna genom att trycka loss dem inifrån kapslingen. Avlägsna dem sedan genom att dra i dem utifrån. Ta bort knockoutöppningar efter behov från elåtkomstplåten med en hammare och skruvmejsel. Sätt skydd på alla portar som inte används för att bibehålla kapslingsklassen.

Figur 3 Elektriska åtkomstportar

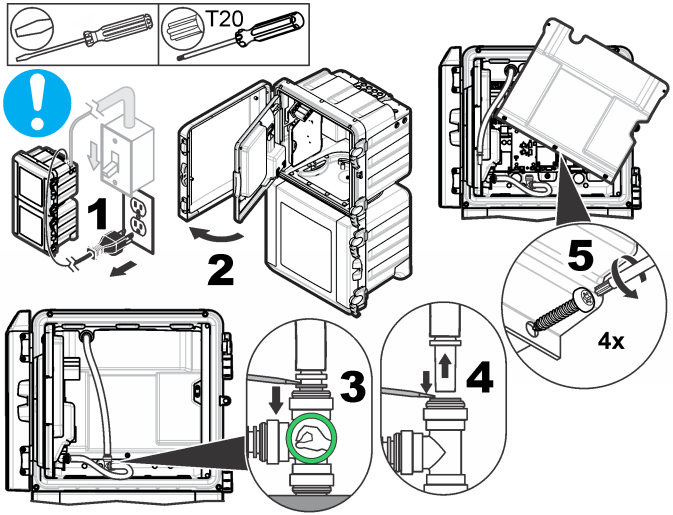


1 Ström in (endast strömkabel), ingen jordplatta. Använd inte för rörledning.	**3** Kommunikations- och nätverksmoduler (8 st.)
2 Kommunikations- och nätverksmoduler (3 st.)	**4** Ström in eller ut (rörledning eller strömkabel), jordplatta, kommunikations- och nätverksmoduler (8 st.)

Ta bort åtkomstluckan

Ta bort åtkomstluckan så att du kan ansluta ledningskontakterna. Se Figur 4.

Figur 4 Borttagning av åtkomstlucka



Installera och ansluta nätverkskortet

⚠FARA

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

ANMÄRKNING:

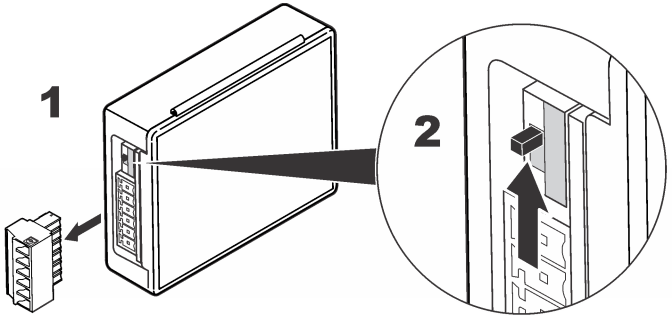
Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Profibus nätverkskort stöder RS485-kommunikation. Kopplingsplint J1 ger användaranslutningen till Profibus nätverkskort. Mer information om kabeldragning finns i Tabell 1. Konfigurera modulen enligt anvisningarna i Figur 5. Installera kablarna för utgående eller ingående enheter som visas i Figur 6. Använd ledningstjocklekar som anges för anslutningen. Mer information om kabeldragning för Profibus-nätverkskortet finns i Figur 7.

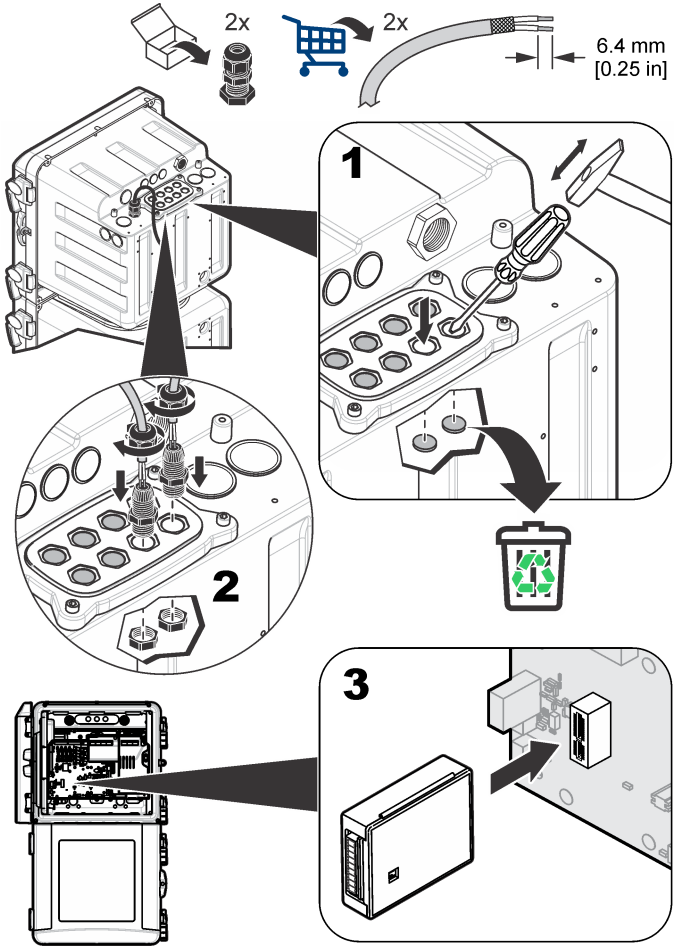
Tabell 1 Profibus ledningsdragning med RS485

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

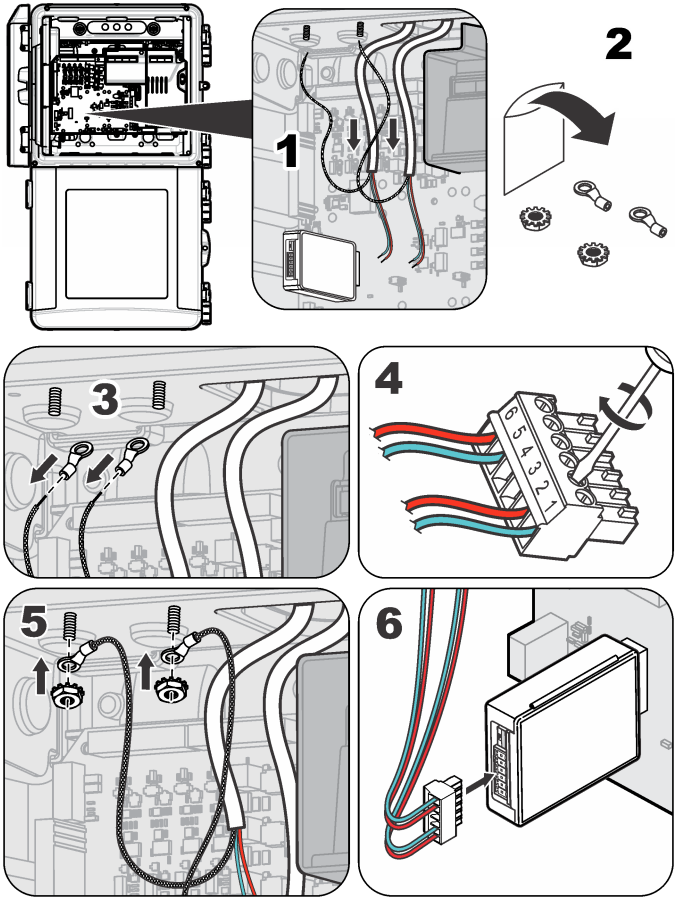
Figur 5 Modulkonfiguration



Figur 6 Modulinstallation



Figur 7 Kontaktledningsdragning



Konfigurera nätverket

⚠ FARA



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

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

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

Användning

Användarnavigering

Tangenter och navigering beskrivs i användarhandboken för analysatorn.

Ställa in nätverket

När Profibus nätverkskort installeras kräver analysator korrekt konfigurering av enheten och dataordningen.

1. Välj SETUP SYSTEM (konfigurera system) > SETUP NETWORK (konfigurera nätverk).
2. Välj ett alternativ från menyn PROFIBUS SETUP (konfigurera profibus).

Alternativ	Beskrivning
TELEGRAM	Hanterar telegramdatastrukturen. **AUTOKONF.:** Telegrammet konfigureras automatiskt med 16 databyte från respektive givare och styrenheten. Vid autokonfiguration kan telegramstrukturen visas och en ny autokonfiguration kan startas. **MANUELL KONF.:** Telegrammet konfigureras manuellt. Enheterna och enhetsdatamarkörerna som ingår i telegrammet kan väljas. • **VISA KONFIGURATION –** Visar aktuell datakonfiguration för telegram • **STARTA AUTOKONF. –** Startar en ny autokonfigurationsprocess som kan behöva några ändringar för givarinställningarna • **FLER/FÄRRE ENHETER –** Väljer enheterna som inkluderas i telegrammet • **FLER/FÄRRE MÄRKEN –** Väljer telegramdatakodord för respektive enhet • **VÄLJ TELEGRAMLÄGE –** Välj autokonfigurationsläget (standard) eller manuellt konfigurationsläge.
PROFIBUS DP	Välj ett av följande alternativ: **ADRESS –** Ändrar slavadressen **DATAFÖLJD –** Anger byte-sekvensen vid överföring av flyttalsvärden. Ett flyttalsvärde består av 4 byte. • NORMAL = IEEE-flyttal Big Endian (Grundinställning) – Paren växlas inte. Det här läget passar alla kända Profibus master-system. • UTBYTT = IEEE-flyttal, ordmässigt utbytt: byter ut det första byte-paret med det sista paret.

Alternativ	Beskrivning
SIMULERING	**SIMULERING –** Simulerar två flyttalsvärden och fel/status som ett riktigt instrument. Välj följande alternativ och använd piltangenterna för att ange värdena eller använd grundinställningen: • **SIMULERING:** Slår på eller av simuleringen. JA: Startar en simulering NEJ: Stoppar en simulering (grundinställning) • **PERIOD:** Ställer in tiden det första flyttalsvärdet behöver för att gå genom hela skalan mellan MINIMUM och MAXIMUM – 2 min (grundinställning) • **MAXIMUM:** Ställer in den övre gränsen för det första flyttalet.– 20,0 (grundinställning) • **MINIMUM:** Ställer in den nedre gränsen för det första flyttalet – 10,0 (grundinställning) • **FEL:** Värdet som skrivs in i den här menyn kommer att ställas in i den första simulerade tagen – 16 (grundinställning) • **STATUS:** Värdet som skrivs in i den här menyn kommer att ställas in i den andra simulerade tagen – 5 (grundinställning). • **VÄXLA:** Ändrar den simulerade rampens riktning. • **TEST/UNDERHÅLL:** INKOPPLAT: Ställer in TEST/UNDERHÅLL-biten (0x0004) för alla statusregister för alla konfigurerade slavar i det cykliska Profibus-telegrammet för att visa "Service" URKOPPLAT: Normalt driftsläge (grundinställning)
VERSION	Programvaruversionen för Profibus nätverkskort.

Alternativ	Beskrivning
PLACERING	Redigerar platsens namn
STATUS	**STATUS –** Indikerar status på Profibus-nätverkskortet • **VÄNTA:** Visas tills nätverkskortet har hittat alla konfigurerade slavenheter eller visas när kortet är nykonfigurerat och söker efter givaranslutningar • **PLC KONFIGURATIONSFEL:** visas när nätverkskortet tagit emot en felaktig konfigurering för ett PLC (programmerbart styrsystem). Kontrollera GSD-filen. • **KLAR:** visas när nätverkskortet är klart att sända data till Profibus. Kontrollera adressen och ledningsdragningen. • **ONLINE:** visas när nätverkskortet har kontakt med PLC och cykliska data sänds.

Enhetsordning

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

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

Om två enheter är anslutna (högsta tillåtna antal) och skannas samtidigt baseras installationsordningen på den position där enhet är ansluten. Installationsordningen är:

- Digital enhet 1
- Digital enhet 2
- Analysator

Standard datastruktur (autokonfiguration)

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

Datablockstrukturen för Profibus-meddelanden är standardiserad för alla typer av elektroder. Information om datablockstrukturen finns i Tabell 2 för givare och i Tabell 3 för analysatorn.

När manuell konfiguration väljs kan telegrammets datastruktur konfigureras av användaren (se Ställa in nätverket på sidan 165).

Tabell 2 Profibus datatelegramstruktur för digitala givare

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

Tabell 3 Profibus-datatelegramstruktur för analysatorer

Byte nummer	Data	Datatyp
1–2	Analysatorfel	Heltal (2 byte)
3–4	Analysatorstatus 1	Heltal (2 byte)
5–6	Analysatorstatus 2	Heltal (2 byte)
7–10	Mätning 1	Flyttal (4 byte)
11–14	Mätning 2	Flyttal (4 byte)
15–18	Mätning 3	Flyttal (4 byte)
19–22	Mätning 4	Flyttal (4 byte)
23–26	Mätning 5	Flyttal (4 byte)
27–30	Mätning 6	Flyttal (4 byte)

Värden på skärmen

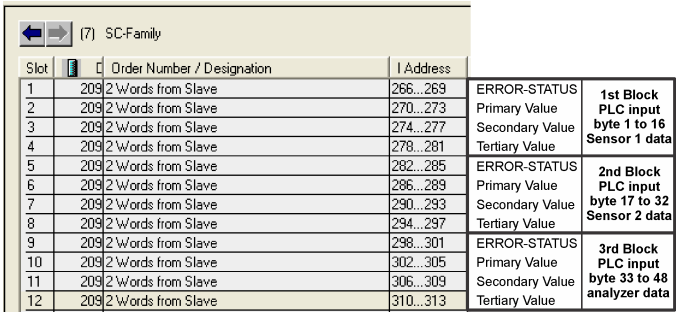
Profibus datablockstruktur (Figur 8) kan ersätta enheter utan ändringar i PLC-konfigurationen.

Det primära värdet är alltid det uppmätta värdet.

Sekundärvärdet, om det inte är tillgängligt, fylls i med 0xFF.

Tertiärvärdet, om det inte är tillgängligt, fylls i med 0xFF.

Figur 8 Profibus datablockstruktur för meddelanden



Instrumentprocessdatablock

Datablocket för analysator liknar datablock för enheter. Strukturen för analysator datablock är oberoende av antalet anslutna enheter:

- analysator_ERROR
- analysator_STATUS 1
- analysator_STATUS 2
- primärt värde
- sekundärt värde
- tertiärt värde

Tabell 4, Tabell 5 och Tabell 6 visar datadefinitionerna för fel, status 1 och status 2 i analysator.

Tabell 4 Block 3 Analysator FEL

Bit	Fel	Obs!
0	Kalibreringsfel i mätningen	Ett fel inträffade vid den senaste kalibreringen.
1	Elektroniskt justeringsfel	Ett fel inträffade vid den senaste elektroniska kalibreringen.
2	Rengöringsfel	Fel uppstod i den senaste rengöringen.
3	Fel i mätningsmodul	Ett fel har uppstått i mätmodulen.
4	Fel i systemets återinitiering	Vissa inställningar har identifierats som inkonsekventa och har ställts om till fabriksinställningarna.
5	Hårdvarufel	Ett maskinvarufel har identifierats.
6	Internt kommunikationsfel	Ett internt kommunikationsfel i enheten har upptäckts.
7	Luftfuktighetsfel	För hög luftfuktighet har upptäckts i denna enheten.
8	Temperaturfel	Temperaturen i enheten är högre än det angivna gränsvärdet.
9	—	Fixerat vid noll.
10	Mätvärdesvarning	Åtgärd krävs i provsystemet.
11	Varning om misstänkt kalibreringsfel	Den senaste kalibreringen kanske inte är riktig.
12	Varning om misstänkt mätningsfel	En eller flera av mätningarna som enheten har gjort kan vara felaktiga (av dålig kvalitet eller utanför toleransområde).
13	Säkerhetsvarning	En situation har uppkommit som kan innebära en säkerhetsrisk.
14	Reagensvarning	Åtgärd krävs i reagenssystemet.
15	Underhåll krävs-varning	Underhåll krävs för enheten.

Tabell 5 Block 3 Analysator STATUS 1

Bit	Status 1	Obs!
0	Kalibrering pågår	Enheten är i kalibreringsläge. Mätningen kan ha givit ett ogiltigt värde.
1	Rengöring pågår	Enheten är i rengöringsläge. Mätningen kan ha givit ett ogiltigt värde.
2	Service/Underhålls-meny	Enheten är i server- eller underhållsläge. Mätningen kan ha givit ett ogiltigt värde.
3	Felaktighet upptäckt	Enheten har upptäckt ett fel. Se felregistret för felklassen.
4	Mätning 0 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 0 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
6	Mätning 0 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
7	Mätning 1 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
8	Mätning 1 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
9	Mätning 1 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
10	Mätning 2 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
11	Mätning 2 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
12	Mätning 2 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
13	Mätning 3 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
14	Mätning 3 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
15	Mätning 3 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.

Tabell 6 Block 3 Analysator STATUS 2

Bit	Status 2	Obs!
0	–	Fixerat vid noll.
1		
2		
3		
4	Mätning 4 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 4 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
6	Mätning 4 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
7	Mätning 5 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
8	Mätning 5 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
9	Mätning 5 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
10	Mätning 6 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
11	Mätning 6 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
12	Mätning 6 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.
13	Mätning 7 av dålig kvalitet	Precisionen i mätningen är utanför uppgivna gränser.
14	Mätning 7 lägre än gränserna	Mätvärdet är under mätområdet.
15	Mätning 7 högre än gränserna	Mätvärdet är högre än mätområdet.

Analysator

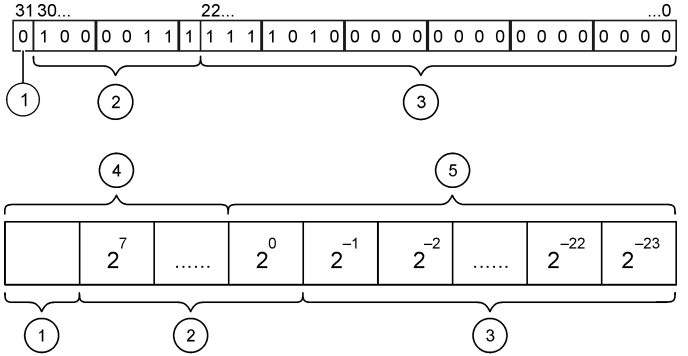
I följande lista visas datadefinitioner för analysator:

- Analysatorns primära värde visar värdet för prov 1.
- Analysatorns sekundära värde visar värdet för prov 2.
- Analysatorns tertiära värde visar värdet för prov 3.

IEEE 745 flyttalsdefinition

Profibus använder 32-bitar enkel precision flyttalsdefinition enligt IEEE Definitionen har tjugotre bitar för mantissan och åtta bitar för exponenten. Det finns en bit för mantissans tecken. Se Figur 9.

Figur 9 Flyttalsdefinition



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

Ordvis växling

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

Felsökning

Fel- och statusindikatorer

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

I Tabell 7 listas bit-position och felmeddelanden. I Tabell 8 listas bit-position och statusmeddelanden.

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

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

Tabell 7 Felmeddelanden

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

Tabell 7 Felmeddelanden (fortsättning)

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

Tabell 8 Statusindikationsmeddelanden

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

Tabell 8 Statusindikationsmeddelanden (fortsättning)

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

Händelselogg

Diagnostisk information om enheterna finns i Tabell 9

Tabell 9 Händelselogg

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

Tabell 9 Händelselogg (fortsättning)

Händelse	Beskrivning
AUTOINSTÄLLNING	Tidsstämpel för en ny menyinställning
PROG. VERSION	Tidsstämpel för hämtning av ny programvara (programvaruversion)

Reservdelar

⚠VARNING

Risk för personskada. Användning av ej godkända delar kan leda till personskador eller skador på instrumentet eller till att utrustningen inte fungerar som den ska. Reservdelar i det här avsnittet är godkända av tillverkaren.

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

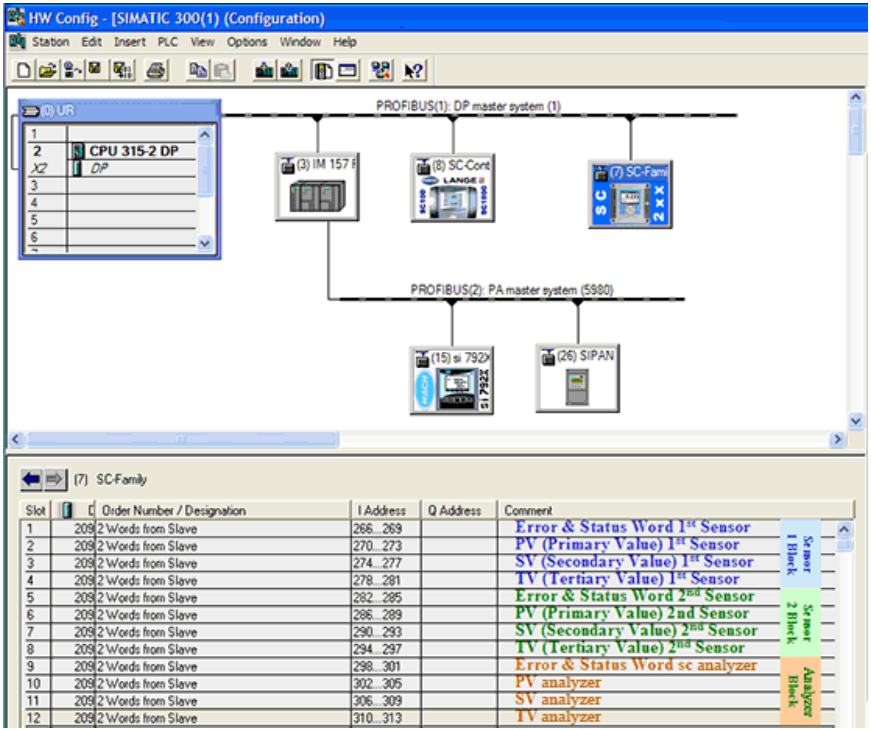
Beskrivning	Produktnr.
Profibus-modulpaket	6792600
Packbox, 0,138–0,315 tum	6770500
Mutter, M4 hex, KEPS rostfritt stål	6784600
Ringblad, storlek 8	1086800
Skruvmejsel, 2,0 mm	6134300
Klämma till kommunikationsmodul	6789900
Packbox, stor, 0,157–0,354 tum, NPT 0,5 tum (endast för större ingångsportar på analysator)	4379400
Mutter för stor packbox	590-220-1371

Exempel för SIMATIC-programvara

När HALA09AC.GSD importeras placeras slaven på **PROFIBUS DP, YTTERLIGARE FÄLTENHETER, ALLMÄNT**. Se Figur 10.

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

Figur 10 Exempel för SIMATIC-programvara



Läsa data

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

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

Sisällysluettelo

Tekniset tiedot sivulla 174
Yleistietoa sivulla 174
Asentaminen sivulla 176
Käyttö sivulla 179
Vianmääritys sivulla 184
Varaosat sivulla 185

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakkoilmoitusta.

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

Yleistietoa

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

Turvallisuustietoa

HUOMAUTUS

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

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

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

Vaaratilanteiden merkintä

⚠VAARA

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

⚠VAROITUS

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

⚠VAROTOIMI

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän vamman.

HUOMAUTUS

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

Varoitustarrat

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

	Tämä symboli, jos se on merkitty kojeeseen, viittaa kojeen käsikirjaan käyttö- ja/tai turvallisuustietoja varten.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.
	Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.
	Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa vuoden 2005 elokuun 12. päivän jälkeen hävittää yleisissä eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Eurooppalaisten ja kansainvälisten säädösten (EU-direktiivi 2002/96/EC) mukaan eurooppalaisten sähkölaitteiden käyttäjien on nyt palautettava vanhat ja käytöstä poistetut laitteet valmistajalle hävitettäväksi, eikä siitä saa koitua kuluja käyttäjälle.

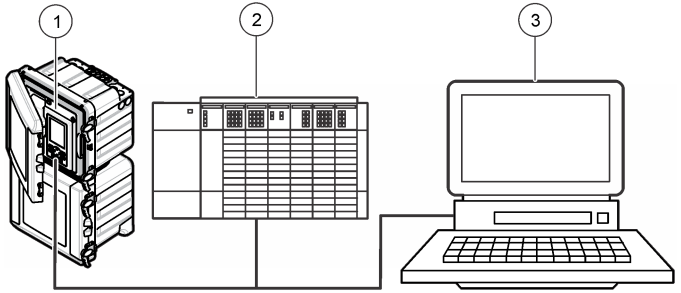
Tuotteen yleiskuvaus

analysaattori on täysin digitaalinen yhteysjärjestelmä, joka perustuu avoimeen Modbus-standardiin. Kun Profibus-verkkokortti on asennettu, analysaattori voi määrittää tarjoamaan täyden valikoiman standardoituja metodiarvoja ja parametreja.

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

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

Kuva 1 Järjestelmän yleiskuvaus

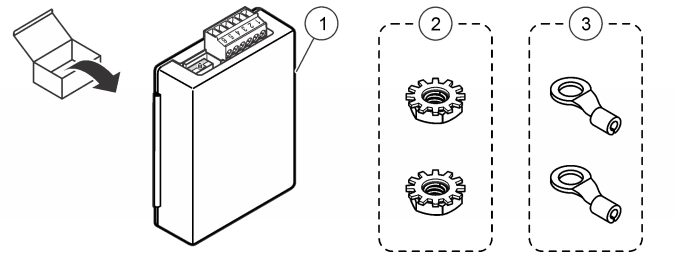


1 Analysaattori	**3** PC ja ohjelmisto (mestariluokka 2, esim. PC, jossa on CP5611-kortti)
2 Ohjelmoitava logiikkaohjain (mestariluokka 1)	

Tuotteen osat

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

Kuva 2 Tuotteen osat



1 Profibus-verkkokortti	**3** Rengasliitin (2x)
2 Aluslevyn mutteri (2x)	

Asentaminen

⚠VAARA

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

Sähköasennus

⚠VAARA

Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina katkaistava virta ennen sähköliitäntöjen tekemistä.

⚠VAARA

Tappavan sähköiskun vaara. Käytä vain sellaisia liitoksia, jotka ovat määritellyn ympäristön koteloluokituksen mukaisia. Noudata osassa Tekniset tiedot esitettyjä vaatimuksia.

⚠VAROITUS

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

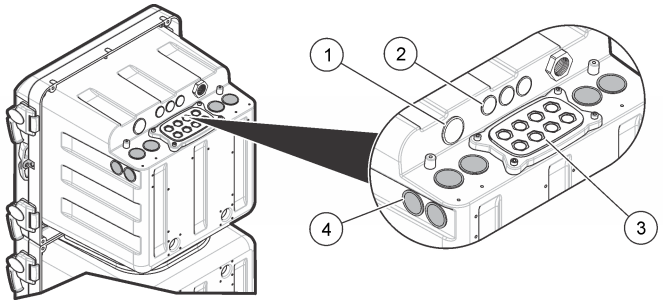
HUOMAUTUS

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

Huoltotulppien poistaminen

Kaapelit ja kaapelijohdot asennetaan sähkökytkentäportteihin. Katso kohta Kuva 3. Kumiset peitetulpat poistetaan työntämällä niitä ensin kotelon sisäpuolelta, jolloin ne löystyvät, ja vetämällä ne sitten kokonaan irti ulkopuolelta. Sähkökytkentälevyn peitetulpat voi tarvittaessa irrottaa vasaralla ja ruuvimeisselillä. Kotelointiluokituksen ylläpitämiseksi kaikki käyttämättömät portit on peitettävä.

Kuva 3 Sähkökytkentäportit

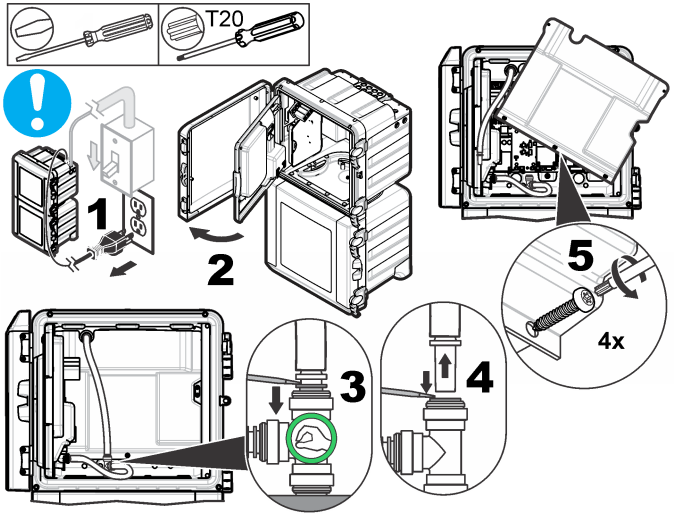


1 Virransyöttö (vain virtajohto), ei maadoituslevyä. Ei saa käyttää kaapelijohdolle.	**3** Tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (8 kpl)
2 Tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (3 kpl)	**4** Virransyöttö tai -otto (kaapelijohto tai virtajohto), maadoituslevy, tiedonsiirto- ja verkkomoduulit (8 kpl)

Huoltoluukun irrottaminen

Irrota huoltoluukku johdinliitäntöjen tekemistä varten. Katso kohta Kuva 4.

Kuva 4 Huoltoluukun irrottaminen



Verkkokortin asentaminen ja liittäminen

⚠VAARA

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

HUOMAUTUS

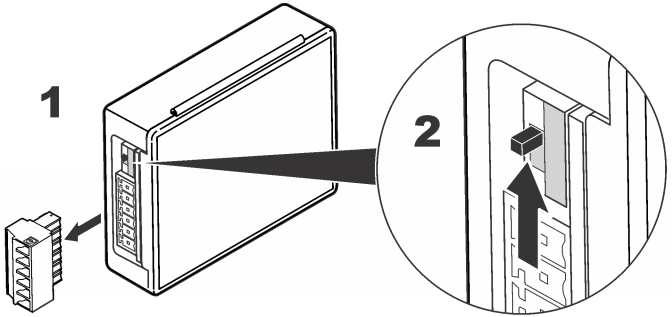
Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

Profibus-verkkokortti tukee RS485-tiedonsiirtoa. Terminaalilohko J1 yhdistää käyttäjän Profibus-verkkokorttiin. Lisätietoja kytkennöistä on kohdassa Taulukko 1. Lisätietoja moduulin asetusten määrittämisestä on kohdassa Kuva 5. Asenna tulo- ja lähtölaitteiden kaapelit kohdassa Kuva 6 esitetyllä tavalla. Käytä kussakin liitännässä aina ohjeen mukaista johtimen paksuutta. Lisätietoja Profibus-verkkokortin kytkennöistä on kohdassa Kuva 7.

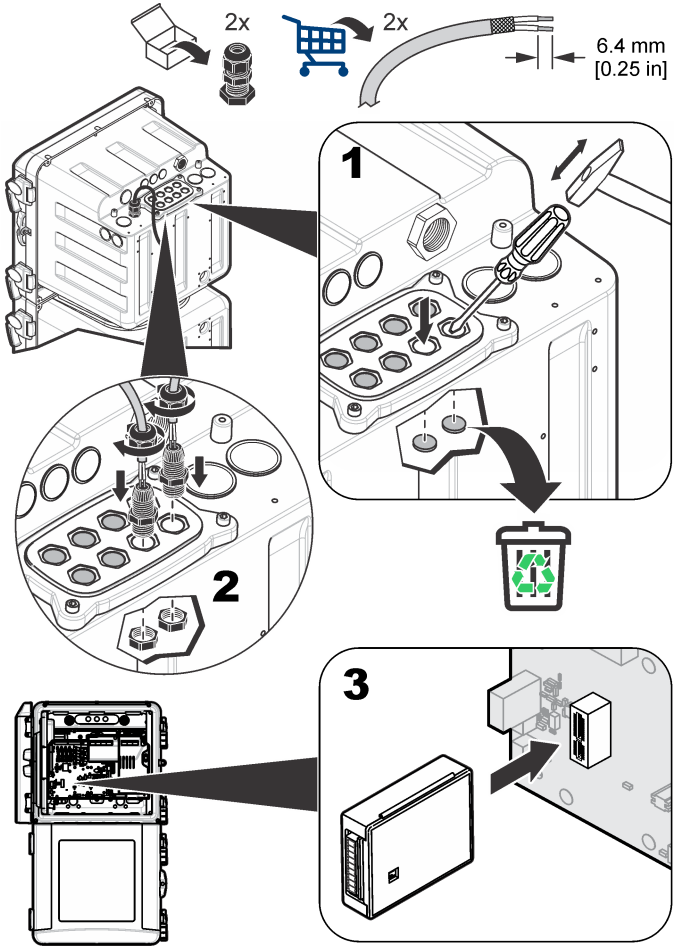
Taulukko 1 Profibus-johdotus ja RS485

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

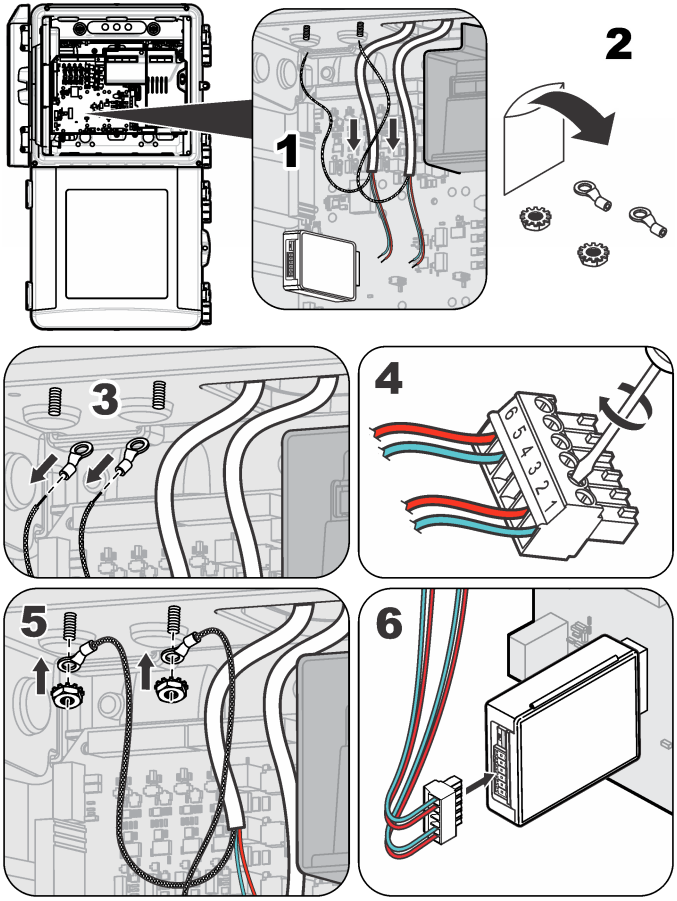
Kuva 5 Moduulin asetusten määrittäminen



Kuva 6 Moduulin asentaminen



Kuva 7 Liittimen johdot



Verkkoasetusten määrittäminen

⚠ VAARA



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

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

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

Käyttö

Navigoiminen

Näppäimistö ja navigointi kuvataan analysaattorin käyttöoppaassa.

Verkon määritykset

Kun Profibus-verkkokortti asennetaan, analysaattori edellyttää, että laite ja datajärjestys on määritetty oikein.

1. Valitse SETUP SYSTEM > SETUP NETWORK (Järjestelmän asetukset > Verkkoasetukset).
2. Valitse vaihtoehto PROFIBUS SETUP (Profibus-asetukset) -valikosta.

Vaihtoehto	Kuvaus
TELEGRAM (SÄHKE)	Määrittää sähkeen datarakenteen. **AUTO CONFIGURATION** (AUTOM. MÄÄRITYS): Sähkeen asetukseksi määritetään jokaisessa anturissa ja vahvistimessa automaattisesti 16 bittiä. Automaattisessa määrityksessä voi tarkastella sähkeen rakennetta ja aloittaa uuden automaattisen määrityksen. **MANUAL CONFIGURATION** (MAN. MÄÄRITYS): Sähkeen asetukset määritetään manuaalisesti. Laitteet ja sähkeessä olevat datamerkit voi valita. • **VIEW CONFIGURATION** (NÄYTÄ MÄÄRITYKSET) — Näyttää nykyisen sähkeen datamääritykset. • **START AUTO CONFIG** (ALOITA AUTOM. MÄÄRITYS) — Aloittaa uuden automaattisen määrityksen, joka saattaa edellyttää anturin asetusten muuttamista. • **ADD/REMOVE DEVICES** (LISÄÄ/POISTA LAITTEITA) — Valitsee sähkeessä olevat laitteet. • **ADD/REMOVE TAGS** (LISÄÄ/POISTA MERKIT) — Valitsee sähkeen datamerkit jokaiselle laitteelle. • **SETUP TELEGRAM MODE** (MÄÄRITÄ SÄHKEEN TILA) — Valitsee automaattisen (oletus) tai manuaalisen määrityksen.
PROFIBUS DP	Valitsee yhden seuraavista vaihtoehdoista: **ADDRESS** (OSOITE) — Vaihtaa orjan osoitteen. **DATA ORDER** (DATAJÄRJESTYS) — Asettaa bittijärjestyksen siirrettäessä liukulukuarvoja. Liukulukuarvo koostuu 4 tavusta. • NORMAL (NORMAALI) = IEEE Float Big Endian (oletusasetus) – pareja ei vaihdeta. Tämä toimintatila sopii kaikille tunnetuille Profibus-isäntäjärjestelmille. • SWAPPED (VAIHDETTU) = IEEE-liukuluvut vaihdettu: vaihtaa ensimmäisen tavuparin viimeiseen.

Vaihtoehto	Kuvaus
SIMULATION (SIMULAATIO)	**SIMULATION** (SIMULAATIO) — Simuloi kahta liukulukuarvoa ja häiriötilaa, jotka korvaavat todellisen laitteen. Valitse seuraavat asetukset ja syötä arvot nuolinäppäimillä tai käytä oletusasetuksia: • **SIMULATION** (SIMULAATIO): Käynnistää tai pysäyttää simulaation. YES (KYLLÄ): aloittaa simulaation. NO (EI): lopettaa simulaation (oletusasetus). • **PERIOD** (TOIMINTAJAKSO): Asettaa ajan, jolloin ensimmäinen liukulukuarvo pitää ajaa koko alueen läpi välillä MINIMUM (MINIMI) ja MAXIMUM (MAKSIMI). Oletusasetus 2 min. • **MAXIMUM** (MAKSIMI): Asettaa ylärajan ensimmäiselle liukulukuarvolle.Oletusasetus 20,0. • **MINIMUM** (MINIMI): Asettaa alarajan ensimmäiselle liukulukuarvolle. Oletusasetus 10,0. • **ERROR** (VIRHE): Tähän valikkoon syötetty arvo asetetaan ensimmäiseen simuloituun tagiin. Oletusasetus 16. • **STATUS** (TILA): Tähän valikkoon syötetty arvo asetetaan toiseen simuloituun tagiin. Oletusasetus 5. • **TOGGLE** (VAIHDA): Muuttaa simuloidun rampin suuntaa. • **TEST/MAINT** (TESTAUS/HUOLTO): ENABLED (KÄYTÖSSÄ): Kun tämä toiminto on käytössä, TEST/MAINT (TESTAUS/HUOLTO) -bitti (0x0004) syklisen Profibus-sähkeen jokaisen määritetyn orjan jokaisessa rekisteröidyssä tilassa osoittaa Service-toimintatilaa. DISABLED (POIS KÄYTÖSTÄ): Normaali toimintatila (oletusasetus).
VERSION (VERSIO)	Profibus-verkkokorttiin ohjelmistoversio.

Vaihtoehto	Kuvaus
LOCATION (SIJAINTI)	Muokkaa sijainnin nimeä.
STATUS (TILA)	**STATUS** (TILA) — Ilmoittaa Profibus-verkkokortin tilan. • **PLEASE WAIT** (ODOTA): näkyy, kunnes verkkokortti on löytänyt kaikki määritetyt orjat, tai näkyy, kun kortti on juuri määritetty ja etsii anturiyhteyksiä. • **PLC CONFIGURE ERR** (PLC-MÄÄRITYSVIRHE): näkyy, kun verkkokortti on vastaanottanut PLC:n (ohjelmoitavan logiikkaohjaimen) väärän kokoonpanon. Tarkista GSD-tiedosto. • **READY** (VALMIS): näkyy, kun verkkokortti on valmis lähettämään tietoja Profibus-moduliin. Tarkista osoite ja/tai johdotus. • **ONLINE** (VERKOSSA): näkyy, kun verkkokortilla on PLC-yhteys ja syklisiä tietoja lähetetään.

Laitejärjestys

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

Jos laite ei ole asennettu, analysaattori pysyy paikassa kolme. Asentamattomien laitteet paikaksi annetaan 0xFF.

Jos kaksi laitteet (suurin sallittu määrä) on kytketty ja niitä skannataan samaan aikaan, asennusjärjestys perustuu laite kytkentäpaikkaan. Asennusjärjestys on seuraava:

- Digitaalinen laite 1
- Digitaalinen laite 2
- Analysaattori

Vakio datarakenne (Automaattinen määritys)

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

Profibus-viestien datalohkon rakenne on standardoitu kaikentyyppisiä antureita varten. Lisätietoja anturien datalohkorakenteesta on kohdassa Taulukko 2 ja analysaattorin kohdassa Taulukko 3.

Kun on valittu manuaalinen määritys, käyttäjä voi muokata sähkeen datarakenteen asetuksia (katso lisätietoja kohdasta Verkon määritykset sivulla 179).

Taulukko 2 Profibus-datasähkeen rakenne digitaalisissa antureissa

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

Taulukko 3 Profibus-datasähkeen rakenne analysaattoreissa

Tavun numero	Data	Datan tyyppi
1–2	Analysaattorin virhe	Kokonaisluku (2 tavua)
3–4	Analysaattorin tila 1	Kokonaisluku (2 tavua)
5–6	Analysaattorin tila 2	Kokonaisluku (2 tavua)
7–10	Mittaus 1	Liukuva (4 tavua)
11–14	Mittaus 2	Liukuva (4 tavua)
15–18	Mittaus 3	Liukuva (4 tavua)
19–22	Mittaus 4	Liukuva (4 tavua)
23–26	Mittaus 5	Liukuva (4 tavua)
27–30	Mittaus 6	Liukuva (4 tavua)

Näyttöarvot

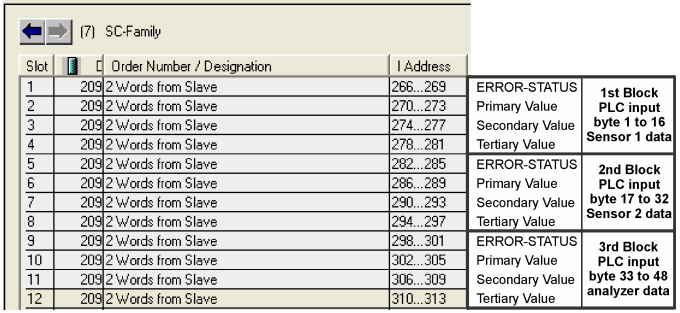
Profibus-datalohkorakenne (Kuva 8) voi korvata laitteet ilman PLC-kokoonpanon muutoksia.

Ensisijainen arvo on aina mitattu arvo.

Jos toissijaista arvoa ei ole saatavana, se täytetään arvolla 0xFF.

Jos kolmannen asteen arvoa ei ole saatavana, se täytetään arvolla 0xFF.

Kuva 8 Profilus-vieston datalohkon rakenne



Prosessidatan ohjainlohko

analysaattori datalohko vastaa laitteet datalohkoa. analysaattori datalohkon rakenne ei ole riippuvainen kytkettyjen laitteet lukumäärästä:

- analysaattori_ERROR
- analysaattori_STATUS 1
- analysaattori_TILA 2
- Ensisijainen arvo
- Toissijainen arvo
- Kolmas arvo

Kohdissa Taulukko 4, Taulukko 5 ja Taulukko 6 on esitetty analysaattori virheiden sekä tilojen 1 ja 2 määritelmät.

Taulukko 4 Lohko 3, analysaattorin virheet

Bitti	Virhe	Huom
0	Mittauksen kalibrointivirhe	Virhe viimeisimmässä kalibroinnissa.
1	Sähköinen säätövirhe	Virhe viimeisimmässä sähköisessä kalibroinnissa.
2	Tyhjennysvirhe	Viimeisin tyhjennysjakso epäonnistui.
3	Mittausmoduulin virhe	Mittausmoduulissa on havaittu vika.
4	Järjestelmän uudelleenalustuksen virhe	Jotkin asetukset ovat ristiriitaisia, joten ne on palautettu tehdasasetuksiksi.
5	Laitteistovirhe	Laitteistovirhe havaittu.
6	Sisäinen kommunikointivirhe	Kommunikointivirhe havaittu laitteessa.
7	Kosteusvirhe	Laitteessa on havaittu liikaa kosteutta.
8	Lämpötilavirhe	Laitteen sisälämpötila ylittää määritetyn rajan.
9	—	Kiinteänä arvona nolla.
10	Näytevaroitus	Näytejärjestelmä edellyttää toimenpiteitä.
11	Varoitus kyseenalaisesta kalibroinnista	Viimeisin kalibrointi ei välttämättä ole tarkka.
12	Varoitus kyseenalaisesta mittauksesta	Yhden tai useamman laitteen mittaukset voivat olla epätarkkoja (laatu on huonoa tai arvojen ulkopuolella).
13	Turvavaroitus	Järjestelmä on havainnut tilan, joka voi vaarantaa turvallisuuden.
14	Rreagenssivaroitus	Reagenssijärjestelmä edellyttää toimenpiteitä.
15	Varoitus huollon tarpeesta	Laite on huollettava.

Taulukko 5 Lohko 3, analysaattorin tila 1

Bitti	Status 1	Huom
0	Calibration in progress (kalibrointi käynnissä)	Laite on kalibrointitilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
1	Cleaning in progress (puhdistus käynnissä)	Laite on puhdistustilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
2	Service/Maintenance menu (Huolto/kunnossapitovalikko)	Laite on joko huolto- tai kunnossapitotilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
3	Common Error (Yleisvirhe)	Laitteessa on virhe. Virheluokka on ilmoitettu virherekisterissä.
4	Mittaus 0, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 0 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
6	Mittauksen 0 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
7	Mittaus 1, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
8	Mittauksen 1 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
9	Mittauksen 1 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
10	Mittaus 2, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
11	Mittauksen 2 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
12	Mittauksen 2 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
13	Mittaus 3, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.

Taulukko 5 Lohko 3, analysaattorin tila 1 (jatk.)

Bitti	Status 1	Huom
14	Mittauksen 3 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
15	Mittauksen 3 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.

Taulukko 6 Lohko 3, analysaattorin tila 2

Bitti	Status 2	Huom
0	—	Kiinteänä arvona nolla.
1		
2		
3		
4	Mittaus 4, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 4 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
6	Mittauksen 4 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
7	Mittaus 5, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
8	Mittauksen 5 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
9	Mittauksen 5 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
10	Mittaus 6, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
11	Mittauksen 6 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
12	Mittauksen 6 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.
13	;ittaus 7, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
14	Mittauksen 7 alaraja	Mittausarvo on mittausalueen alapuolella.
15	Mittauksen 7 yläraja	Mittausarvo on mittausalueen yläpuolella.

Analysaattori arvot

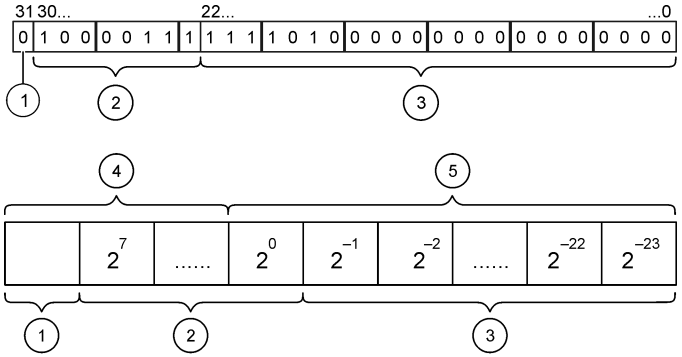
analysaattori tietojen määritelmät on esitelty seuraavassa luettelossa:

- Analysaattorin ensisijainen arvo on näytteen 1 lukema.
- Analysaattorin toissijainen arvo on näytteen 2 lukema.
- Analysaattorin kolmannen tason arvo on näytteen 3 lukema.

IEEE 745 -liukulukumääritelmä

Profibus käyttää 32-bittistä perustarkkuuksista IEEE-liukulukumääritelmää. Määritelmässä on 23 bittiä mantissaa ja kahdeksan bittiä eksponenttia varten Yksi bitti on mantissan etumerkkiä varten. Katso kohta Kuva 9.

Kuva 9 Liukulukumääritelmä



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

Sanojen vaihto

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

Vianmääritys

Virhe- ja tilailmaisimet

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

Taulukko 7 luettelee bittien sijainnin ja virheilmoitukset. Taulukko 8 luettelee bittien sijainnin ja tilailmoitukset.

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

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

Taulukko 7 Virheilmoitukset

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
0	Measurement calibration error (mittauksen kalibrointivirhe)	Virhe viimeisimmässä kalibroinnissa
1	Electronic adjustment error (sähköinen säätövirhe)	Virhe viimeisimmässä sähköisessä kalibroinnissa
2	Cleaning error (tyhjennysvirhe)	Viimeisin tyhjennysjakso epäonnistui
3	Measuring module error (mittausmoduulin virhe)	Mittausmoduulissa on havaittu vika.
4	System re-initialization error (järjestelmän uudelleenalustuksen virhe)	Eräät asetukset eivät ole yhdenmukaisia, ja ne on palautettu oletusarvoihin
5	Hardware error (laitteistovirhe)	On havaittu yleinen laitteistovirhe
6	Internal communication error (sisäinen kommunikointivirhe)	Kommunikointivirhe havaittu laitteessa
7	Humidity error (kosteusvirhe)	Laitteessa on havaittu liian suuri kosteus

Taulukko 7 Virheilmoitukset (jatk.)

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
8	Temperature error (lämpötilavirhe)	Laitteen lämpötila ei ole annetuissa rajoissa
9	—	—
10	Sample warning (näytevaroitus)	Näytejärjestelmä edellyttää toimenpiteitä
11	Questionable calibration warning (varoitus kyseenalaisesta kalibroinnista)	Viimeisin kalibrointi ei välttämättä ole tarkka
12	Questionable measurement warning (varoitus kyseenalaisesta mittauksesta)	Yksi tai useampi laitteen mittaus on alueen ulkopuolella tai sen tarkkuus on kyseenalainen
13	Safety warning (turvavaroitus)	Järjestelmä on havainnut tilan, joka muodostaa vaaran turvallisuudelle
14	Reagent warning (reagenssivaroitus)	Reagenssijärjestelmä vaatii huomiota
15	Maintenance required warning (varoitus huollon tarpeesta)	Laite vaatii huoltoa

Taulukko 8 Tilailmaisimen viestit

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
0	Calibration in progress (kalibrointi käynnissä)	Laite on kalibrointitilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
1	Cleaning in progress (puhdistus käynnissä)	Laite on puhdistustilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
2	Service/Maintenance menu (huolto/kunnossapitovalikko)	Laite on huolto- tai kunnossapitotilassa. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
3	Common error (yleisvirhe)	Laite on tunnistanut virheen. Katso virheluokka virherekisteristä.

Taulukko 8 Tilailmaisimen viestit (jatk.)

Bitti	Ilmoitus	Osoitus
4	Mittaus 0, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 0 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
6	Mittauksen 0 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
7	Mittaus 1, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
8	Mittauksen 1 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
9	Mittauksen 1 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
10	Mittaus 2, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
11	Mittauksen 2 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
12	Mittauksen 2 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.
13	Mittaus 3, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
14	Mittauksen 3 alaraja	Mittaus on annettujen rajojen alapuolella.
15	Mittauksen 3 yläraja	Mittaus on annettujen rajojen yläpuolella.

Tapahtumaloki

Laitteen diagnostiikkatietoja on kohdassa Taulukko 9.

Taulukko 9 Tapahtumaloki

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

Varaosat

⚠ VAROITUS

Henkilövahinkojen vaara. Hyväksymättömien osien käyttö voi aiheuttaa henkilövahingon tai laitteen toimintahäiriön tai vaurioittaa laitetta. Tässä osassa esitellyt varaosat ovat valmistajan hyväksymiä.

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

Kuvaus	Osanumero
Profibus-moduulipakkaus	6792600
Kaapelin läpivienti, 0,138–0,315 in	6770500
Mutteri M4, kuusikulmainen, KEPS, ruostumatonta terästä	6784600
Rengasliitin, koko 8	1086800
Ruuvimeisseli, 2,0 mm	6134300

Varaosat (jatk.)

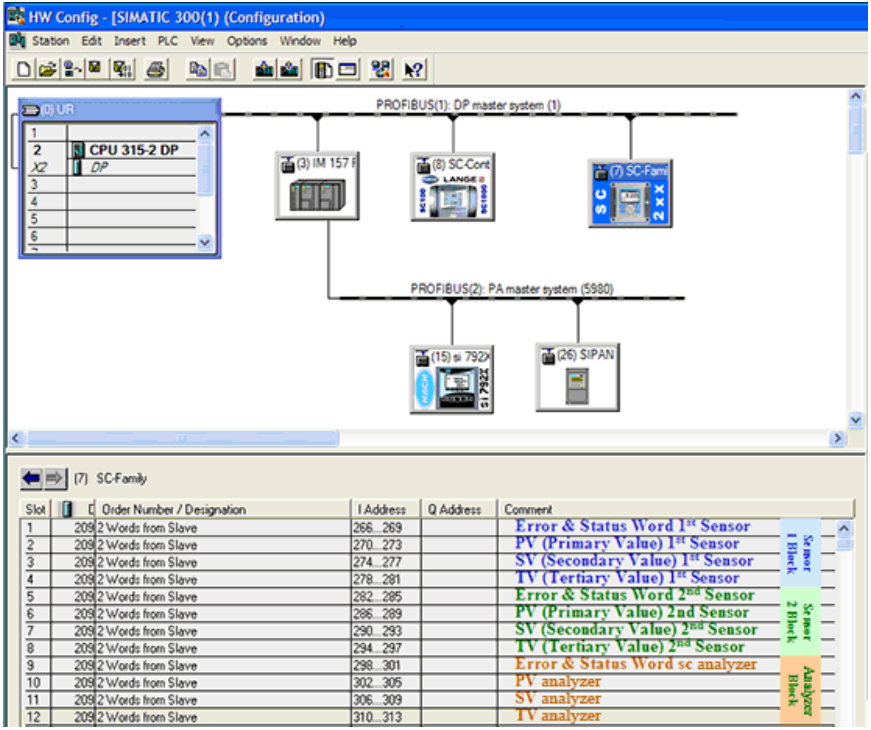
Kuvaus	Osanumero
Tiedonsiirtomoduulin pidike	6789900
Kaapelin läpivienti, suuri, 0,157–0,354 in, NPT 0,5 in (sopii vain analysaattoriin suurempiin tuloportteihin)	4379400
Suuren kaapelin läpiviennin mutteri	590-220-1371

Esimerkki SIMATIC-ohjelmistosta

Kun HALA09AC.GSD tuodaan, orja saa sijainnin **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES (MUUT KENTTÄLAITTEET), GENERAL (YLEISET)**. Katso kohta Kuva 10.

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

Kuva 10 Esimerkki SIMATIC-ohjelmistosta



Lue data

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

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

Съдържание

Спецификации на страница 189

страница 189

Инсталиране на страница 191

Операция на страница 195

Отстраняване на повреди на страница 200

Резервни части на страница 202

Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

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

Информация за безопасността

Забележка

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подсигуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

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

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

Използване на информация за опасностите

⚠ОПАСНОСТ

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

⚠ВНИМАНИЕ

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

Забележка

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

Предупредителни надписи

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

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.
	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	След 12 август 2005 г. електрическо оборудване, маркирано с този символ, не може да бъде изхвърляно в обществените сметища в Европа. В съответствие с Европейските местни и национални разпоредби (Директива 2002/96/ЕО на ЕС) европейските потребители на електрическо оборудване трябва да връщат старото или употребено оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя.

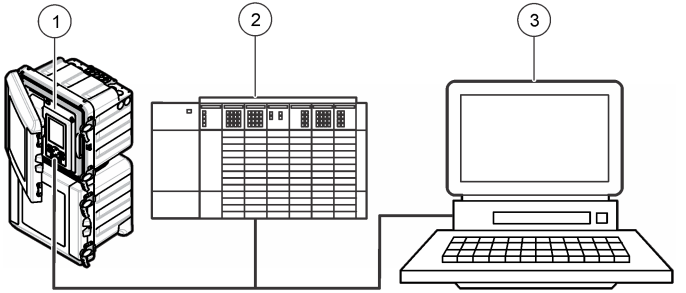
Общ преглед на продукта

анализатор е изцяло цифрова комуникационна система, базирана на отворения стандарт Modbus. Когато е инсталирана Profibus интерфейсна карта, анализатор може да се конфигурира да осигурява пълния диапазон от стойности и параметри на стандартизирания метод.

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

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

Фигура 1 Преглед на системата

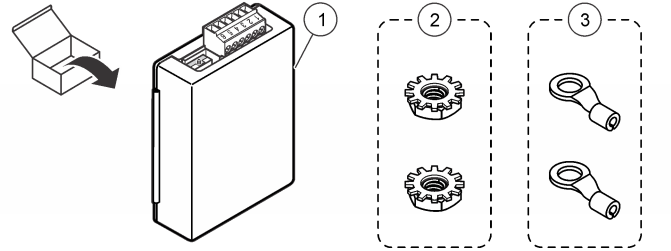


1 Анализатор	**3** Компютър със софтуер (Master class 2, например компютър с поставена карта CP5611)
2 Програмируем контролер (Master class 1)	

Компоненти на продукта

Проверете дали всички компоненти са получени. Вижте Фигура 2. Ако някои от компонентите липсват или са повредени, се свържете незабавно с производителя или с търговски представител.

Фигура 2 Компоненти на продукта



1 Profibus мрежова карта	**3** Кръгла клема (2x)
2 Гайка с шайба (2x)	

Инсталиране

⚠ОПАСНОСТ

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

Електрически монтаж

⚠ОПАСНОСТ

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

⚠ОПАСНОСТ

Опасност от токов удар. Използвайте само сглобки, които са с указаната екологична норма. Спазвайте изискванията в раздела "Спецификации".

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

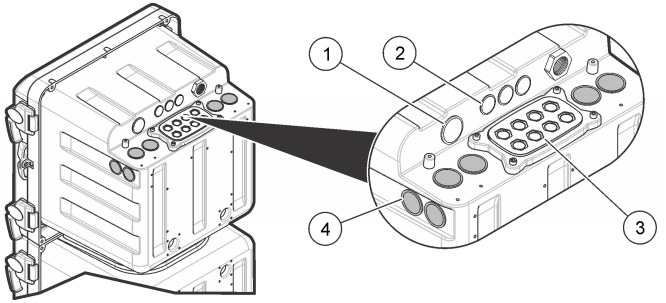
Забележка

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

Извадете щепсела за достъп

Инсталирайте кабелите и проводниците през портовете за електрически достъп. Вижте Фигура 3. Премахнете гумените изолиращи щепсели, като ги извадите от корпуса, за да отключите ключалката, след което извадете изцяло чрез издърпване отвън. При необходимост премахнете елементите с чук и отвертка за достъп до електрическата плоча. За да се запази оценката на корпуса, поставете капак на всички портове, които не се използват.

Фигура 3 Портове за електрически достъп

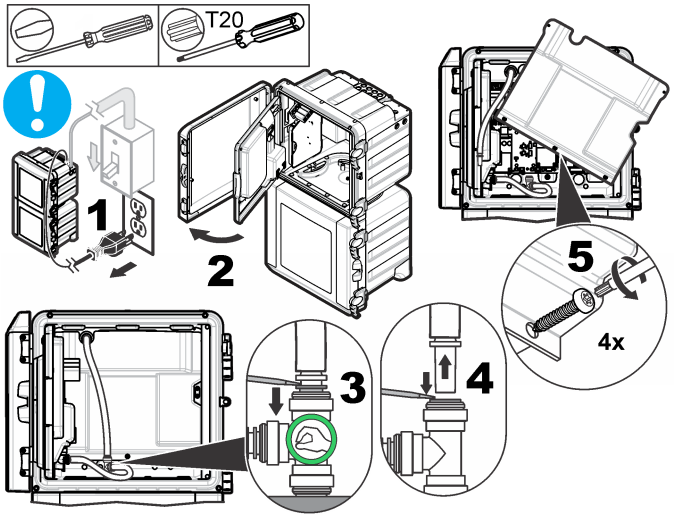


1	Вход за захранване (само за захранващ кабел), без заземена повърхност. Да не се използва за проводник.	**3**	Модули за комуникация и мрежа (8x)
2	Модули за комуникация и мрежа (3x)	**4**	Вход или изход за захранване (проводник или захранващ кабел), заземена повърхност, модули за комуникация и мрежи (8x)

Премахване на капака за достъп

Премахване на капака за достъп за свързване към терминалите за окабеляване Вижте Фигура 4.

Фигура 4 Премахване на капака за достъп



Инсталирайте и свържете мрежовата карта

⚠ОПАСНОСТ

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

Забележка

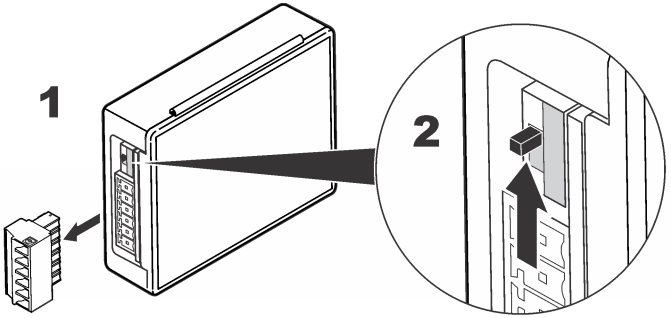
Опасност от повреда на инструмента. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Profibus мрежовата карта поддържа RS485 комуникация. Клемният блок J1 осигурява потребителската връзка към Profibus мрежовата карта. За повече подробности относно окабеляване вижте Таблица 1. За да конфигурирате модула, вижтеФигура 5. Инсталирайте кабелите за изходни или входни устройства съобразно показаното на Фигура 6. Уверете се, че използвате указания за съответната връзка размер на кабела. Вижте Фигура 7 за окабеляването на мрежовата карта the Profibus.

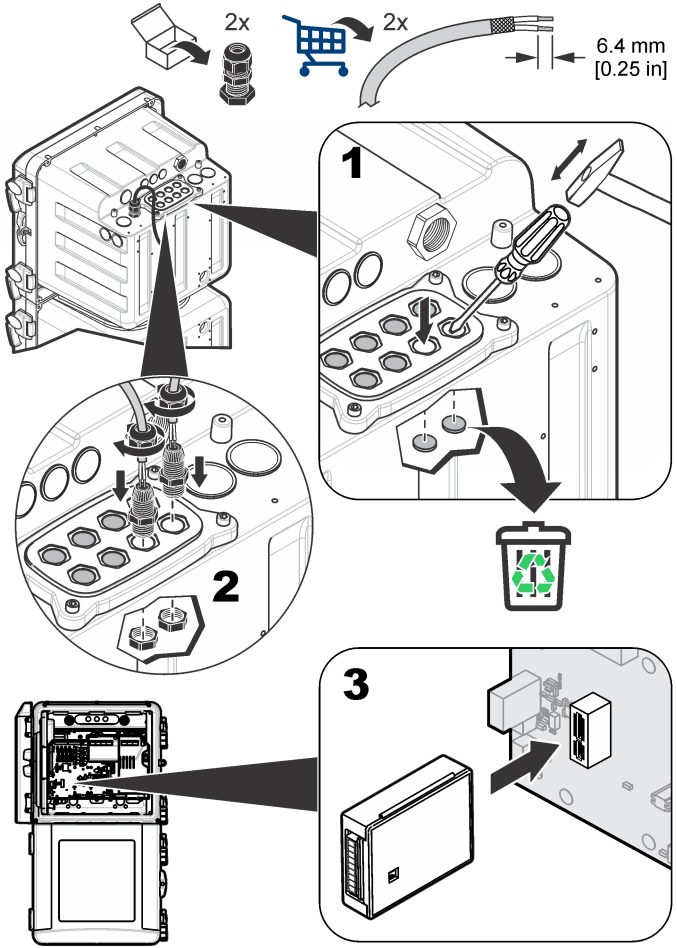
Таблица 1 Profibus свързване към RS485

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

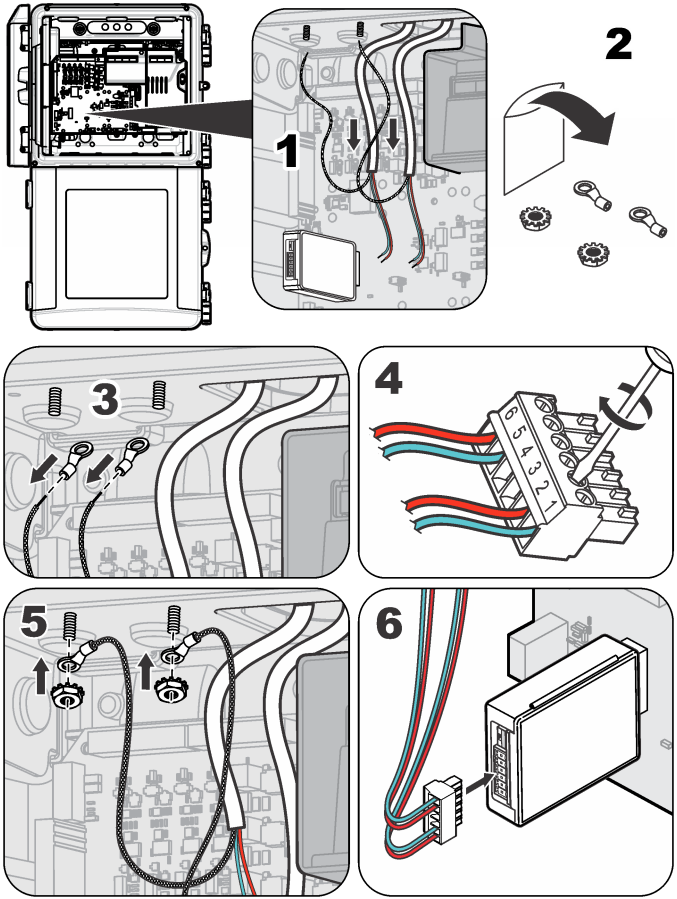
Фигура 5 Конфигуриране на модул



Фигура 6 Инсталиране на модула



Фигура 7 Окабеляване на конектор



Конфигуриране на мрежата

⚠ ОПАСНОСТ



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

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

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

Операция

Навигация на потребителя

Вижте ръководството за експлоатация на анализатора за описание на клавиатурата и информация за навигирането.

Настройване на мрежата

Когато е инсталирана Profibus мрежова карта, анализатор изисква правилна конфигурация на устройството и последователност на данните.

1. Изберете SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK.
2. Изберете опция от менюто PROFIBUS SETUP.

Опция	Описание
TELEGRAM	Управлява структурата на данните в телеграмата. **АВТОМАТИЧНА КОНФИГУРАЦИЯ:** Телеграмата автоматично се конфигурира с данни в 16 байта от всеки сензор и контролера. Ако автоматичната конфигурация на структурата на телеграмата може да се разгледа, е възможно стартиране на нова автоматична конфигурация. **РЪЧНА КОНФИГУРАЦИЯ:** телеграмата се конфигурира ръчно. Устройството и етикетите за данни на устройството, включени в телеграмата, могат да бъдат избирани. • **ПРЕГЛЕД НА КОНФИГУРАЦИЯ –** разглеждате конфигурацията на данните в текущата телеграма • **СТАРТ НА АВТОМАТИЧНА КОНФИГУРАЦИЯ –** стартира нов процес на автоматична конфигурация, който може да изисква някои промени в настройката на сензора • **ДОБАВЯНЕ/ПРЕМАХВАНЕ НА УСТРОЙСТВА –** Избирате устройствата, включени в телеграмата • **ДОБАВЯНЕ/ПРЕМАХВАНЕ НА ЕТИКЕТИ –** Избирате етикети за данните в телеграмата за всяко отделно устройство • **РЕЖИМ НА НАСТРОЙКА НА ТЕЛЕГРАМАТА –** Избирате автоматичната конфигурация (по подразбиране) или ръчен режим на конфигурация.
PROFIBUS DP	Избира една от следните опции: **ADDRESS –** Променя адреса на подчиненото устройство **DATA ORDER –** Задава последователност от байтове при прехвърляне на стойности с плаващи запетаи. Стойностите с плаваща запетая съдържат 4 байта. • НОРМАЛНА = IEEE Float Big Endian (настройка по подразбиране) – Двойките не са разменени. Този режим е подходящ за всички известни·Profibus мастер системи. • РАЗМЕНЕНА = IEEE думата е с разменени цифри: Разменя първата двойка байтове и втората двойка.

Опция	Описание
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	**SIMULATION –** Симулира две стойности с плаваща запетая и грешка/статус, за да действа като реален инструмент. Изберете следните опции и използвайте стрелките, за да въведете стойностите или използвайте настройката по подразбиране: • **SIMULATION:** Включва или изключва симулацията. YES: Стартира симулация NO: Спира симулация (настройка по подразбиране) • **PERIOD:** Задава времето, за което първата стойност с плаваща запетая трябва да премине през целия диапазон между MINIMUM и MAXIMUM —2 min (настройка по подразбиране) • **MAXIMUM:** Задава горния лимит за първата стойност с плаваща запетая.—20.0 (настройка по подразбиране) • **MINIMUM:** Задава долния лимит за първата стойност с плаваща запетая—10,0 (настройка по подразбиране) • **ERROR:** Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена в първия симулиран етикет—16 (настройка по подразбиране) • **STATUS:** Стойността, въведена в това меню, ще бъде зададена във втория симулиран етикет—5 (настройка по подразбиране) • **TOGGLE:** Променя посоката на симулираната редица. • **ПОДДРЪЖКА:** ENABLED: Задава бита за TEST/MAINT (0x0004) за всеки регистър за статус на всяко конфигурирано подчинено устройство в цикличната Profibus телеграма, за да обозначи режим “Service” (Обслужване). DISABLED: Режим на нормална работа (настройка по подразбиране)
VERSION	Версия на софтуера на Profibus мрежовата карта.

Опция	Описание
LOCATION	Редактира името на местоположението.
STATUS (СЪСТОЯНИЕ)	**STATUS –** Обозначава статуса на Profibus мрежовата карта • **PLEASE WAIT:** извежда се, докато мрежовата карта открие всички конфигурирани подчинени устройства, или се извежда, когато картата е конфигурирана наново и търси свързани датчици • **PLC CONFIGURE ERR:** извежда се, когато мрежовата карта е получила грешна конфигурация на PLC (програмируемия контролер). Проверете GSD файла. • **READY:** извежда се, когато мрежовата карта е готова за изпращане на данни към Profibus. Проверете адреса и/или свързването. • **ONLINE:** извежда се, когато мрежовата карта е в контакт с PLC и се изпращат циклични данни

Последователност на устройствата

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

Когато няма инсталирано устройство, анализатор ще остане в позиция три. Позицията за неинсталираните устройства ще бъде 0xFF.

Ако две устройства са свързани (максимално допустимо) и сканирани едновременно, последователността на инсталиране ще се основава на местоположението на свързване на устройство. Редът на инсталиране е:

- Цифрово устройство 1
- Цифрово устройство 2
- Анализатор

Стандартна структура на данните (Автоматична конфигурация)

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

Структурата на блока с данни на Profibus съобщенията е стандартизирана за всички типове проби. За структурата на блока данни вижте Таблица 2за датчици и Таблица 3за анализатора.

Когато бъде избрана ръчна конфигурация, структурата на данните в телеграмата може да се конфигурира от потребителя (разгледайте Настройване на мрежата на страница 195).

Таблица 2 Структура на Profibus телеграмата с данни за цифрови датчици

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

Таблица 3 Структура на телеграмите за данни на Profibus за анализатори

Байт номер	Данни	Тип на данните
1–2	Грешка в анализатора	Цяло число (2 байта)
3–4	Статус 1 на анализатора	Цяло число (2 байта)
5–6	Статус 2 на анализатора	Цяло число (2 байта)

Таблица 3 Структура на телеграмите за данни на Profibus за анализатори (продължава)

Байт номер	Данни	Тип на данните
7–10	Измерване 1	Число с плаваща запетая (4 байта)
11–14	Измерване 2	Число с плаваща запетая (4 байта)
15–18	Измерване 3	Число с плаваща запетая (4 байта)
19–22	Измерване 4	Число с плаваща запетая (4 байта)
23–26	Измерване 5	Число с плаваща запетая (4 байта)
27–30	Измерване 6	Число с плаваща запетая (4 байта)

Стойности на дисплея

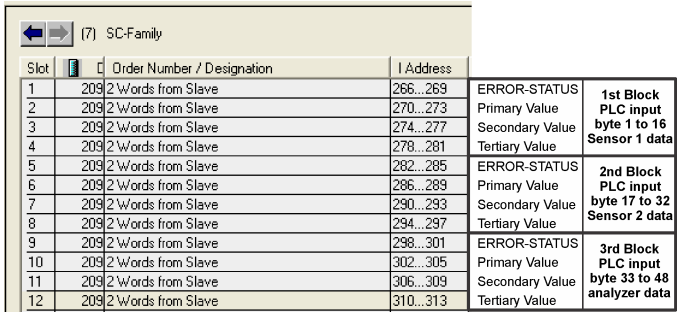
Структурата на Profibus блоковете с данни (Фигура 8) може да замести устройства без промяна в PLC конфигурацията.

Първата стойност е винаги измерената стойност.

Втората стойност, ако не е достъпна, се замества с 0xFF.

Третата стойност, ако не е достъпна, се замества с 0xFF.

Фигура 8 Структура на Profibus блок с данни



Блок на контролера за обработка на данни

Блокът с данни за анализатор е подобен на блокът с данни за устройства. Структурата на блока с данни на анализатор е независима от броя на свързаните устройства:

- анализатор_ERROR
- анализатор_STATUS 1
- анализатор_STATUS
- Първа стойност
- Втора стойност
- Трета стойност

Таблица 4, Таблица 5 и Таблица 6показват дефинициите на данните за грешка, статус 1 и статус 2 в анализатор.

Таблица 4 ГРЕШКА в анализатор за блок 3

Бит	Грешка	Забележка
0	Грешка при калибриране на измерване	Възникнала е грешка при последната калибрация.
1	Грешка при електронно настройване	Възникнала е грешка по време на последната електронна калибрация.
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.
3	Грешка в модула за измерване	В модула за измерване бе установена неизправност
4	Грешка при реинициализация на системата	За някои настройки е открито, че са несъответстващи, и те са възстановени до фабричните стойности по подразбиране.
5	Хардуерна грешка	Открита е хардуерна грешка.
6	Вътрешна комуникационна грешка	Открита е неизправност в модула за измерване.
7	Вътрешна грешка при комуникация	В този уред е установена прекомерна влажност.
8	Грешка, свързана с температурата	Температурата в устройството е по-висока от посочения лимит.
9	—	Фиксирано на нула.
10	Предупреждение, свързано с образеца	Необходимо е някакво действие в системата на образеца.
11	Предупреждение за съмнително калибриране	Последната калибрация може да не е прецизна.
12	Предупреждение за съмнително измерване	Едно или повече от измерванията на устройството оже да са неточни (Лошо качество или извън обхвата).
13	Предупреждение, свързано с безопасността	Разпознато е състояние, което може да причини риск за безопасността.

Таблица 4 ГРЕШКА в анализатор за блок 3 (продължава)

Бит	Грешка	Забележка
14	Предупреждение, свързано с реагента	Необходимо е някакво действие, свързано със системата на реагента.
15	Предупреждение за необходимост от поддръжка	Устройството се нуждае от поддръжка.

Таблица 5 СЪСТОЯНИЕ 1 на анализатора за блок 3

Бит	Състояние 1	Забележка
0	Извършва се калибриране	Уредът се намира в режим на калибриране. Измерванията може да не са верни.
1	Извършва се почистване	Уредът е в режим на почистване. Измерванията може да не са верни.
2	Меню Обслужване/Поддръжка	Устройството е поставено в режим на сервизно обслужване или профилактика. Измерванията може да не са верни.
3	Обща грешка	Устройството открива грешка. Вижте регистрите за грешки за класа на грешката.
4	Измерване 0 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
5	Измерване 0 Нисък лимит	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
6	Измерване 0 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.
7	Измерване 1 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
8	Измерване 1 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
9	Измерване 1 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.

Таблица 5 СЪСТОЯНИЕ 1 на анализатора за блок 3 (продължава)

Бит	Състояние 1	Забележка
10	Измерване 2 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
11	Измерване 2 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
12	Измерване 2 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.
13	Измерване 3 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
14	Измерване 3 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
15	Измерване 3 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.

Таблица 6 СЪСТОЯНИЕ 2 на анализатора за блок 3

Бит	Status2	Забележка
0	—	Фиксирано на нула.
1		
2		
3		
4	Измерване 4 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
5	Измерване 4 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
6	Измерване 4 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.
7	Измерване 5 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.

Таблица 6 СЪСТОЯНИЕ 2 на анализатора за блок 3 (продължава)

Бит	Status2	Забележка
8	Измерване 5 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
9	Измерване 5 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.
10	Измерване 6 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
11	Измерване 6 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
12	Измерване 6 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.
13	Измерване 7 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
14	Измерване 7 Долна граница	Измерването е по-малко от обхвата на измерване.
15	Измерване 7 Горна граница	Измерването е по-голямо от обхвата на измерване.

Стойности на Анализатор

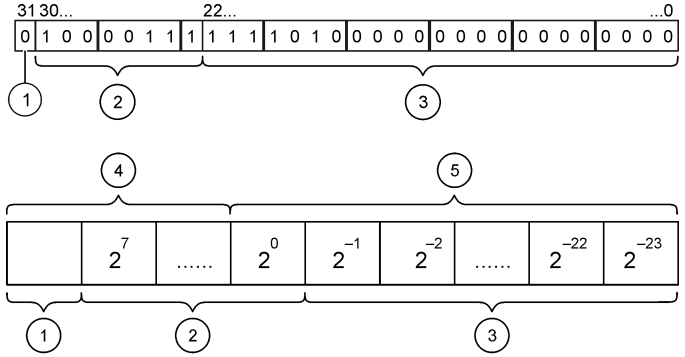
Списъкът по-долу показва дефинииците на данните за анализатор:

- Основната стойност на анализатора е показва отчитане от проба 1.
- Втората стойност на анализатора е показва отчитане от проба 2.
- ретата стойност на анализатора е показва отчитане от проба 3.

IEEE 745 число с плаваща запетая

Profibus използва 32-битови числа с плаваща запетая по стандарта IEEE с единична прецизност. Числото има двадесет и три бита за мантиса и осем бита за експонента. Има един бит за математическия знак на мантисата. Вижте Фигура 9.

Фигура 9 Число с плаваща запетая



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

Размяна на компоненти на думи

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

Отстраняване на повреди

Индикатори за грешка и статус

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

Таблица 7 описва позицията за бит и съобщенията за грешки. Таблица 8 описва позицията за бит и съобщенията за статус.

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

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

Таблица 7 Съобщения за грешка

Бит	Съобщение	Индикация
0	Грешка при калибриране на измерванията	Възникнала е грешка при последната калибрация
1	Грешка при електронната настройка	Възникнала е грешка по време на последната електронна калибрация
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.
3	Грешка в модула за измерване	В модула за измерване е възникнала грешка
4	Грешка при реинициализация на системата	Някои настройки са неправилни и са били нулирани към стойностите по подразбиране
5	Хардуерна грешка	Разпозната е обща грешка на хардуера
6	Вътрешна грешка при комуникация	Разпозната е неуспешна комуникация в устройството
7	Грешка, свързана с влажността	Разпозната е висока влажност в устройството
8	Грешка, свързана с температурата	Температурата в устройството надвишава зададения лимит
9	—	—
10	Предупреждение, свързано с пробата	Необходима е определена процедура със системата за пробата
11	Предупреждение за съмнително калибриране	Последната калибрация може да не е прецизна

Таблица 7 Съобщения за грешка (продължава)

Бит	Съобщение	Индикация
12	Предупреждение за съмнително измерване	Едно или повече от измерванията на устройството са извън диапазона или може да не са точни
13	Предупреждение, свързано с безопасността	Разпознато е състояние, което може да причини риск за безопасността
14	Предупреждение, свързано с реагента	Системата за реагенти изисква внимание
15	Предупреждение за необходимост от поддръжка	Устройството изисква поддръжка

Таблица 8 Съобщения на индикатора за статус

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

Таблица 8 Съобщения на индикатора за статус (продължава)

Бит	Съобщение	Индикация
7	Измерване 1 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
8	Измерване 1 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
9	Измерване 1 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.
10	Измерване 2 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
11	Измерване 2 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
12	Измерване 2 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.
13	Измерване 3 Лошо качество	Прецизността на измерването е извън зададените лимити.
14	Измерване 3 Долна граница	Измерването е под зададения диапазон.
15	Измерване 3 Горна граница	Измерването е над зададения диапазон.

Дневник на събитията

Вижте Таблица 9за диагностична информация за уреда.

Таблица 9 Дневник на събитията

Предупреждение	Описание
ADDRESS (АДРЕС)	Настроен Profibus адрес
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	Показва последователността на данните на променливи с 2 думи в циклична и ациклична Profibus телеграма
SIMULATION (СИМУЛАЦИЯ)	Показва дали симулираните данни са зададени в цикличната Profibus телеграма.

Таблица 9 Дневник на събитията (продължава)

Предупреждение	Описание
SENSOR POWER (ЗАХРАНВАНЕ НА ДАТЧИКА)	Клеймо за време на стартирането на картата Profibus
SET DATE/TIME (ЗАДАВАНЕ НА ДАТА/ЧАС)	Настройване на клеймо за време на вътрешния таймер на картата Profibus
NEW CONFIG (НОВА КОНФИГ.)	Клеймо за време на нова конфигурация
AUTO CONFIGURE (АВТ. КОНФИГУРАЦИЯ)	Клеймо за време на нова настройка в менюто
CODE VERSION (ВЕРСИЯ НА КОД)	Клеймо за време на ново изтегляне на софтуер (версия на софтуер)

Резервни части

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване. Използването на части, които не са одобрени за употреба, може да причини нараняване, повреда на инструмента или неизправност на оборудването. Резервните части, упоменати в този раздел, са одобрени от производителя.

Забележка: *Продуктовите и каталожните номера може да се различават в някои региони на продажба. Свържете се със съответния дистрибутор или посетете уебсайта на компанията за информация за контакт.*

Описание	Каталожен номер
Комплект за модул Profibus	6792600
Уплътнение на кабел, 0,138–0,315 in.	6770500
Гайка, M4 шестограм, KEPS неръждаема стомана	6784600
Кръгла клема, размер 8	1086800
Отвертка, 2,0 mm	6134300
Скоба за комуникационен модул	6789900

Резервни части (продължава)

Описание	Каталожен номер
Уплътнение на кабел, голямо, 0,157–0,354 in., NPT 0,5-in. (подходящо е само големи входни проби за анализатори)	4379400

Резервни части (продължава)

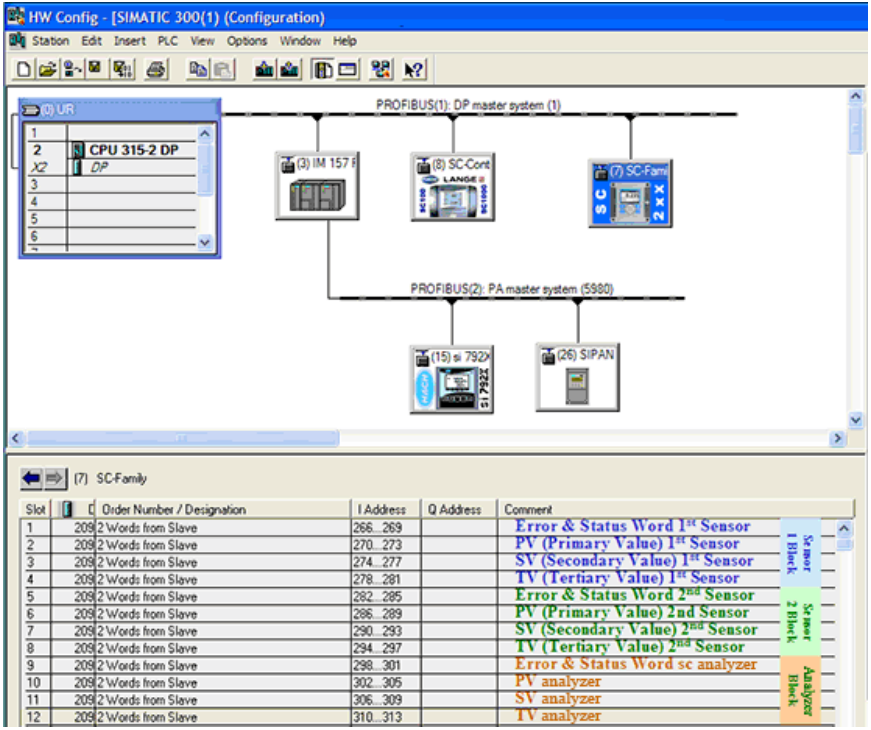
Описание	Каталожен номер
Гайка за голямо уплътнение за кабел	590-220-1371

Пример за софтуер SIMATIC

Когато е импортиран HALA09AC.GSD, подчиненото устройство ще бъде с позиция **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Вижте Фигура 10.

1. Изберете **2 Words from Slave** мрежова карта.
   Всеки модул отговаря на 4 байта от въведения диапазон за адреси.

Фигура 10 Пример за софтуер SIMATIC



Отчитане на данни

За типичната последователност на данните използвайте **L PED** при началния адрес на модула, за да отчетете обект с плаваща запетая. Няма нужда от повече конверсии.
Забележка: *PEW/PED е SIMATIC или немският мнемоничен код. Използвайте PIW/PID за IEC или английски.*

1. Отчетете думите за **ERROR** или **STATUS**.
2. Използвайте инструкцията за **L PEW** .

Tartalomjegyzék

Műszaki adatok 206 oldalon

Általános tudnivaló 206 oldalon

Telepítés 208 oldalon

Működtetés 212 oldalon

Hibaelhárítás 217 oldalon

Cserealkatrészek 218 oldalon

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Jellemző	Adatok
Profibus protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP szolgáltatás	DPV0 kiszolgáló
DP/DPV1 szolgáltatások	DPV1 1. osztályú és 2. osztályú kiszolgáló
	I&M funkció
	Cím változik Profibus mesterenként
Profibus adatátviteli sebesség	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Automatikus adatátviteli sebesség érzékelése
Jelzők	A LED érzékelő jeleníti meg az adatcsere üzemmódot
Interfész típusa	RS485
Konfigurálható paraméterek	Adatcsere, szóalapú a lebegőpontos értékekhez
Méretek	(50 x 69.5 x 15,4) mm³
Üzemi hőmérséklet	–20 és 85 °C (–4 és 185 °F) között
Üzemi feszültség	8 V-16 V
Teljesítményfelvétel	maximum 2 W
Tanúsítvány	CE jelölés

Általános tudnivaló

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

Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

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

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

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

A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

⚠VESZÉLY

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

⚠FIGYELMEZTETÉS

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

⚠ VIGYÁZAT

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

MEGJEGYZÉS

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

Figyelmeztető címkék

Olvasson el a műszeren található minden feliratot és címkét. Az utasítások be nem tartása esetén személyi sérülés történhet, vagy a műszer károsodhat. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondattal adja meg.

	Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédése érdekében.
	Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek 2005. augusztus 12-e után Európában nem helyezhetők a közösségi háztartási hulladékgyűjtő rendszerekbe. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően (az Európai Unió 2002/96/EK irányelve) a gyártó vállalja, hogy a régi vagy a lejárt élettartamú európai elektromos készülékeket költségmentesen visszaveszi a felhasználóktól, ártalmatlanítás céljából.

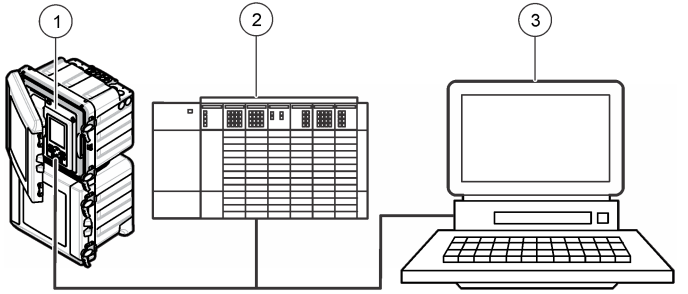
A termék áttekintése

Az analizátor egy teljes mértékben digitális kommunikációs rendszer nyílt Modbus szabványon alapulva. Amikor Profibus interfész kártyát helyez be, az analizátor úgy konfigurálhatja, hogy a szabvány módszertani értékek és paraméterek teljes tartományát biztosítsa.

Az analizátor kompatibilis az 1. osztályú mester (PLC SCADA) és a 2. osztályú mester rendszerekkel, például műszaki állomásokkal.

A rendszer áttekintéséért lásd: 1. ábra A Profibus kártya gyárilag vagy a felhasználó által beszerelt elemként áll rendelkezésre.

1. ábra A rendszer áttekintése

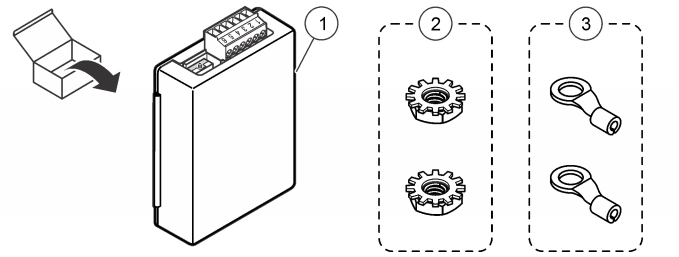


1 Analizátor	**3** PC szoftverrel (2. osztályú mester, pl. PC CP5611 kártyával)
2 Programozható logikus vezérlő (1. osztályú mester)	

A termék részegységei

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

2. ábra A termék részegységei



1 Profibus hálózati kártya	**3** Gyűrűs csatlakozó (2x)
2 Alátétlemezes csavaranya (2x)	

Telepítés

⚠ VESZÉLY

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

Elektromos üzembe helyezés

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műszert, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.

⚠ VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. Csak olyan felszerelési tárgyakat használjon, amelyek rendelkeznek az előírt környezetvédelmi burkolatminősítéssel. Tartsa be a Műszaki adatok című fejezet követelményeit.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

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

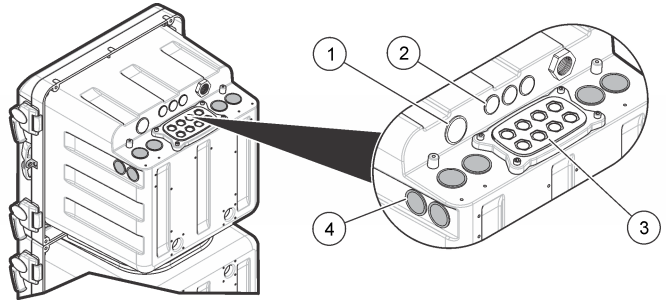
MEGJEGYZÉS

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

A hozzáférést gátló dugók eltávolítása

Szerelje fel a kábeleket, és vezesse keresztül őket az elektromos hozzáférési nyílásokon. Lásd: 3. ábra. A borító belsejétől kifelé nyomva távolítsa el a gumi tömítődugókat a tömítés meglazításához, majd kívülről húzva távolítsa el őket teljesen. Az elektromos hozzáférési lemezről kalapáccsal és csavarhúzóval szükség szerint távolítsa el a rögzítőelemeket. A burkolat besorolásának megőrzése érdekében a nem használt nyílásokat fedje le.

3. ábra Elektromos hozzáférési bemeneti nyílások

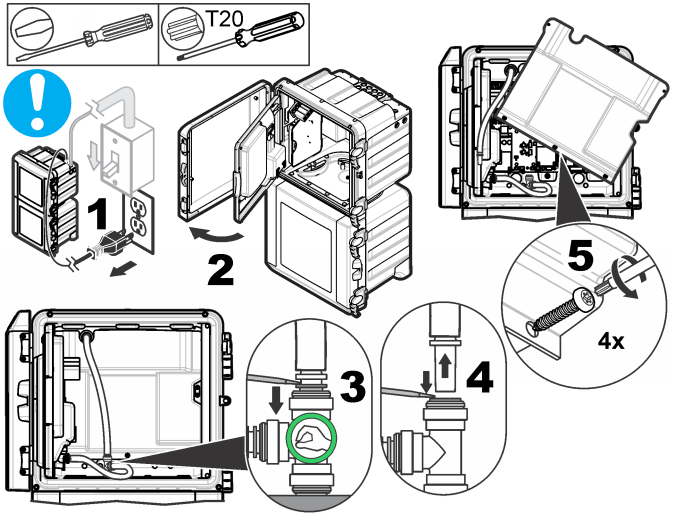


1	Bemeneti áramforrás (csak tápkábel esetén), nincs földelt lemez. Vezetékcsatornához ne használja.	**3**	Kommunikációs és hálózati modulok (8 db)
2	Kommunikációs és hálózati modulok (3 db)	**4**	Bemeneti vagy kimeneti áramforrás (vezetékcsatorna vagy tápkábel esetén), földelt lemez, kommunikációs és hálózati modulok (8 db)

A hozzáférést gátló fedél eltávolítása

Távolítsa el a hozzáférést gátló fedelet a vezetékeknek a csatlakozókhoz történő csatlakoztatása érdekében. Lásd: 4. ábra.

4. ábra A hozzáférést gátló fedél eltávolítása



A hálózati kártya telepítése és csatlakoztatása

⚠VESZÉLY

Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

MEGJEGYZÉS

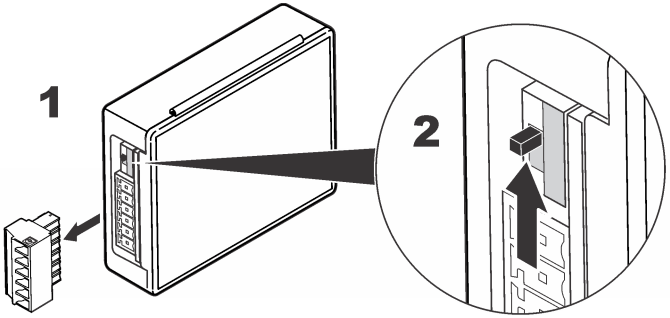
Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

A Profibus hálózati kártya RS485 kommunikációt támogat. A J1 csatlakozósáv szolgál a Profibus hálózati kártya felhasználói csatlakozására. A többi vezetékezési tudnivalót lásd: 1. táblázat. A modul konfigurálásával kapcsolatban lásd: 5. ábra. Szerelje fel a kimeneti vagy bemeneti eszközök kábeleit a 6. ábra szerint. A csatlakozáshoz a megadott huzalméretet használja. A Profibus hálózati kártya vezetékelésével kapcsolatban lásd: 7. ábra.

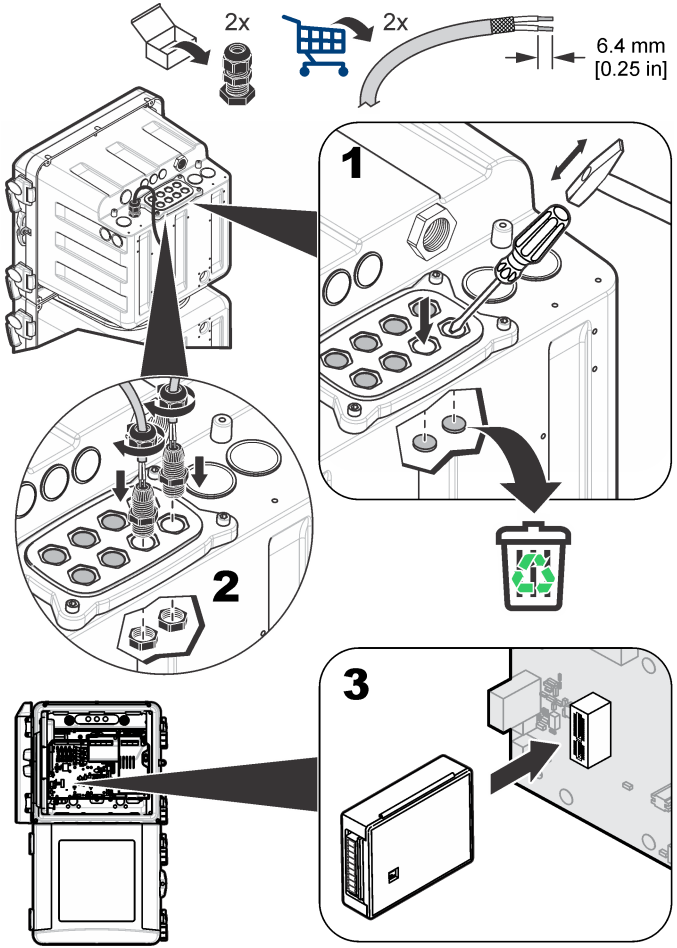
1. táblázat A Profibus vezetékelése az RS485-tel

Csatlakozó	Csatlakozóblokk érintkezőszám	Jel	Kábelszín	Leírás
J1	1	A1 (bemenet)	zöld	Bemenet a hálózati kártyáról
	2	B1 (bemenet)	piros	Bemenet a hálózati kártyáról
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (kimenet)	zöld	Kimenet a hálózati kártyáról
	6	B2 (kimenet)	piros	Kimenet a hálózati kártyáról

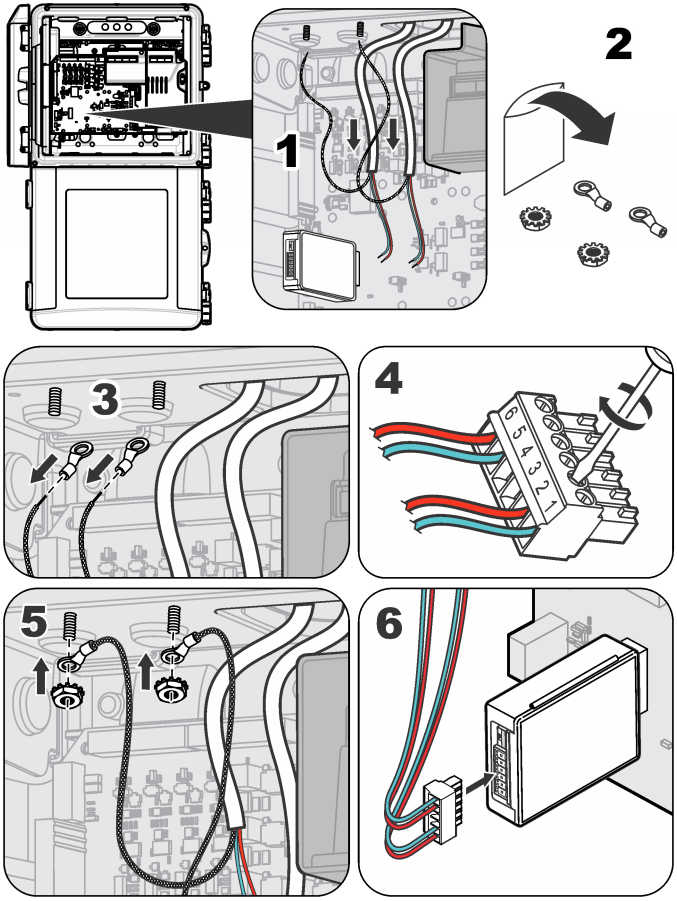
5. ábra Modul konfigurálása



6. ábra Modul telepítése



7. ábra Csatlakozó vezetékezése



A hálózat konfigurálása

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

A Profibus hálózati kártya RS485 csatlakozáshoz biztosít interfészt. Használatbavétel előtt a hálózati kártyát konfigurálni kell a hálózati helyének megfelelően. A konfigurálásához használja a kártya tetején lévő kapcsolási beállításokat (lásd a *Beszerelés* című szakaszt).

1. Végeszköz kapcsoló - Végeszköz kikapcsolva Ha a buszon nem ez az utolsó kiszolgáló, a kapcsolót állítsa ebbe az állásba.
2. Végeszköz kapcsoló - Végeszköz bekapcsolva ("T" pozíció) Ha a buszon ez az utolsó vagy egyetlen kiszolgáló, a kapcsolót állítsa ebbe az állásba.

Működtetés

Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírásával és a navigálással kapcsolatos tudnivalókat az analizátor üzemeltetési kézikönyve tartalmazza.

A hálózat beállítása

Ha a Profibus hálózati kártya telepítve van, akkor az analizátor megfelelően konfigurálni kell az eszközt és az adatsorrendet.

1. Válassza a RENDSZER BEÁLLÍTÁSA>HÁLÓZAT BEÁLLÍTÁSA lehetőséget.
2. Válasszon egy opciót a PROFIBUS BEÁLLÍTÁSA menüből.

Opció	Leírás
TELEGRAM	Itt kezelhető az adattelegram struktúrája. **AUTOMATIKUS KONFIGURÁCIÓ:** A telegram automatikusan konfigurálódik az egyes érzékelőkből és a vezérlőből érkező 16 adatbájt szerint. Az Automatikus konfigurációban megjeleníthető a telegram struktúrája, és új automatikus konfiguráció indítható el. **MANUÁLIS KONFIGURÁCIÓ:** A telegram konfigurálása manuálisan fog történni. Kiválaszthatók az eszközök és a telegramban szereplő eszközadatcímkék. • **KONFIGURÁCIÓ MEGJELENÍTÉSE—** Megjeleníti az adattelegram aktuális konfigurációját • **AUTOMATIKUS KONFIGURÁCIÓ INDÍTÁSA—** Egy új automatikus konfigurációs folyamatot indít, amely az érzékelőbeállítások bizonyos módosításával járhat. • **ESZKÖZÖK HOZZÁADÁSA/ELTÁVOLÍTÁSA—** Kiválaszthatók a telegramban szereplő eszközök • **CÍMKÉK HOZZÁADÁSA/ELTÁVOLÍTÁSA—** Kiválaszthatók az egyes eszközökhöz tartozó adattelegram-címkék • **TELEGRAM ÜZEMMÓD BEÁLLÍTÁSA—** Kiválasztható az automatikus konfiguráció (alapértelmezett) vagy a manuális konfigurációs üzemmód.
PROFIBUS DP	Az alábbi opciók egyikének kiválasztása: **CÍM—** A kiszolgáló címének módosítása **ADATSORREND—** Beállítja a bájtok sorrendjét lebegőpontos értékek továbbításához. A lebegőpontos érték 4 bájtból áll. • NORMÁL = IEEE Float Big Endian (Alapértelmezett beállítás)—A párok nincsenek felcserélve. Ez az üzemmód minden ismert Profibus fölérendelt rendszer esetében használható. • FELCSERÉLVE = IEEE Float szóalapú felcserélés: A bájt első párjának felcserélése az utolsó párral.

Opció	Leírás
SZIMULÁCIÓ	**SZIMULÁCIÓ—** Két lebegőpontos értéket és hibát/állapotot szimulál egy valós műszerként történő működésre. Válasszon az alábbi lehetőségek közül, és használja a nyilakat az értékek kiválasztására, vagy válassza az alapértelmezett értéket. • **SZIMULÁCIÓ:** Be- vagy kikapcsolja a szimulációt. IGEN: elkezd egy szimulációt NEM: befejez egy szimulációt (alapértelmezett beállítás) • **IDŐ:**Beállítja azt az időt, amely alatt az első lebegőpontos értéknek be kell futnia a MINIMUM és MAXIMUM közötti tartományt - 2 perc (alapértelmezett beállítás). • **MAXIMUM:** Beállítja az első lebegőpontos érték felső határát.-20,0 (alapértelmezett beállítás) • **MINIMUM:** Beállítja az első lebegőpontos érték alsó határát -10,0 (alapértelmezett beállítás) • **HIBA:** Az ebben a menüben megadott érték lesz a szimulált címke első értéke - 16 (alapértelmezett beállítás). • **ÁLLAPOT:** Az ebben a menüben megadott érték lesz a szimulált címke második értéke - 5 (alapértelmezett beállítás). • **VÁLTÁS:** Megváltoztatja a szimulált emelkedő irányát. • **TESZT/KARBANT.:** AKTIVÁLVA: bekapcsolja a TESZT/KARBANT. bitet (0x0004) a ciklikus Profibus telegram minden állapot regiszterében minden egyes konfigurált alárendelt egységnél, jelezve a "Szerviz" üzemmódot. LETILTVA: Normál üzemmód (alapértelmezett beállítás)
VERZIÓ	Szoftver verzió Profibus hálózati kártya.

Opció	Leírás
SZENZOR HELYE	A hely nevének módosítása.
ÁLLAPOT	**ÁLLAPOT—** A Profibus hálózati kártya állapota • **KÉREM, VÁRJON:** ez látható, amíg a hálózati kártya meg nem találja az összes konfigurált kiszolgálót, vagy akkor jelenik meg, amikor a kártya konfigurációja új és az érzékelő csatlakozásokat keresi. • **PLC KONFIG. HIBA:** ez jelenik meg, ha a hálózati kártya a PLC-től (programozható logikus vezérlő) hibás konfigurációt kap. Ellenőrizze az OSD fájlt. • **KÉSZ:** ez jelenik meg, amikor a hálózati kártya készen áll adatok küldésére a Profibusnak. Ellenőrizze a címet és/vagy a vezetékelést. • **ONLINE:** Ez jelenik meg, amikor a hálózati kártya kapcsolatba lép a PLC-vel és ciklikus adatokat küld.

Eszközsorrend

A Profibus telegramban az eszközsorrend kötött. Az első és második telepített eszközök mindig az első és második helyen van, az analizátor pedig a harmadikon.

Ha nincs telepítve eszköz, az analizátor akkor is a harmadik helyen van. A nem telepített eszközök helyét 0xFF tölti ki.

Ha egyszerre két eszközök csatlakozik (ennyi a maximum) és a rendszer rájuk keres, a telepítési sorrend a csatlakoztatott eszköz helyétől függően történik. A telepítés sorrendje:

- 1. digitális eszköz
- 2. digitális eszköz
- Analizátor

Szabványos adatstruktúra (Automatikus konfiguráció)

Ha az automatikus konfiguráció van kiválasztva (alapértelmezett), akkor a Profibus hálózati kártya egy előre meghatározott adattelegramot biztosít minden csatlakoztatott eszköz számára. A telegram fontos adatokat tartalmaz az eszközre vonatkozóan.

A Profibus üzenetek adatblokk struktúrája szabványos minden mérőfej típus számára. Az adatblokk struktúrával kapcsolatban, érzékelők esetében lásd: 2. táblázat, illetve 3. táblázat az analizátor esetében.

Manuális konfiguráció kiválasztása esetén az adattelegram struktúráját a felhasználó konfigurálhatja (lásd: A hálózat beállítása 212 oldalon).

2. táblázat Profibus adattelegram struktúradigitális érzékelők esetében

Bájt szám	Adat	Adattípus
1–2	Osztályozott hiba	Egész szám (2 bájt)
3–4	Osztályozott állapot	Egész szám (2 bájt)
5–8	1. mérés	Lebegő (4 bájt)
9–12	2. mérés	Lebegő (4 bájt)
13–16	3. mérés	Lebegő (4 bájt)

3. táblázat Profibus adattelegram struktúra analizátorok esetében

Bájt szám	Adat	Adattípus
1–2	Analizátor hiba	Egész szám (2 bájt)
3–4	Analizátor 1. állapot	Egész szám (2 bájt)
5–6	Analizátor 2. állapot	Egész szám (2 bájt)
7–10	1. mérés	Lebegő (4 bájt)
11–14	2. mérés	Lebegő (4 bájt)
15–18	3. mérés	Lebegő (4 bájt)
19–22	4. mérés	Lebegő (4 bájt)
23–26	5. mérés	Lebegő (4 bájt)
27–30	6. mérés	Lebegő (4 bájt)

Kijelzett értékek

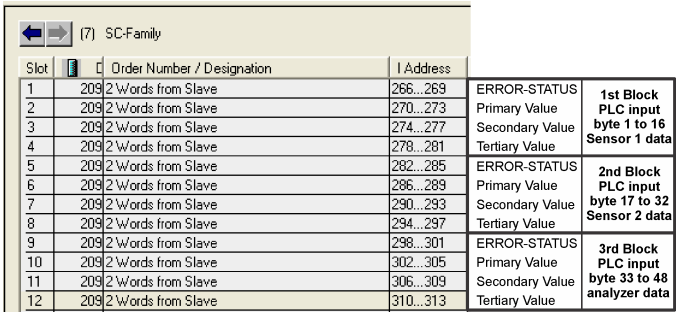
A Profibus adatblokk struktúrája (8. ábra) lecserélheti az eszközök a PLC konfiguráció módosítása nélkül.

Az elsődleges érték mindig a mért érték.

A másodlagos érték - ha nem elérhető - helyét 0xFF tölti ki.

A harmadlagos érték - ha nem elérhető - helyét 0xFF tölti ki.

8. ábra Profibus üzenet adatblokk struktúra



Adatfeldolgozó vezérlő blokk

Az analizátor adatblokkja az eszközök adatblokkjára hasonlít. Az analizátor adatblokkjának struktúrája független a csatlakoztatott eszközök számától:

- analizátor_HIBA
- analizátor_ÁLLAPOT 1
- analizátor_ÁLLAPOT2
- Elsődleges érték
- Másodlagos érték
- Harmadlagos érték

A 4. táblázat, 5. táblázat és 6. táblázat mutatja az analizátor 1. és 2. állapot hibáinak adatdefinícióit.

4. táblázat Analizátor 3. blokk HIBA

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	Mérési kalibrálási hiba	Hiba történt a legutolsó kalibrálás során.
1	Elektronikus kiigazítási hiba	Hiba történt a legutolsó elektronikus kalibrálás során.
2	Tisztítási hiba	A legutolsó tisztítási ciklus nem sikerült.
3	Mérési modul hiba	A rendszer hibát érzékelt a mérőmodulban.
4	Rendszer újraindítási hiba	Egyes beállítások inkonzisztensek, és a rendszer visszaállította azokat a gyári alapértelmezett beállításaikra.
5	Hardver hiba	Hardver hibát érzékelt a rendszer.
6	Belső kommunikációs hiba	Kommunikációs zavar észlelése az eszközön belül.
7	Nedvességi hiba	A készülékben túl nagy nedvesség érzékelhető.
8	Hőmérséklet hiba	Az eszközön belüli hőmérséklet meghaladja a meghatározott határértéket.
9	—	Nulla értékre rögzítve.
10	Minta figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a mintarendszerben.
11	Kérdéses kalibrációra vonatkozó figyelmeztetés	Az utolsó kalibrálás nem biztos, hogy pontos.
12	Kérdéses mérésre vonatkozó figyelmeztetés	Előfordulhat, hogy az eszköz egy vagy több mérése nem pontos (rossz minőségű vagy tartományon kívül eső).
13	Biztonsági figyelmeztetés	Olyan feltételt észlelt, amely biztonsági kockázatot eredményezhet.
14	Reagens figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a reagensrendszerben.
15	Karbantartás szükséges figyelmeztetés	Karbantartás szükséges az eszközön.

5. táblázat Analizátor 3. blokk 1. ÁLLAPOT

Bit	1. állapot	Megjegyzés
0	A kalibrálás folyamatban	Az eszköz kalibrálási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
1	A tisztítás folyamatban	Az eszköz tisztítási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
2	Szerviz/Karbantartási menü	Az eszköz szerviz vagy karbantartási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
3	Általános hiba	Az eszköz hibát jelez. A hibaosztályért lásd a hibaregisztert.
4	0. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
5	0. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
6	0. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
7	1. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
8	1. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
9	1. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
10	2. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
11	2. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
12	2. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
13	3. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
14	3. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
15	3. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.

6. táblázat Analizátor 3. blokk 2. ÁLLAPOT

Bit	2. állapot	Megjegyzés
0	—	Nulla értékre rögzítve.
1		
2		
3		
4	4. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
5	4. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
6	4. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
7	5. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
8	5. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
9	5. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
10	6. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
11	6. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
12	6. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.
13	7. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határértéken kívül esik.
14	7. mérés alacsony határérték	A mérés kevesebb a mérési tartománynál.
15	7. mérés magas határérték	A mérés több a mérési tartománynál.

Analizátor értékei

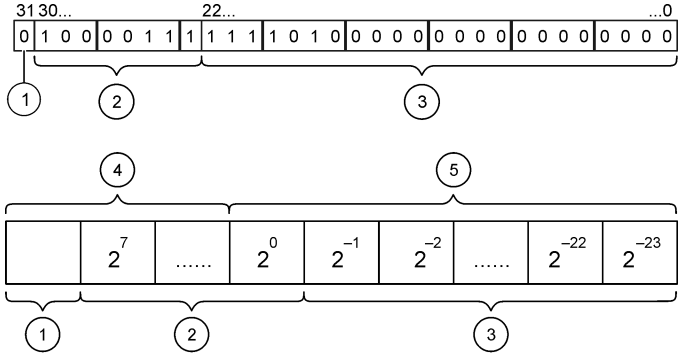
Az alábbi lista az analizátor adatdefinícióit mutatja:

- Az analizátor elsődleges értéke mutatja az 1. minta leolvasását.
- Az analizátor másodlagos értéke mutatja a 2. minta leolvasását.
- Az analizátor harmadlagos értéke mutatja a 3. minta leolvasását.

IEEE 745 lebegőpont meghatározás

A Profibus 32 bites pontosságot használ az IEEE lebegőpont meghatározásra. A definíció huszonhárom bitje az együttható és nyolc bitje a kitevő. Egy bit határozza meg az együttható előjelét. Lásd: 9. ábra.

9. ábra Lebegőpont meghatározás



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

Szóalapú csere

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

Hibaelhárítás

Hiba és állapot jelzések

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

A 7. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a hibaüzeneteket. A 8. táblázat felsorolja a bitpozíciókat és a állapotüzeneteket.

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

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

7. táblázat Hibaüzenetek

Bit	Üzenet	Jelzés
0	Mérési kalibrálási hiba	Hiba történt a legutolsó kalibrálás során.
1	Elektronikus kiigazítási hiba	Hiba történt a legutolsó elektronikus kalibrálás során.
2	Tisztítási hiba	A legutolsó tisztítási ciklus nem sikerült
3	Mérési modul hiba	A rendszer hibát érzékelt a mérőmodulban.
4	Rendszer újraindítási hiba	Egyes beállítások inkonzisztensek, és a rendszer visszaállította azokat a gyári alapértelmezett beállításaikra.
5	Hardver hiba	A rendszer általános hardver hibát érzékelt
6	Belső kommunikációs hiba	Kommunikációs zavar észlelése az eszközön belül
7	Nedvességi hiba	A készülékben túl nagy nedvesség érzékelhető.
8	Hőmérséklet hiba	Az eszközön belüli hőmérséklet meghaladja a megállapított határértéket.
9	—	—
10	Minta figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a minta rendszerrel.

7. táblázat Hibaüzenetek (folytatás)

Bit	Üzenet	Jelzés
11	Kérdéses kalibrációra vonatkozó figyelmeztetés	Az utolsó kalibrálás nem biztos, hogy pontos
12	Kérdéses mérésre vonatkozó figyelmeztetés	Egy vagy több eszközmérés tartományon kívül esik, vagy megkérdőjelezhető a pontossága.
13	Biztonsági figyelmeztetés	Olyan feltételt észlelt, ami biztonsági kockázatot eredményezhet.
14	Reagens figyelmeztetés	A reagens rendszert ellenőrizni kell
15	Karbantartás szükséges figyelmeztetés	Az eszköz karbantartást igényel

8. táblázat Állapotjelző üzenetek

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

8. táblázat Állapotjelző üzenetek (folytatás)

Bit	Üzenet	Jelzés
8	1. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
9	1. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.
10	2. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
11	2. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
12	2. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.
13	3. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
14	3. mérés alacsony határérték	A mérés a meghatározott tartomány alatt van.
15	3. mérés magas határérték	A mérés a meghatározott tartomány felett van.

Eseménynapló

A diagnosztikai szervizinformációkért lásd: 9. táblázat

9. táblázat Eseménynapló

Esemény	Leírás
CÍM	Beállított Profibus cím
ADATREND	A kétszavas változók adatsorrendjét jelzi a ciklusos és a nem ciklusos Profibus telegramban.
SZIMULÁCIÓ	Jelzi, hogy a ciklusos Profibus telegramban van-e beállítva szimulált adat.
SZENZ. TÁPHIBA	A Profibus kártya bekapcsolásának időbélyegzője

9. táblázat Eseménynapló (folytatás)

Esemény	Leírás
DÁT/IDŐ BEÁLL.	A Profibus kártya belső időzítője időbélyegzőjének beállítása
ÚJ KONFIG.	Új konfiguráció időbélyegzője
AUTOM: BEÁLLÍT.	Új menübeállítás időbélyegzője
KÓD VERZIÓ	Új szoftverletöltés időbélyegzője (szoftververzió)

Cserealkatrészek

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Személyi sérülés veszélye. A nem jóváhagyott alkatrészek használata személyi sérüléshez, a műszer károsodásához vagy a berendezés meghibásodásához vezethet. Az ebben a fejezetben található cserealkatrészek a gyártó által jóváhagyott alkatrészek.

Megjegyzés: *A termék- és cikkszám régiónként eltérhet. A kapcsolattartási információkért forduljon a viszonteladóhoz vagy látogasson el a cég weboldalára.*

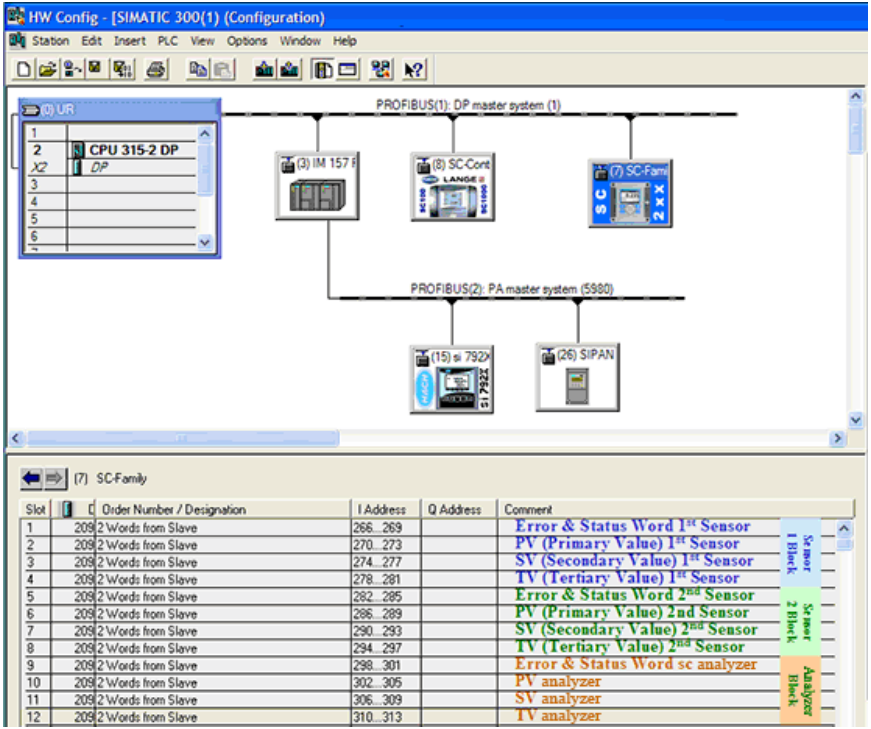
Leírás	Cikksz.
Profibus modulkészlet	6792600
Kábelcsatlakozó, 0,138–0,315 hüvelyk	6770500
Csavaranya, M4 hatszögű, KEPS rozsdamentes acél	6784600
Gyűrűs alátét, 8-as méret	1086800
Csavarhúzó, 2 mm-es	6134300
Kommunikációs modul kapocs	6789900
Kábelcsatlakozó, nagy, 0,157–0,354 hüvelyk, NPT 0,5 hüvelyk (csak nagyobb analizátorok bemeneti portjaihoz)	4379400
Csavaranya nagy kábelcsatlakozóhoz	590-220-1371

Példa a SIMATIC szoftverre

Ha a HALA09AC.GSD van beimportálva, a kiszolgáló a következő helyen van: **Profibus DP, TOVÁBBI HELYSZÍNI ESZKÖZÖK, ÁLTALÁNOS** Lásd: 10. ábra.

1. Válassza a **2 szó a kiszolgálóra** hálózati kártyát.
   Mindegyik modul a bemeneti címtartomány 4 bájtja.

10. ábra Példa a SIMATIC szoftverre



Adatolvasás

A normál szekvenciához használja az **L PED**-et a modul kezdőcímében a levegőpontos objektumok olvasására. Nincs szükség több konverzióra.
Megjegyzés: *A PEW/PED a SIMATIC vagy a német kód mnemonik. IEC-hez vagy angolhoz használja a PIW/PID-et.*

1. A **HIBA** vagy az **ÁLLAPOT** szavak olvasása.
2. Használja az **L PEW** utasítást.

Cuprins

Specificații de la pagina 221

Informații generale de la pagina 221

Instalarea de la pagina 223

Funcționarea de la pagina 227

Depanarea de la pagina 232

Piese de schimb de la pagina 234

Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor schimbări fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Protocol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Service DP	Slave DPV0
Servicii DP/DPV1	Slave DPV1 clasa 1 şi clasa 2
	Funcție I&M
	Schimbarea adresei per master Profibus
Rate de bauzi Profibus	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Detectare automată a ratei de bauzi
Indicatoare	LED pentru afişarea modului de schimbare a datelor
Tip interfață	RS485
Parametri configurabili	Schimbare date, în sensul expresiei pentru valori cu virgulă mobilă
Dimensiuni	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatură de funcționare	–20 până la 85 °C (–4 până la 185 °F)
Tensiune de operare	8V–16V
Puterea consumată	Maxim 2 W
Certificare	Marcaj CE

Informații generale

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

Informații privind siguranța

NOTĂ

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

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

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

Informații despre utilizarea produselor periculoase

⚠ PERICOL

Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat moartea sau rănirea.

⚠ AVERTISMENT

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

⚠ ATENȚIE

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ
Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

Etichete de avertizare

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

	Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare şi/sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) şi faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Aparatura electrică inscripționată cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deşeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale şi naționale (Directiva UE 2002/96/EC), utilizatorii europeni de aparatură electrică au acum obligația de a returna producătorului aparatura veche sau care se apropie de sfârşitul duratei de utilizare în vederea eliminării acesteia, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului.

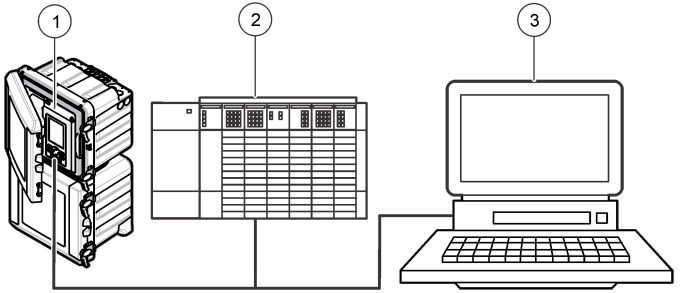
Prezentare generală a produsului

analizor este un sistem de comunicații complet digital bazat pe un standard Modbus deschis. La instalarea unui card de interfață Profibus, analizor poate fi configurat pentru a oferi întreaga gamă de valori şi parametri ai metodei standardizate.

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

O prezentare generală a sistemului este oferită în Figura 1. Cardul de interfață Profibus este disponibil ca element instalat din fabrică sau instalat de utilizator.

Figura 1 Prezentare generală a sistemului

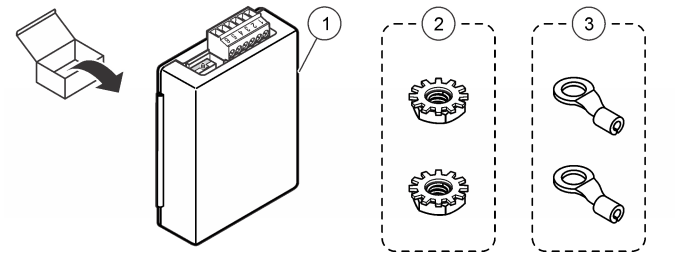


1 Analizor	**3** PC cu software (Master clasa 2, de exemplu PC cu card CP5611 instalat)
2 Controller logic programabil (Master clasa 1)	

Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați Figura 2. Dacă oricare dintre elementele componente lipseşte sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie un reprezentant de vânzări.

Figura 2 Componentele produsului



1 Card de rețea Profibus	**3** Şaibă inelară (2x)
2 Piuliță şaibă (2x)	

Instalarea

⚠ PERICOL

Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Instalarea componentelor electrice

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Folosiți doar racorduri care sunt clasificate corespunzător din punct de vedere ecologic. Respectați cerințele din secțiunea Specificații.

⚠ AVERTISMENT

Pericol de şoc electric. Echipamentul conectat în mod extern trebuie să dispună de o evaluare a standardului de siguranță din țara aplicabilă.

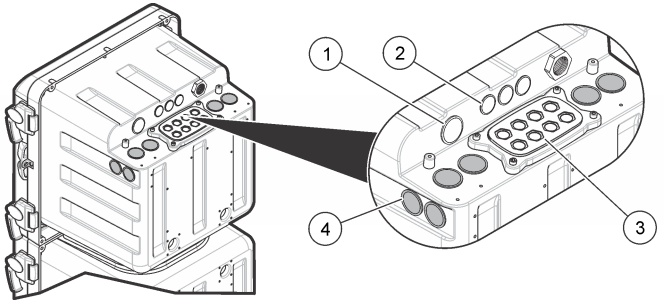
NOTĂ

Asigurați-vă că echipamentul este conectat la instrument în conformitate cu cerințele locale, regionale şi naționale.

Scoaterea buşoanelor de acces

Introduceți cablurile şi conductele prin porturile de acces la sistemul electric. Consultați Figura 3. Îndepărtați buşoanele de etanşare din cauciuc împingându-le afară din interiorul incintei pentru a debloca garnitura, apoi scoateți-le complet, trăgându-le din exterior. Îndepărtați, conform necesităților, capacele orificiilor neutilizate de pe panoul de acces la sistemul electric utilizând un ciocan şi o şurubelniță. Pentru a menține nivelul de protecție oferit de incintă, acoperiți toate porturile neutilizate.

Figura 3 Porturile de acces la sistemul electric

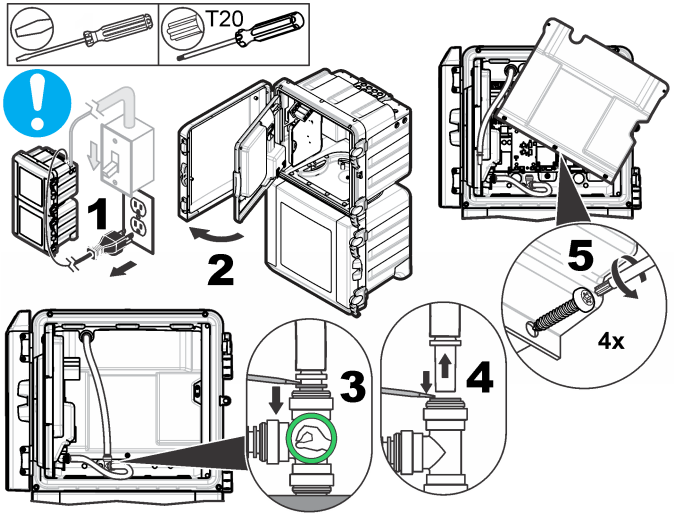


1	Intrare alimentare (numai pentru cablul de alimentare), fără placă de împământare. A nu se utiliza pentru conducte.	**3**	Modulele de comunicaţii şi reţea (8x)
2	Modulele de comunicaţii şi reţea (3x)	**4**	Intrare sau ieşire de alimentare (conducte sau cablu de alimentare), placă de împământare, module de comunicaţii şi reţea (8x)

Demontarea capacului de acces

Demontaţi capacul de acces pentru a permite conectarea la bornele pentru cabluri. Consultaţi Figura 4.

Figura 4 Demontarea capacului de acces



Instalarea şi conectarea cardului de reţea

⚠ PERICOL

Pericol de electrocutare. Întrerupeţi întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

NOTĂ

Defecţiuni potenţiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanţelor aparatului sau chiar avarii.

Cardul de rețea Profibus suportă comunicații RS485. Blocul de terminale J1 asigură conectarea utilizatorului la cardul de rețea Profibus. Pentru mai multe detalii referitoare la cablare, consultați Tabelul 1. Pentru a configura modulul, consultați Figura 5. Instalați cablurile dispozitivelor de intrare sau ieşire în modul indicat în Figura 6. Asigurați-vă că utilizați cabluri de calibrul specificat pentru conexiune. Consultați Figura 7 pentru cablarea cardului de rețea Profibus.

Tabelul 1 Cablarea Profibus cu RS485

Conector	Număr pin din blocul de conectori	Semnal	Culoare cablu	Descriere
J1	1	A1 (Intrare)	verde	Intrare din cardul de rețea
	2	B1 (Intrare)	roşu	Intrare din cardul de rețea
	3	VI	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Ieşire)	verde	Ieşire din cardul de rețea
	6	B2 (Ieşire)	roşu	Ieşire din cardul de rețea

Figura 5 Configurarea modulului

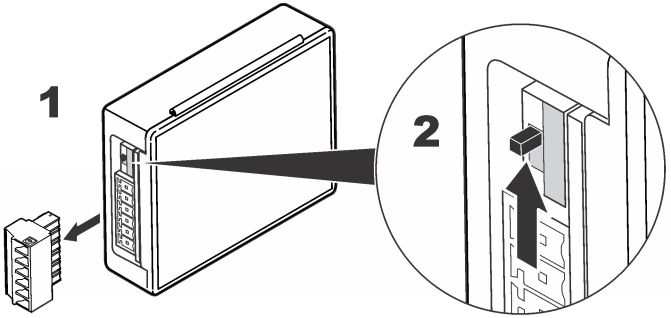


Figura 6 Instalarea modulului

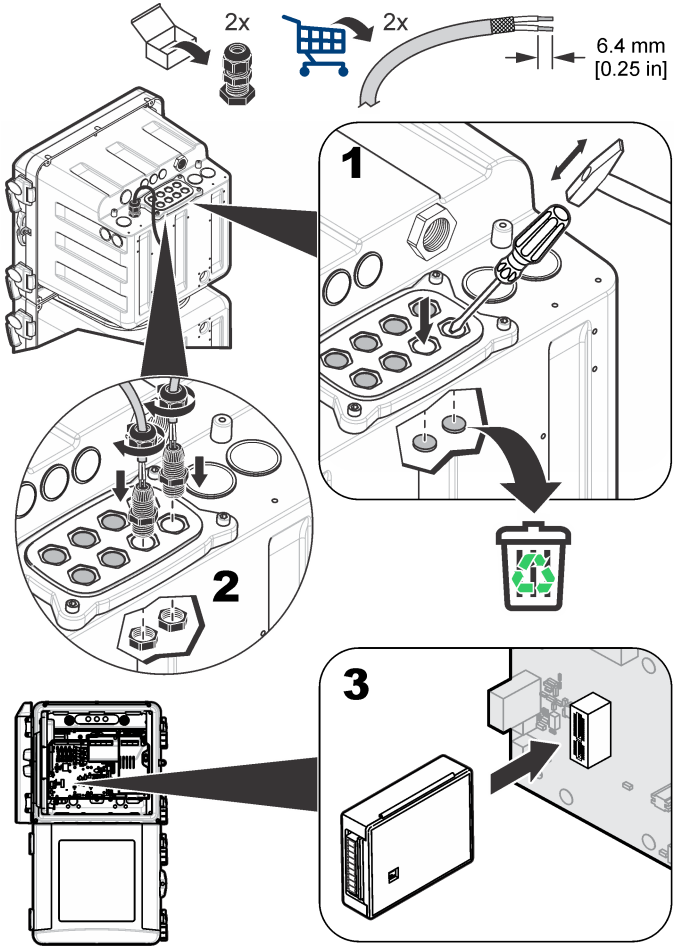
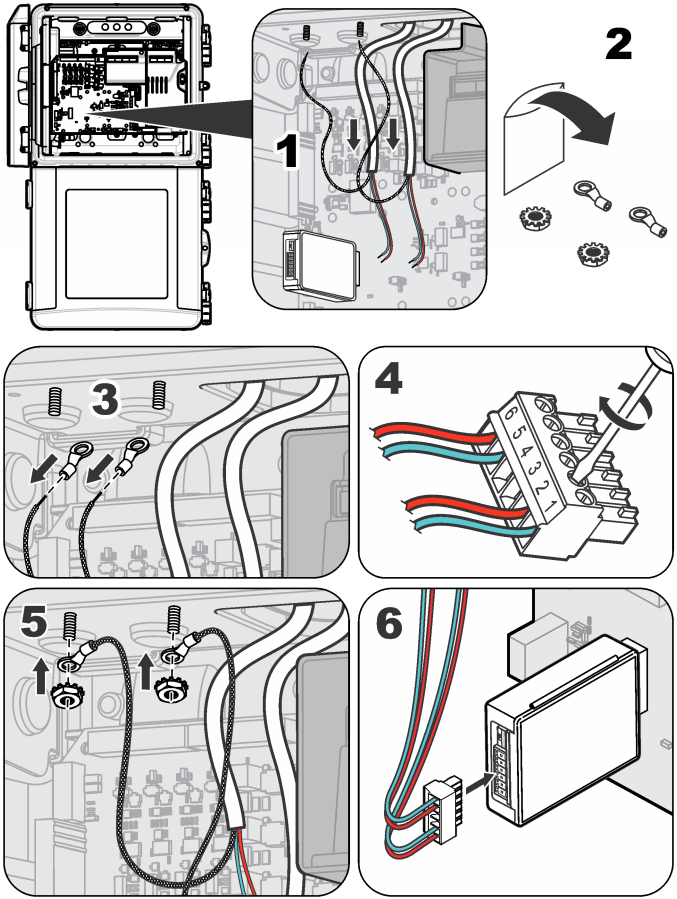


Figura 7 Cablarea conectorilor



Configurarea rețelei

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

Cardul de rețea Profibus furnizează o interfață pentru conectare RS485. Înainte de utilizare, cardul de rețea trebuie configurat pentru locația din rețea. Pentru configurare, utilizați setările de comutare din partea superioară a cardului de rețea (consultați secțiunea *Instalarea*).

1. Comutator terminație - Terminație dezactivată. Setați comutatorul în această poziție dacă acesta nu este ultimul slave de pe magistrală.
2. Comutator terminație - Terminație activată (Poziția "T"). Setați comutatorul în această poziție dacă acesta este ultimul sau singurul slave de pe magistrală.

Funcționarea

Navigarea utilizatorului

Consultați documentația analizorului pentru descrierea tastaturii şi informații despre navigație.

Instalarea rețelei

La instalarea cardului de rețea Profibus, analizor necesită configurarea corectă a dispozitivului şi a ordinii datelor.

1. Selectați CONFIGURARE SISTEM>CONFIGURARE REȚEA.
2. Selectați o opțiune din meniul CONFIGURARE PROFIBUS.

Opțiune	Descriere
TELEGRAMĂ	Gestionează structura datelor Telegramă. **CONFIGURAȚIE AUTO:** Telegrama este configurată automat cu 16 octeți de date de la fiecare senzor şi controller. În Configurație auto, structura Telegramei poate fi vizualizată şi o nouă configurare automată poate fi începută. **CONFIG. MANUALĂ:** Telegrama este configurată manual. Dispozitivele şi etichetele de date ale dispozitivului incluse în Telegramă pot fi selectate. • **VIZUALIZ CONFIGURAȚIE—**Afişează configurația curentă a datelor Telegramei • **INIȚIERE AUTO CONFIG—**Demarează un nou proces de configurare automată care poate necesita anumite modificări ale configurării senzorilor • **ADĂUG/ELIM DISPOZITIVE—**Selectează dispozitivele incluse în Telegramă • **ADĂUG/ELIM TAGURI—**Selectează etichetele de date pentru telegramă pentru fiecare dispozitiv • **SETARE MOD TELEGRAMĂ—**Selectează modul de configurare automată (implicit) sau cel de configurare manuală.
PROFIBUS DP	Selectați una din următoarele opțiuni: **ADRESĂ—**Modifică adresa slave **ORDINE DATE—**Setează secvența octeților când se transmit valori cu virgulă mobilă. O valoare cu virgulă mobilă este alcătuită din 4 octeți. • NORMAL = IEEE virgulă mobilă Big Endian (Setare implicită) - Perechile nu sunt schimbate. Acest mod este potrivit pentru toate sistemele principale Profibus cunoscute. • SCHIMBAT = IEEE cu virgulă mobilă schimbat în sensul expresiei: Schimbă prima pereche de octeți cu ultima.

Opțiune	Descriere
SIMULARE	**SIMULARE—**Simulează două valori cu virgulă mobilă şi eroarea/starea pentru a acționa ca un instrument real. Selectați următoarele opțiuni şi folosiți săgețile pentru a introduce valorile sau pentru a utiliza setarea implicită. • **SIMULARE:**Porneşte sau opreşte simularea. DA: Începe o simulare NU: Opreşte o simulare (setare implicită) • **PERIOADĂ:**Setează timpul de care are nevoie prima valoare cu virgulă mobilă pentru a trece prin întregul interval dintre MINIM şi MAXIM—2 min (setare implicită) • **MAXIM:** Setează limita superioară pentru prima valoare cu virgulă mobilă.—20,0 (setare implicită) • **MINIM:** Setează limita inferioară pentru prima valoare cu virgulă mobilă - 10,0 (setare implicită) • **EROARE:** Valoarea introdusă în acest meniu va fi setată în prima etichetă simulată - 16 (setare implicită) • **SITUAȚIE:** Valoarea introdusă în acest meniu va fi setată în a doua etichetă simulată - 5 (setare implicită) • **COMUTARE:** Schimbă direcția pantei simulate. • **TEST/MENTENANT:** ACTIVAT: Setează bitul TEST/MENTENANT (0x0004) al fiecărui registru de stare al fiecărui dispozitiv slave configurat în telegrama Profibus ciclică pentru a indica modul „Service”. DEZACTIVAT: Modul de operare normal (setare implicită)
VERSIUNE	Versiune software a cardului de rețea Profibus.

Opțiune	Descriere
LOCAȚIE	Editează numele locației.
SITUAȚIE	**SITUAȚIE—** Indică starea cardului de rețea Profibus • **AŞTEPTAȚI:** este afişat până când cardul de rețea găseşte toate dispozitivele slave configurate sau când cardul este nou configurat şi caută conexiuni de senzori • **EROARE CONFIGURARE PLC:** este afişat când cardul de rețea a primit o configurare greşită a unui PLC (controller logic programabil). Verificați fişierul GSD. • **PREGĂTIT:** este afişat când cardul de rețea este pregătit să trimită date către Profibus. Verificați adresa şi/sau cablajul. • **ONLINE:** este afişat când cardul de rețea se află în contact cu PLC şi sunt trimise date ciclice

Ordinea dispozitivelor

Ordinea dispozitivelor în telegrama Profibus este fixă. Primul şi al doilea dispozitive instalat se află întotdeauna în poziția unu şi doi şi analizor se află în poziția trei.

Atunci când niciun dispozitiv nu este instalat, analizor va rămâne în poziția trei. Poziția pentru dispozitive neinstalate va fi completată cu 0xFF.

Dacă cele două dispozitive sunt conectate (maxim permis) şi scanate în acelaşi timp, ordinea de instalare se va baza pe locația în care dispozitiv este conectat. Ordinea de instalare este:

- Dispozitiv digital 1
- Dispozitiv digital 2
- Analizor

Structura standard a datelor (Configurare automată)

Când se selectează configurarea automată (implicită), cardul de rețea Profibus furnizează o telegramă de date pre-definită pentru fiecare dispozitiv conectat. Telegrama conține date importante despre dispozitiv.

Structura blocului de date ale mesajelor Profibus este standardizată pentru toate tipurile de probe. Pentru structura blocului de date, consultați Tabelul 2 pentru senzori şi Tabelul 3 pentru analizor.

Când se selectează configurarea manuală, structura de date a telegramei poate fi configurată de către utilizator (consultați Instalarea rețelei de la pagina 227).

Tabelul 2 Structura telegramei de date Profibus pentru senzori digitali

Număr octeți	Date	Tip de date
1–2	Eroare clasificată	Întreg (2 octeți)
3–4	Stare clasificată	Întreg (2 octeți)
5–8	Măsurare 1	Virgulă mobilă (4 octeți)
9–12	Măsurare 2	Virgulă mobilă (4 octeți)
13–16	Măsurare 3	Virgulă mobilă (4 bytes)

Tabelul 3 Structura telegramei de date Profibus pentru analizoare

Număr octeți	Date	Tip de date
1–2	Eroare analizor	Întreg (2 octeți)
3–4	Situație 1 analizor	Întreg (2 octeți)
5–6	Situație 2 analizor	Întreg (2 octeți)
7–10	Măsurare 1	Virgulă mobilă (4 octeți)
11–14	Măsurare 2	Virgulă mobilă (4 octeți)
15–18	Măsurare 3	Virgulă mobilă (4 octeți)
19–22	Măsurare 4	Virgulă mobilă (4 octeți)
23–26	Măsurare 5	Virgulă mobilă (4 octeți)
27–30	Măsurare 6	Virgulă mobilă (4 octeți)

Valorile afişate

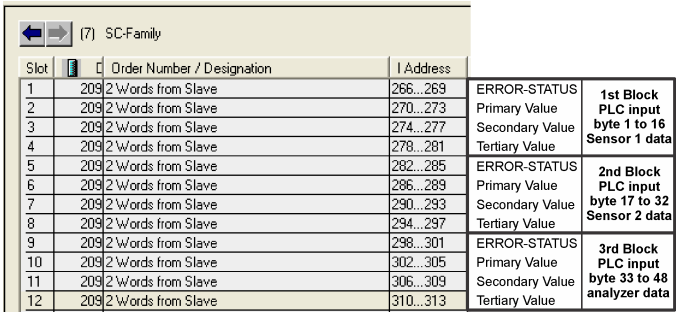
Structura de blocuri de date Profibus (Figura 8) poate înlocui dispozitive fără a aduce modificări configurației PLC.

Valoarea primară este întotdeauna valoarea măsurată.

Dacă valoarea secundară nu este disponibilă, este completată cu 0xFF.

Dacă valoarea terțiară nu este disponibilă, este completată cu 0xFF.

Figura 8 Structura unui bloc de date pentru mesaje Profibus



Procesarea blocului de date al controllerului

Blocul de date pentru analizor este similar blocului de date pentru dispozitive. Structura blocului de date al analizor este independentă de numărul de dispozitive conectate:

- analizor_EROARE
- analizor_SITUAȚIE 1
- analizor_SITUAȚIE 2
- Valoare primară
- Valoare secundară
- Valoare terțiară

Tabelul 4, Tabelul 5 şi Tabelul 6 indică definițiile datelor pentru erori, situația 1 şi situația 2 din analizor.

Tabelul 4 EROARE bloc 3 analizor

Bit	Eroare	Notă
0	Eroare de calibrare a măsurătorii	A avut loc o eroare în timpul ultimei calibrări.
1	Eroare de reglare electronică	A avut loc o eroare în timpul ultimei calibrări electronice.
2	Eroare de curățare	Ultimul ciclu de curățare a eşuat.
3	Eroare modul de măsurare	A fost detectat un eşec în modulul de măsurare.
4	Eroare de reinițializare a sistemului	Au fost detectate unele setări inconsecvente şi au fost readuse la valorile implicite din fabrică.
5	Eroare componente	A fost detectată o eroare de componente.
6	Eroare de comunicare internă	A fost detectată o eroare de comunicare în interiorul dispozitivului.
7	Eroare de umiditate	A fost detectată o umiditate excesivă în acest dispozitiv.
8	Eroare de temperatură	Temperatura din interiorul dispozitivului este peste limita specificată.
9	—	Fixat la zero.
10	Avertisment probă	Trebuie întreprinse anumite acțiuni în sistemul de prelevare.
11	Avertisment privind calibrarea necorespunzătoare	Este posibil ca ultima calibrare să nu fie precisă.
12	Avertisment privind măsurarea necorespunzătoare	Este posibil ca una sau mai multe măsurători ale dispozitivului să nu fie precise (calitate slabă sau în afara intervalului).
13	Avertisment privind siguranța	A fost detectată o stare care poate determina un pericol privind siguranța.

Tabelul 4 EROARE bloc 3 analizor (continuare)

Bit	Eroare	Notă
14	Avertisment privind reactivul	Trebuie întreprinse anumite acțiuni în sistemul reactivului.
15	Avertisment privind necesitatea întreținerii	Este necesară întreținerea acestui dispozitiv.

Tabelul 5 SITUAȚIE 1 bloc 3 analizor

Bit	Situație 1	Notă
0	Calibrare în curs	Dispozitivul a fost setat la modul calibrare. Este posibil ca măsurătorile să nu fie valabile.
1	Curățare în curs	Dispozitivul a fost setat la modul curățare. Este posibil ca măsurătorile să nu fie valabile.
2	Meniu service/întreținere	Dispozitivul a fost setat la modul service sau întreținere. Este posibil ca măsurătorile să nu fie valabile.
3	Eroare comună	Dispozitivul recunoaşte o eroare. Consultaţi regiştrii de erori pentru a afla clasa de eroare.
4	Măsurătoare 0, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
5	Măsurătoare 0, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
6	Măsurătoare 0, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.
7	Măsurătoare 1, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
8	Măsurătoare 1, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
9	Măsurătoare 1, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.

Tabelul 5 SITUAȚIE 1 bloc 3 analizor (continuare)

Bit	Situație 1	Notă
10	Măsurătoare 2, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
11	Măsurătoare 2, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
12	Măsurătoare 2, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.
13	Măsurătoare 3, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
14	Măsurătoare 3, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
15	Măsurătoare 3, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.

Tabelul 6 SITUAȚIE 2 bloc 3 analizor

Bit	Situație 2	Notă
0	—	Fixat la zero.
1		
2		
3		
4	Măsurătoare 4, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
5	Măsurătoare 4, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
6	Măsurătoare 4, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.
7	Măsurătoare 5, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
8	Măsurătoare 5, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.

Tabelul 6 SITUAȚIE 2 bloc 3 analizor (continuare)

Bit	Situație 2	Notă
9	Măsurătoare 5, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.
10	Măsurătoare 6, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
11	Măsurătoare 6, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
12	Măsurătoare 6, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.
13	Măsurătoare 7, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
14	Măsurătoare 7, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul de măsurare.
15	Măsurătoare 7, Limita superioară	Măsurătoarea este peste intervalul de măsurare.

Valori Analizor

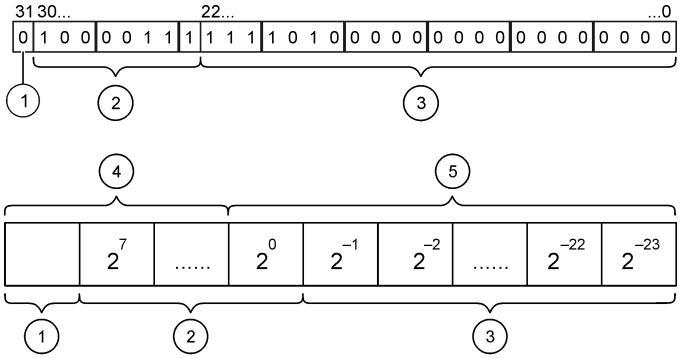
Lista care urmează prezintă definiții de date pentru analizor:

- Valoarea primară a analizorului indică citirea probei 1.
- Valoarea secundară a analizorului indică citirea probei 2.
- Valoarea terțiară a analizorului indică citirea probei 3.

Definiție IEEE 745 cu virgulă mobilă

Profibus utilizează o definiție IEEE cu virgulă mobilă şi precizie simplă pe 32 biți. Definiția are douăzeci şi trei de biți pentru mantisă şi opt biți pentru exponent. Mai există un bit pentru semnul mantisei. Consultați Figura 9.

Figura 9 Definiție cu virgulă mobilă



1 Bit semn	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisă
3 Mantisă	

Schimbare în sensul expresiei

La schimbarea în sensul expresiei, al treilea şi al patrulea octet sunt interschimbați în ordine cu primul şi al doilea. Acest lucru conduce la ordinea octeților 3 4 1 2. Ordinea octeților este conformă cu definiția punctului flotant IEEE Big Endian.

Depanarea

Indicatori de eroare şi de stare

Termenii pentru eroare şi stare respectă aceeaşi definiție standard valabilă pentru toate probele şi controllerele.

Tabelul 7 listează poziția bitului şi mesaje de eroare. Tabelul 8 listează poziția bitului şi mesaje de stare.

O valoare de bit zero indică faptul că condiția de eroare sau stare nu este adevărată.

O valoare de bit 1 indică faptul că condiția de eroare sau stare este adevărată. De exemplu, dacă Bit 0 are valoarea 1, o eroare a survenit pe durata ultimei calibrări.

Tabelul 7 Mesaje de eroare

Bit	Mesaj	Indicație
0	Eroare de calibrare a măsurătorii	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări.
1	Eroare de reglare electronică	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări electronice
2	Eroare de curățare	Ultimul ciclu de curățare a eşuat
3	Eroare modul de măsurare	A fost detectat un eşec în modulul de măsurare
4	Eroare de reinițializare a sistemului	Anumite setări nu sunt consecvente şi au fost resetate la valorile implicite din fabrică.
5	Eroare componente	A fost detectată o eroare generală de componente
6	Eroare de comunicare internă	A fost detectată o eroare de comunicare în interiorul dispozitivului
7	Eroare de umiditate	A fost detectată o umiditate excesivă în acest dispozitiv
8	Eroare de temperatură	Temperatura din dispozitiv depăşeşte o limită specificată
9	—	—
10	Avertisment eşantion.	Trebuie întreprinse anumite acțiuni în sistemul de eşantionare
11	Avertisment privind calibrarea necorespunzătoare	Este posibil ca ultima calibrare să nu fie precisă
12	Avertisment privind măsurarea necorespunzătoare	Una sau mai multe din măsurările dispozitivului se află în afara intervalului sau sunt de o precizie incertă.

Tabelul 7 Mesaje de eroare (continuare)

Bit	Mesaj	Indicație
13	Avertisment privind siguranța	A fost detectată o defecțiune care ar putea amenința siguranța
14	Avertisment privind reactivul	Sistemul reactiv necesită atenție
15	Avertisment privind necesitatea întreținerii	Dispozitivul necesită întreținere

Tabelul 8 Mesaje ale indicatorului de stare

Bit	Mesaj	Indicație
0	Calibrare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de calibrare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
1	Curățare în curs	Dispozitivul se află într-un mod de curățare. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
2	Meniu servicii/întreținere	Dispozitivul se află într-un mod de service sau mentenanță. Este posibil ca măsurarea să nu fie valabilă.
3	Eroare comună	Dispozitivul a recunoscut o eroare. Consultați Registrul de erori pentru clasa de erori.
4	Măsurătoare 0, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
5	Măsurătoare 0, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub limita specificată.
6	Măsurătoare 0, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte limita specificată.
7	Măsurătoare 1, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
8	Măsurătoare 1, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.

Tabelul 8 Mesaje ale indicatorului de stare (continuare)

Bit	Mesaj	Indicație
9	Măsurătoare 1, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.
10	Măsurătoare 2, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
11	Măsurătoare 2, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.
12	Măsurătoare 2, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.
13	Măsurătoare 3, Calitate proastă	Precizia măsurătorii depăşeşte limitele specificate.
14	Măsurătoare 3, Limita inferioară	Măsurătoarea este sub intervalul specificat.
15	Măsurătoare 3, Limita superioară	Măsurătoarea depăşeşte intervalul specificat.

Jurnal de evenimente

Pentru informații despre dispozitivul de diagnosticare, consultați Tabelul 9.

Tabelul 9 Jurnal de evenimente

Eveniment	Descriere
ADRESĂ	Adresă Profibus ajustată
ORDINE DATE	Indică ordinea datelor a 2 variabile de tip cuvânt în telegrama Profibus ciclică şi aciclică
SIMULARE	Indică dacă datele simulate sunt setate în telegrama Profibus ciclică.
ALIMENTARE SENZOR	Marcajul temporal al alimentării cardului Profibus
SETARE DATĂ/ORĂ	Marcajul temporal de configurare al cronometrului intern al cardului Profibus

Tabelul 9 Jurnal de evenimente (continuare)

Eveniment	Descriere
CONFIGURARE NOUĂ	Marcajul temporal al noii configurări
CONFIGURARE AUTOMATĂ	Marcajul temporar al noii setări de meniu
VERSIUNE COD	Marcajul temporal al descărcării unui software nou (versiune de software)

Piese de schimb

⚠ AVERTISMENT



Pericol de vătămare corporală. Utilizarea pieselor neaprobate poate cauza vătămare corporală, deteriorarea instrumentului sau defectarea echipamentului. Piesele de schimb din această secțiune sunt aprobate de producător.

Notă: *Numerele de produs şi articol pot să varieze pentru unele regiuni de comercializare. Contactați distribuitorul corespunzător sau consultați site-ul Web al companiei pentru informații de contact.*

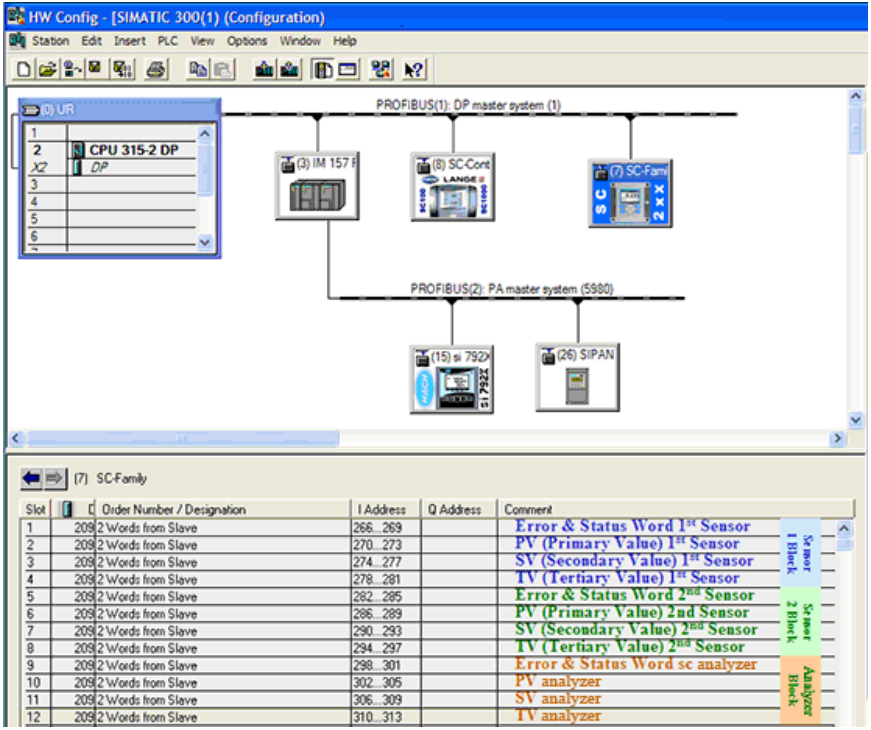
Descriere	Nr. articol
Kit modul Profibus	6792600
Garnitură de etanşare cablu, 0,138–0,315 in.	6770500
Piuliță hexagonală M4, oțel inoxidabil KEPS	6784600
Conector tip inel, dimensiunea 8	1086800
Şurubelniță, 2,0 mm	6134300
Clemă modul de comunicare	6789900
Garnitură de etanşare cablu, mare, 0,157–0,354 in., NPT 0,5-in. (se potriveşte numai porturilor de intrare mai mari ale analizorului)	4379400
Piuliță pentru garnitură mare de etanşare cablu	590-220-1371

Exemplu pentru software-ul SIMATIC

Când se importă HALA09AC.GSD, dispozitivul slave va fi localizat la **PROFIBUS DP, DISPOZITIVE SUPLIMENTARE DE TEREN, GENERALITĂȚI**. Consultați Figura 10.

1. Selectați cardul de rețea **2 cuvinte de la slave**.
   Fiecare modul are 4 octeți disponibili pentru adresa de intrare.

Figura 10 Exemplu pentru software-ul SIMATIC



Citirea datelor

Pentru secvențe de date obișnuite, utilizați **L PED** la adresa de început a modulului pentru a citi un obiect cu virgulă mobilă. Nu sunt necesare alte conversii.

Notă: *PEW/PED reprezintă codul mnemonic SIMATIC sau german. Utilizați PIW/PID pentru IEC sau engleză.*

1. Citiți cuvintele **EROARE** sau **STARE**.
2. Utilizați instrucțiunea **L PEW**.

Turinys

Techniniai duomenys Puslapyje 237

Bendrojo pobūdžio informacija Puslapyje 237

Montavimas Puslapyje 239

Naudojimas Puslapyje 243

Trikčių šalinimas Puslapyje 248

Atsarginės dalys Puslapyje 250

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Specifikacija	Išsami informacija
PROFIBUS protokolas	„Siemens ASIC SPC3“
DP paslauga	DPV0 pavaldusis prietaisas
DP/DPV1 paslaugos	DPV1 pavaldusis 1 ir 2 klasės prietaisas
	Įmontavimo ir priežiūros funkcija
	Adreso keitimas PROFIBUS pagrindinėje sistemoje
PROFIBUS sparta bodais	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k; 1,5M; 3M; 6M; 12M
	Automatinis spartos bodais aptikimas
Indikatoriai	Šviesos diodas, parodantis duomenų pasikeitimo režimą
Sąsajos tipas	RS485
Konfigūruojami parametrai	Duomenų apsikeitimas (slankiųjų kablelių verčių - žodinė išraiška)
Matmenys	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Darbinė temperatūra	–20–85 °C (–4–185 °F)
Darbinė įtampa	8–16 V
Galios sunaudojimas	Daugiausiai 2 W
Sertifikavimas	Pažymėta CE žyme

Bendrojo pobūdžio informacija

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

Saugos duomenys

PASTABA

Gamintojas nėra atsakingas už jokius nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokius nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

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

Informacijos apie pavojų naudojimas

⚠ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

⚠ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevengiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

⚠ATSARGIAI

Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima, susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, instrukcijose yra nurodytas su įspėjamuoju pareiškimu.

	Šis simbolis, jeigu juo pažymėtas įtaisas, reiškia, kad turite skaityti naudojimo vadovą ir (arba) saugos informaciją.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.
	Šis simbolis reiškia, kad prietaisas yra jautrus elektrostatinei iškrovai (ESD), todėl būtina imtis atsargumo priemonių siekiant išvengti įrangos apgadinimo.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje nuo 2005 m. rugpjūčio 12 d. Pagal Europos vietinius ir nacionalinius teisės aktus (ES direktyva 2002/96/EB) Europos elektros įrenginių naudotojai privalo grąžinti pasenusius ar neveikiančius įrenginius gamintojui, kad jie būtų nemokamai sunaikinti.

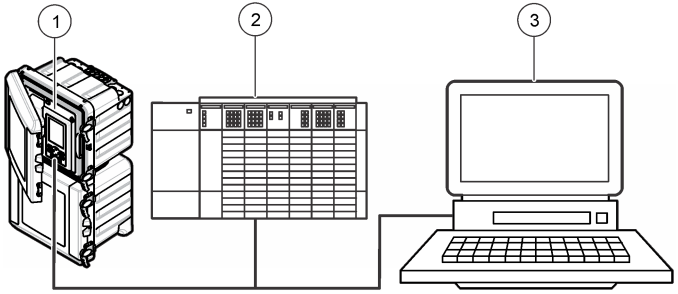
Gaminio apžvalga

analizatorius yra visiškai skaitmeninė ryšio sistema, sukurta atviro „Modbus“ standarto pagrindu. Įmontavus „Profibus“ sąsajos plokštę, analizatorius galima konfigūruoti taip, kad jis pateiktų visą standartizuotų metodų verčių ir parametrų asortimentą.

analizatorius yra suderinamas su 1 pagrindinės klasės (PLC SCADA) ir 2 pagrindinės klasės sistemomis, pvz., inžinerinėmis technikos stotimis.

Sistemos apžvalga pateikta Paveikslėlis 1. „Profibus“ sąsajos plokštė teikiama kaip gamyklinis arba naudotojo įmontuotas elementas.

Paveikslėlis 1 Sistemos apžvalga

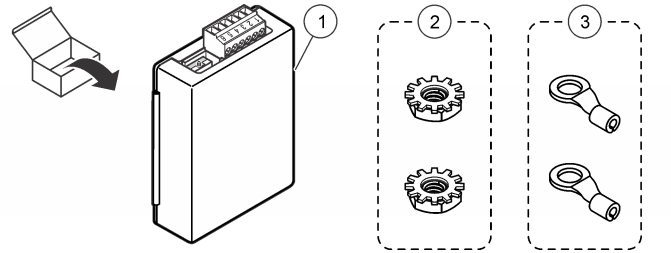


1 Analizatorius	**3** Asmeninis kompiuteris (PC) su programine įranga (2 pagrindinės klasės, pvz., PC su įmontuota CP5611 plokšte)
2 Programuojamas loginis valdiklis (1 pagrindinės klasės)	

Gaminio sudedamosios dalys

Įsitikinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. Paveikslėlis 2. Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 2 Gaminio sudedamosios dalys



1 „Profibus“ tinklo plokštė	**3** Žiedinis kontaktas (2 vnt.)
2 Veržlė su poveržle (2 vnt.)	

Montavimas

⚠ PAVOJUS

Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdyti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Elektros instaliacija

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš jungdami elektrines jungtis visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Naudokite tik tokią instaliaciją, kurios apsaugos nuo išorinio poveikio klasė atitinka nurodytąją. Laikykitės skyriuje „Techniniai duomenys“ pateiktų reikalavimų.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgio pavojus. Iš išorės prijungta įranga privalo turėti tinkamą šalies atitikties saugos standartams įvertinimą.

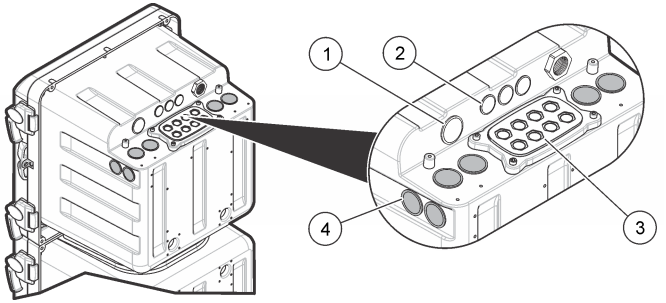
PASTABA

Įsitikinkite, kad įranga yra prijungta prie prietaiso pagal vietos, regiono ir šalies reikalavimus.

Prieigos kaiščių nuėmimas

Sumontuokite laidus ir izoliacinius vamzdžius per elektros prieigos prievadus. Žr. Paveikslėlis 3. Nuimkite guminius sandarinimo kaiščius, juos išstumdami iš gaubto vidaus (taip atversite užsandarinimą), tada visiškai juos išimkite patraukdami iš išorės. Jei reikia, nuo elektros prieigos plokštės plaktuku ir atsuktuvu nuimkite skyriklius. Kad išlaikytumėte gaubto saugos klasę, dangčiu uždenkite visus nenaudojamus prievadus.

Paveikslėlis 3 Elektros prieigos prievadai

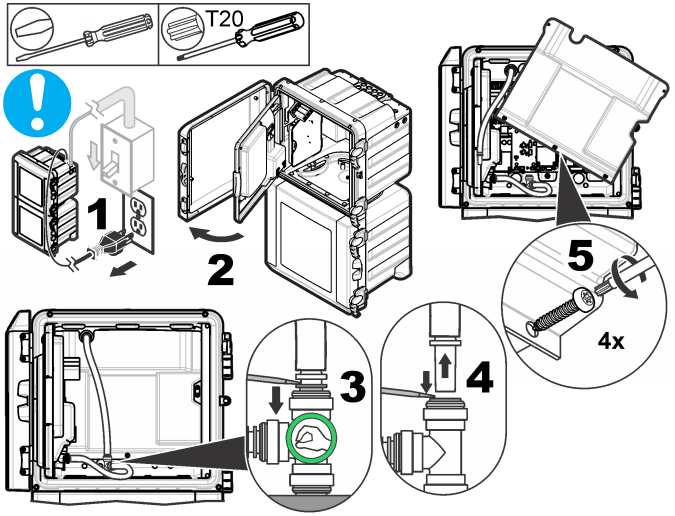


1 Maitinimo įvestis (tik maitinimo laidui), be įžeminimo plokštės. Nenaudokite izoliaciniams vamzdžiams.	**3** Ryšio ir tinklo moduliams (8x)
2 Ryšio ir tinklo moduliams (3x)	**4** Maitinimo įvestis arba išvestis (izoliaciniam vamzdžiui arba maitinimo laidui), įžeminimo plokštė, ryšio ir tinklo moduliai (8x)

Prieigos dangčio nuėmimas

Norėdami vykdyti jungimą prie laidų jungimo kontaktų, nuimkite prieigos dangtį. Žr. Paveikslėlis 4.

Paveikslėlis 4 Prieigos dangčio nuėmimas



Tinklo plokštės montavimas ir prijungimas

⚠ PAVOJUS

Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

PASTABA

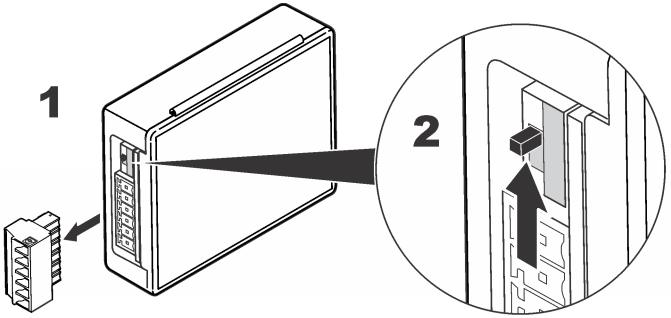
Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

PROFIBUS tinklo plokštė palaiko RS485 ryšį. J1 gnybtų trinkelė suteikia naudotojui galimybę prisijungti prie PROFIBUS tinklo plokštės. Jei reikia daugiau informacijos apie laidų jungimą, žr. Lentelė 1. Kaip konfigūruoti modulį, žr. Paveikslėlis 5. Sumontuokite išvesties ar įvesties prietaisų laidus, kaip parodyta Paveikslėlis 6. Būtinai naudokite tokio kalibro laidą, koks nurodytas jungčiai. Kaip sujungti „Profibus“ tinklo plokštės laidus, žr. Paveikslėlis 7.

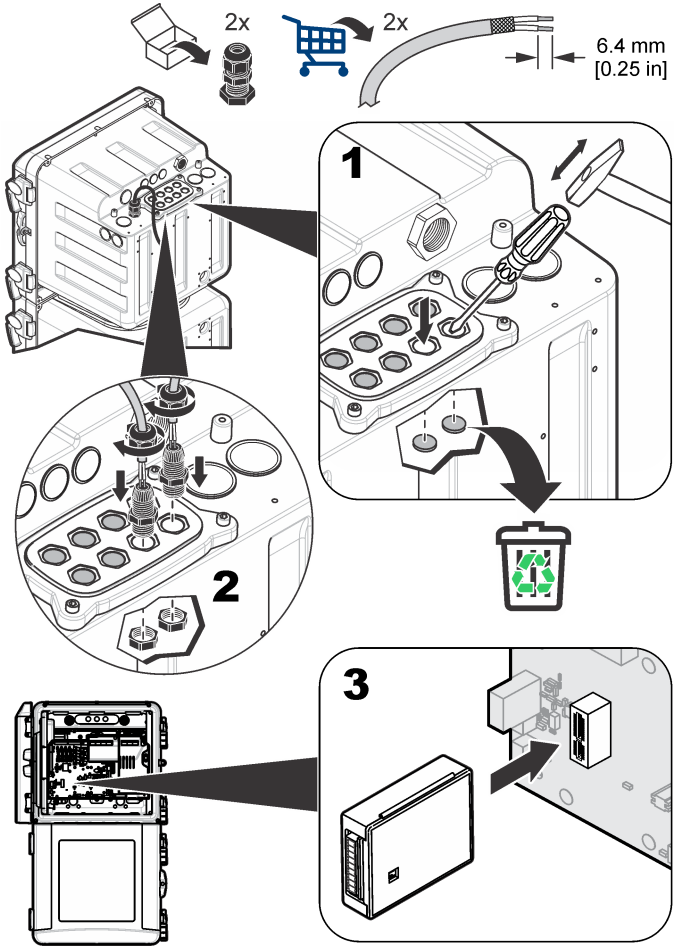
Lentelė 1 PROFIBUS elektros laidų sistema su RS485

Jungtis	Jungčių bloko PIN numeris	Signalas	Laido spalva	Aprašymas
J1	1	A1 (įvestis)	žalias	Įvestis iš tinklo plokštės
	2	B1 (įvestis)	raudonas	Įvestis iš tinklo plokštės
	3	OV (OV ar atviras vaizdas)	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (išvestis)	žalias	Išvestis iš tinklo plokštės
	6	B2 (išvestis)	raudonas	Išvestis iš tinklo plokštės

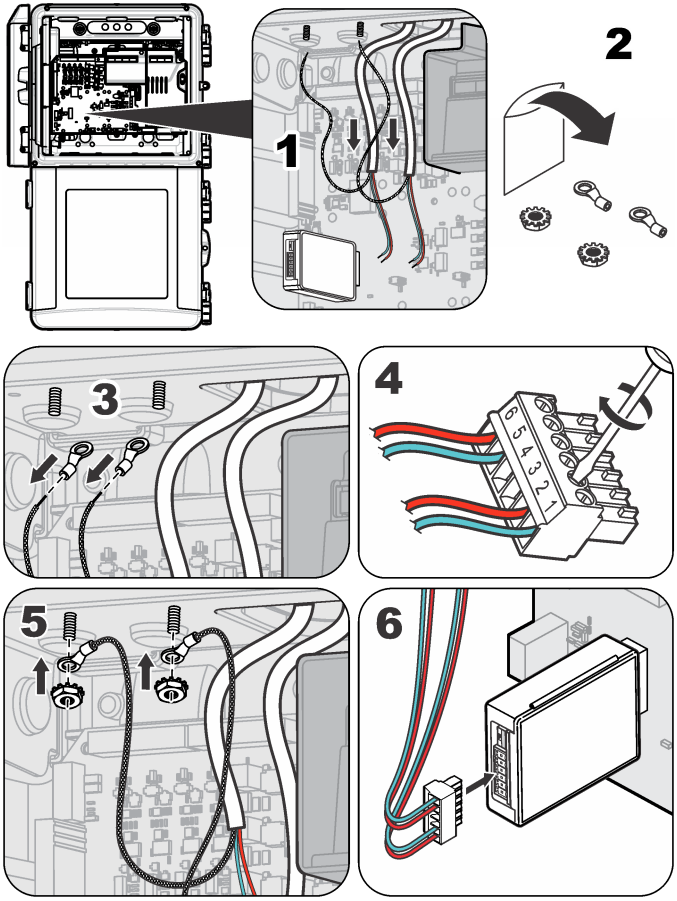
Paveikslėlis 5 Modulio konfigūravimas



Paveikslėlis 6 Modulio montavimas



Paveikslėlis 7 Jungčių laidų sujungimas



Tinklo konfigūravimas

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

PROFIBUS tinklo plokštėje yra RS485 ryšio sąsaja. Prieš naudojant, tinklo plokštę reikia konfigūruoti pagal vietą tinkle. Konfigūravimui naudokite jungiklių nustatymus, esančius tinklo plokštės viršuje (žr. skyrių *Įmontavimas*)

1. Nutraukimo jungiklis: „Termination Off“ (nutraukimas išjungtas) Jeigu jungiklis nėra paskutinis pavaldusis prietaisas magistralėje, nustatykite jį į šią padėtį
2. Nutraukimo jungiklis: „Termination On“ (nutraukimas įjungtas) („T“ padėtis) Jeigu jungiklis nėra paskutinis arba vienintelis pavaldusis prietaisas magistralėje, nustatykite jį į šią padėtį

Naudojimas

Naudotojo naršymas

Informacijos apie naršymą ir klaviatūros aprašymą žr. analizatoriaus naudojimo vadove.

Tinklo nustatymas

Įmontavus „Profibus“ tinklo plokštę, analizatorius būtina tinkama prietaiso ir duomenų tvarkos konfigūracija.

1. Pasirinkite SETUP SYSTEM (Nustatyti sistemą) > SETUP NETWORK (Nustatyti tinklą).
2. Pasirinkite parinktį iš meniu PROFIBUS SETUP („Profibus“ nustatymas).

Parinktis	Aprašymas
TELEGRAM (Telegrama)	Tvarko telegramos duomenų struktūrą. **AUTO CONFIGURATION (Automatinis konfigūravimas):** telegrama yra automatiškai konfigūruojama naudojant 16 duomenų baitų iš kiekvieno jutiklio ir valdiklio. Vykdant automatinį konfigūravimą galima peržiūrėti telegramos struktūrą ir paleisti naują automatinį konfigūravimą. **MANUAL CONFIGURATION (Konfigūravimas rankiniu būdu):** telegrama konfigūruojama rankiniu būdu. Galima pasirinkti telegramą sudarančius įrenginius ir įrenginių duomenų žymes. • **VIEW CONFIGURATION (Konfigūravimo peržiūra) –** rodoma esama telegramos duomenų konfigūracija • **START AUTO CONFIG (Paleisti automatinį konfigūravimą) –** paleidžiamas naujas automatinio konfigūravimo procesas, kuriam gali būti reikalingi tam tikri jutiklio nustatymo pakeitimai • **ADD/REMOVE DEVICES (Pridėti / pašalinti prietaisus) –** pasirenkami į telegramą įtraukiami prietaisai • **ADD/REMOVE TAGS (Pridėti / pašalinti žymes) –** pasirenkamos telegramos duomenų žymės kiekvienam prietaisui • **SETUP TELEGRAM MODE (Nustatyti telegramos režimą) –** pasirenkamas automatinio konfigūravimo (numatytoji nuostata) arba konfigūravimo rankiniu būdu režimas.

Parinktis	Aprašymas
PROFIBUS DP	Parenką vieną iš šių galimybių: **ADDRESS (Adresas) –** pakeičiamas pavaldžiojo prietaiso adresas. **DATA ORDER (Duomenų tvarka) –** nustatoma baitų seka perduodant slankiojo kablelio vertes. Slankiojo kablelio vertę sudaro 4 baitai. • NORMAL (Įprastas) = „IEEE Float Big Endian“ (IEEE slankusis mažėjančių baitų metodas) (numatytoji nuostata) – poros nesukeistos. Šis režimas tinka visoms esamoms PROFIBUS pagrindinėms sistemoms. • SWAPPED (Sukeistas)= „IEEE Float word wise swapped“ (IEEE slankusis sukeitimas žodine išraiška): sukeičia pirmąją baitų porą su paskutiniąja.

Parinktis	Aprašymas
SIMULATION (Imitavimas)	**SIMULATION (Imitavimas) –** imituojamos dvi slankiųjų kablelių vertės ir klaida / būsena, kad veikimas atitiktų realaus prietaiso. Parinkite šias parinktis ir rodykliniais klavišais įveskite vertes arba naudokite numatytąją nuostatą: • **SIMULATION (Imitavimas):** įjungiamas arba išjungiamas imitavimo režimas. YES (Taip): paleidžiamas imitavimo režimas NO (Ne): sustabdomas imitavimo režimas (numatytoji nuostata) • **PERIOD (Laikotarpis):** nustatomas laikas, kai pirma slankiojo kablelio vertė turi pereiti per visą diapazoną nuo MINIMUM (Mažiausios) iki MAXIMUM (Didžiausios) vertės – 2 min (numatytoji nuostata) • **MAXIMUM (Didžiausias):** nustatoma pirmos slankiojo kablelio vertės viršutinė riba.– 20,0 (numatytoji nuostata) • **MINIMUM (Mažiausias):** nustatoma pirmos slankiojo kablelio vertės apatinė riba – 10,0 (numatytoji nuostata) • **ERROR (Klaida):** į šį meniu įvesta vertė bus nustatyta pirmojoje imituojamoje žymėje – 16 (numatytoji nuostata) • **STATUS (Būsena):** į šį meniu įvesta vertė bus nustatyta antrojoje imituojamoje žymėje – 5 (numatytoji nuostata) • **TOGGLE (Perjungti):** pakeičiama imituojamos nuožulniosios plokštumos kryptis. • **TEST/MAINT (Bandymai / techninė priežiūra):** ENABLED (Įjungta): ciklinėje „Profibus“ telegramoje visų sukonfigūruotų pavaldžiųjų prietaisų kiekvieno būsenos registro TEST/MAINT (Bandymų / techninės priežiūros) bitas (0x0004) nustatomas nurodyti režimą „Service“ (Priežiūra). DISABLED (Išjungta): įprastas veikimo režimas (numatytoji nuostata)
VERSION (Versija)	PROFIBUS tinklo plokštės programinės įrangos versija.

Parinktis	Aprašymas
LOCATION (Vieta)	Redaguoja vietos pavadinimą.
STATUS (Būsena)	**STATUS (Būsena) –** nurodoma „Profibus“ tinklo plokštės būsena • **PLEASE WAIT (Palaukite):** užrašas rodomas, kol tinklo plokštė randa visus sukonfigūruotus pavaldžiuosius prietaisus, arba kai plokštė naujai konfigūruojama ir ieško jutiklių jungčių • **PLC CONFIGURE ERR (PLC konfigūravimo klaida):** užrašas rodomas, kai tinklo plokštėje netinkamai sukonfigūruojamas PLC (programuojamas loginis valdiklis). Patikrinkite GSD failą. • **READY (Parengta):** užrašas rodomas, kai tinklo plokštė yra parengta siųsti duomenis į „Profibus“. Patikrinkite adresą ir (arba) elektros laidų sistemą. • **ONLINE (Prisijungta):** užrašas rodomas, kai tinklo plokštė turi ryšį su PLC ir siunčiami cikliniai duomenys

Prietaisų tvarka

Prietaisų tvarka PROFIBUS telegramoje fiksuota. Pirmasis ir antrasis įmontuotieji prietaisai visuomet yra pirmoje ir antroje padėtyje, o analizatorius – trečioje padėtyje.

Jei nėra įmontuotų prietaisas, analizatorius lieka trečioje padėtyje. Išmontuotų prietaisai padėtis bus nurodyta kaip „0xFF“.

Jei du prietaisai (didžiausias leistinas kiekis) yra prijungti ir nuskaitomi tuo pačiu metu, montavimo tvarka yra pagrįsta vieta, kurioje prietaisas prijungtas. Montavimo tvarka yra tokia:

- 1 skaitmeninis prietaisas
- 2 skaitmeninis prietaisas
- Analizatorius

Standartinė duomenų struktūra (Automatinis konfigūravimas)

Kai pasirinktas automatinis konfigūravimas (numatytoji parinktis), PROFIBUS tinklo plokštė pateikia iš anksto nustatytų duomenų telegramą kiekvienam prijungtam įrenginiui. Telegramoje yra svarbūs prietaiso duomenys.

PROFIBUS pranešimų duomenų bloko struktūra standartizuota - pritaikyta visų tipų liestukams. Jutiklių duomenų bloko struktūrą žr. Lentelė 2, o analizatoriaus duomenų bloko struktūrą – Lentelė 3.

Kai pasirinktas rankinis konfigūravimas, telegramos duomenų struktūra gali būti konfigūruojama naudotojo (žr. Tinklo nustatymas Puslapyje 243).

Lentelė 2 PROFIBUS duomenų telegramos struktūraSkaitmeninių jutiklių

Baito numeris	Duomenys	Duomenų tipas
1–2	Klasifikuota klaida	Sveikasis skaičius (2 baitai)
3–4	Klasifikuota būsena	Sveikasis skaičius (2 baitai)
5–8	1 matavimas	Slankusis (4 baitai)
9–12	2 matavimas	Slankusis (4 baitai)
13–16	3 matavimas	Slankusis (4 baitai)

Lentelė 3 „Profibus“ analizatorių duomenų telegramos struktūra

Baito numeris	Duomenys	Duomenų tipas
1–2	Analizatoriaus klaida	Sveikasis skaičius (2 baitai)
3–4	1 analizatoriaus būsena	Sveikasis skaičius (2 baitai)
5–6	2 analizatoriaus būsena	Sveikasis skaičius (2 baitai)
7–10	1 matavimas	Slankusis (4 baitai)
11–14	2 matavimas	Slankusis (4 baitai)
15–18	3 matavimas	Slankusis (4 baitai)
19–22	4 matavimas	Slankusis (4 baitai)
23–26	5 matavimas	Slankusis (4 baitai)
27–30	6 matavimas	Slankusis (4 baitai)

Verčių rodymas

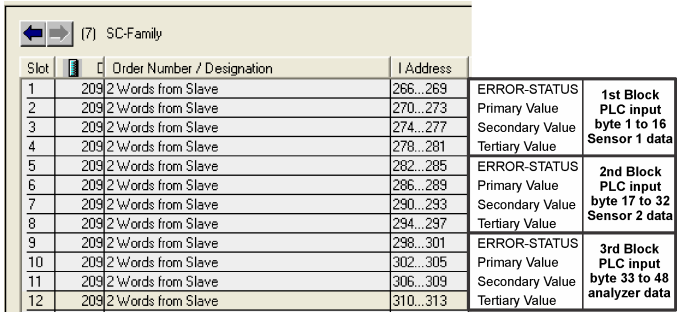
„Profibus“ duomenų bloko konstrukcija (Paveikslėlis 8) gali pakeisti prietaisai nekeičiant PLC konfigūracijos.

Pirmoji vertė visada yra matuojamoji vertė.

Jeigu nėra antrosios vertės, nurodoma „0xFF“.

Jeigu nėra trečiosios vertės, nurodoma „0xFF“.

Paveikslėlis 8 PROFIBUS duomenų bloko konstrukcija



Technologijos proceso duomenų valdiklio blokas

analizatorius duomenų blokas yra panašus į prietaisai duomenų bloką. analizatorius duomenų bloko struktūra nepriklauso nuo prijungtų prietaisai skaičiaus:

- analizatorius_ERROR“ (Analizatoriaus klaida)
- analizatorius_STATUS“ (Analizatoriaus būsena) 1
- analizatorius_STATUS 2 (2 analizatoriaus būsena)
- Pirmoji vertė
- Antroji vertė
- Trečioji vertė

Lentelė 4, Lentelė 5 ir Lentelė 6 pateikiami analizatorius klaidos, 1 būsenos ir 2 būsenos duomenų apibrėžimai.

Lentelė 4 3 bloko analizatoriaus ERROR (Klaida)

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Matmens kalibravimo klaida	Paskutiniojo kalibravimo metu įvyko klaida.
1	Elektroninio reguliavimo klaida	Paskutiniojo elektroninio kalibravimo metu įvyko klaida.
2	Valymo klaida	Paskutinysis valymo ciklas nepavyko.
3	Matavimo modulio klaida	Matavimo modulyje aptikta klaida.
4	Sistemos pakartotinio inicijavimo klaida	Aptiktas kai kurių nuostatų nenuoseklumas ir atstatytos numatytosios gamyklinės nuostatos.
5	Aparatūros klaida	Aptikta kokia nors aparatūros klaida.
6	Vidinio ryšio klaida	Aptiktas ryšio gedimas prietaiso viduje.
7	Drėgmės klaida	Šiame prietaise nustatyta per didelė drėgmė.
8	Temperatūros klaida	Temperatūra prietaise viršija nurodytą ribą.
9	—	Fiksuota nulinė vertė.
10	Įspėjimo pavyzdys	Mėginio sistemoje reikia atlikti kokį nors veiksmą.
11	Įspėjimas apie abejotiną kalibravimą	Paskutinis kalibravimas galėjo būti netikslus.
12	Įspėjimas apie abejotiną matavimą	Vienas arba keli prietaiso matavimai gali būti netikslūs (kokybė bloga arba už diapazono ribų).
13	Saugos įspėjimas	Aptikta sąlyga, galinti sukelti pavojų saugai.
14	Įspėjimas apie reagentą	Su reagento sistema reikia atlikti kokį nors veiksmą.
15	Įspėjimas apie techninės priežiūros poreikį	Reikia atlikti šio prietaiso techninę priežiūrą.

Lentelė 5 3 bloko analizatoriaus STATUS 1 (1 būsena)

Bitas	„Status1“ (1 būsena)	Pastaba
0	Vyksta kalibravimas	Prietaisas įjungtas veikti kalibravimo režimu. Matavimai gali būti netinkami.
1	Vyksta valymas	Prietaisas įjungtas veikti valymo režimu. Matavimai gali būti netinkami.
2	Priežiūros arba techninės priežiūros meniu	Prietaisas įjungtas veikti priežiūros arba techninės priežiūros režimu. Matavimai gali būti netinkami.
3	Bendro pobūdžio klaida	Prietaisas atpažįsta klaidą. Klaidos klasę žr. klaidų registruose.
4	Matavimas 0, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
5	Matavimas 0, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
6	Matavimas 0, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.
7	Matavimas 1, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
8	Matavimas 1, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
9	Matavimas 1, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.
10	Matavimas 2, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
11	Matavimas 2, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
12	Matavimas 2, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.
13	Matavimas 3, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.

Lentelė 5 3 bloko analizatoriaus STATUS 1 (1 būsena) (tęsinys)

Bitas	„Status1“ (1 būsena)	Pastaba
14	Matavimas 3, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
15	Matavimas 3, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.

Lentelė 6 3 bloko analizatoriaus STATUS 2 (2 būsena)

Bitas	„Status2“ (2 būsena)	Pastaba
0	—	Fiksuota nulinė vertė.
1		
2		
3		
4	Matavimas 4, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
5	Matavimas 4, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
6	Matavimas 4, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.
7	Matavimas 5, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
8	Matavimas 5, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
9	Matavimas 5, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.
10	Matavimas 6, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
11	Matavimas 6, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
12	Matavimas 6, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.

Lentelė 6 3 bloko analizatoriaus STATUS 2 (2 būsena) (tęsinys)

Bitas	„Status2“ (2 būsena)	Pastaba
13	Matavimas 7, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
14	Matavimas 7, apatinė riba	Matavimo vertė yra mažesnė nei matavimo diapazonas.
15	Matavimas 7, viršutinė riba	Matavimo vertė yra didesnė nei matavimo diapazonas.

Analizatorius vertės

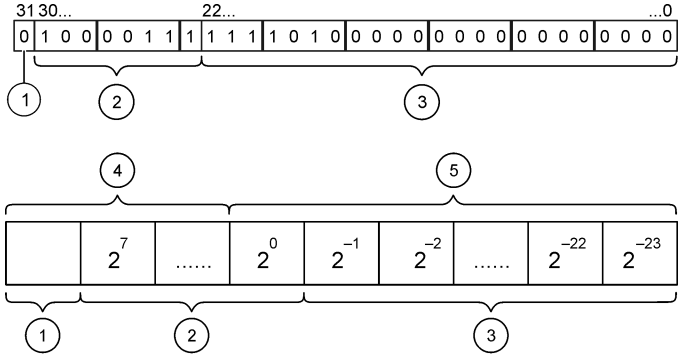
Toliau pateikiamame sąraše nurodyti analizatorius duomenų apibrėžimai.

- Analizatoriaus pirmoji vertė nurodo 1 mėginio parodymą.
- Analizatoriaus antroji vertė nurodo 2 mėginio parodymą.
- Analizatoriaus trečioji vertė nurodo 3 mėginio parodymą.

IEEE 745 slankiojo kablelio apibrėžimas

PROFIBUS naudoja 32 bitų vienetinio tikslumo IEEE slankiojo kablelio apibrėžimą. Apibrėžimą sudaro 23 bitų mantisė ir 8 bitų eksponentė. Simboliui ant mantisės skirtas 1 bitas. Žr. Paveikslėlis 9.

Paveikslėlis 9 Slankiojo kablelio apibrėžimas.



1 Simbolio bitas	**4** Eksponentė
2 Eksponentė	**5** Mantisė
3 Mantisė	

Sukeitimas žodine išraiška

Sukeičiant žodine išraiška, trečiojo ir ketvirtojo baito eilės tvarka sukeičiama su pirmojo ir antrojo. Dėl to baitai išsidėsto šia eilės tvarka: 3 4 1 2. Baitų eilės tvarka atitinka IEEE mažėjančių baitų slankiojo kablelio apibrėžimą.

Trikčių šalinimas

Klaidų ir būsenos indikatoriai

Visų SC liestukų ir valdiklių klaidų ir būsenos žodžiai atitinka standartinę sąvoką.

Lentelė 7 nurodo bitų padėtį ir pateikia klaidų pranešimus. Lentelė 8 nurodo bitų padėtį ir pateikia būsenos pranešimus.

„0“ bitų vertė rodo neteisingą klaidos arba būsenos sąlygą.

„1“ bitų vertė rodo teisingą klaidos arba būsenos sąlygą. Pavyzdžiui, jeigu 0 bito vertė „1“, reiškia kalibravimo metu įvyko klaida.

Lentelė 7 Klaidų pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Matmens kalibravimo klaida	Paskutiniojo kalibravimo metu įvyko klaida
1	Elektroninio sureguliavimo klaida	Paskutiniojo elektroninio kalibravimo metu įvyko klaida
2	Valymo klaida	Paskutinysis valymo ciklas nepavyko
3	Matavimo modulio klaida	Matavimo modulyje aptikta klaida
4	Sistemos pakartotinio inicijavimo klaida	Kai kurie nustatymai neteisingi ir turi būti nustatyti iš naujo į gamykloje numatytuosius parametrus
5	Aparatūros klaida	Aptikta bendrojo pobūdžio aparatūros klaida
6	Vidinio ryšio klaida	Aptiktas ryšio gedimas prietaiso viduje
7	Drėgmės klaida	Prietaise aptiktas drėgmės perteklius
8	Temperatūros klaida	Temperatūra prietaiso viduje viršija nustatytą ribą
9	—	—
10	Įspėjimas dėl mėginio/Įspėjimo pavyzdys	Su pavyzdine sistema reikia atlikti kai kuriuos veiksmus
11	Įspėjimas apie abejotiną kalibravimą	Paskutinis kalibravimas galėjo būti netikslus
12	Įspėjimas apie abejotiną matavimą	vienas ar keli prietaiso parametrai neatitinka nustatytų ribų arba yra abejotino tikslumo
13	Saugos įspėjimas	Nustatyta sąlyga, galinti sukelti pavojų saugai

Lentelė 7 Klaidų pranešimai (tęsinys)

Bitas	Pranešimas	Rodymas
14	Įspėjimas apie reagentą	Į reagento sistemą reikia atkreipti dėmesį
15	Įspėjimas apie techninės priežiūros poreikį	Reikia atlikti prietaiso techninę priežiūrą

Lentelė 8 Būsenos indikatorių pranešimai

Bitas	Pranešimas	Rodymas
0	Vyksta kalibravimas	Prietaisas kalibravimo režime. Matavimai gali būti netinkami.
1	Vyksta valymas	Prietaisas valymo režime. Matavimai gali būti netinkami.
2	Techninio aptarnavimo arba priežiūros meniu	Prietaisas techninio aptarnavimo arba priežiūros režime. Matavimai gali būti netinkami.
3	Bendro pobūdžio klaida	Prietaisas atpažino klaidą. „Error Class“ (klaidos klasė) nurodyta („Error Register“) klaidų registre.
4	Matavimas 0, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 0, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
6	Matavimas 0, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
7	Matavimas 1, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
8	Matavimas 1, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
9	Matavimas 1, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.
10	Matavimas 2, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
11	Matavimas 2, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
12	Matavimas 2, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.

Lentelė 8 Būsenos indikatorių pranešimai (tęsinys)

Bitas	Pranešimas	Rodymas
13	Matavimas 3, bloga kokybė	Matavimo tikslumas neatitinka nustatytų ribų.
14	Matavimas 3, apatinė riba	Matavimas nesiekia nustatytų ribų.
15	Matavimas 3, viršutinė riba	Matavimas viršija nustatytas ribas.

Įvykių žurnalas

Prietaiso diagnostinės informacijos žr. Lentelė 9.

Lentelė 9 Įvykių žurnalas

Įvykis	Aprašas
„ADDRESS“ (adresas)	Pritaikytas PROFIBUS adresas
„DATA ORDER“ (duomenų tvarka)	Ciklinėje ir neciklinėje PROFIBUS telegramoje rodo 2 žodžių kintamųjų duomenų tvarką
„SIMULATION“ (imitavimas)	Rodo, jeigu imituojami duomenys įvesti į ciklinę PROFIBUS telegramą.
„SENSOR POWER“ (jutiklio maitinimas)	„Profibus“ plokštės maitinimo įjungimo laiko žyma
„SET DATE/TIME“ (Nustatyti datą / laiką)	„Profibus“ plokštės vidinio laikmačio nustatymo laiko žyma
„NEW CONFIG“ (naujas konfigūravimas)	Naujos konfigūracijos laiko žyma
„AUTO CONFIGURE“ (automatinis konfigūravimas)	Naujos meniu nuostatos laiko žyma
„CODE VERSION“ (koduota versija)	Naujo programinės įrangos atsisiuntimo (programinės įrangos versijos) laiko žyma

Atsarginės dalys

⚠ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižeisti. Naudojant nepatvirtintas dalis galima sužaloti žmones, sugadinti prietaisą arba įranga gali imti blogai veikti. Šiame skyriuje nurodytos atsarginės dalys yra patvirtintos gamintojo.

Pastaba: *Kai kuriuose pardavimo regionuose gaminių ir prekių numeriai gali skirtis. Kreipkitės į atitinkamą pardavimo agentą arba apsilankykite bendrovės tinklalapyje, kur rasite informaciją apie asmenis, į kuriuos galite kreiptis.*

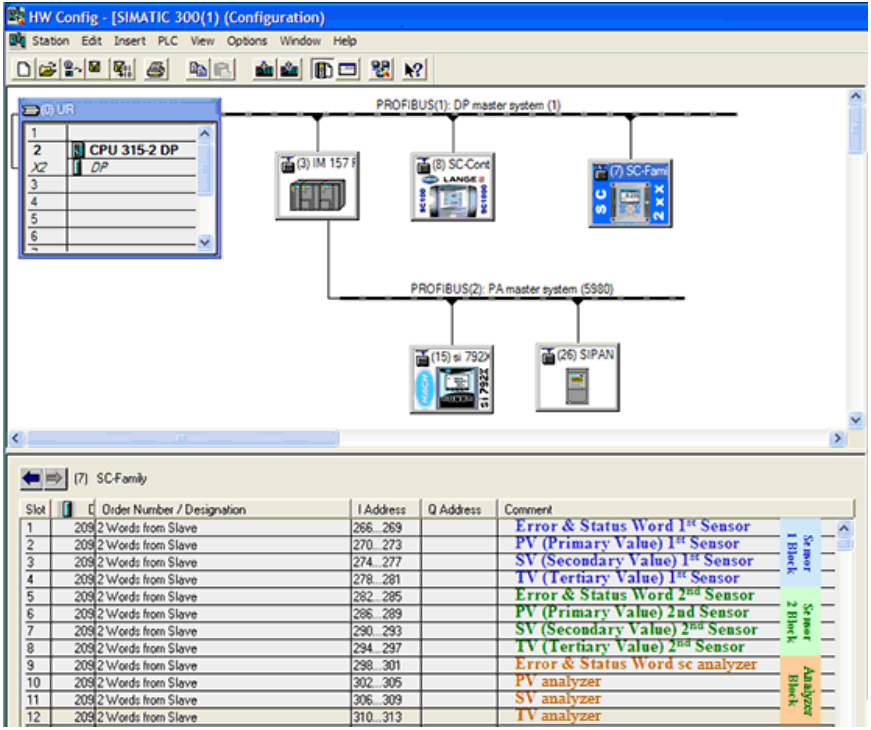
Aprašymas	Eil. Nr.
„Profibus“ modulio rinkinys	6792600
Kabelio riebokšlis, 0,138–0,315 col.	6770500
Veržlė, M4 šešiakampė, KEPS nerūdijančio plieno	6784600
Žiedo įlaidas, 8 dydžio	1086800
Atsuktuvas, 2,0 mm	6134300
Ryšio modulio sąvarža	6789900
Kabelio riebokšlis, didelis, 0,157–0,354 col., NPT 0,5 col. (tinka tik didesniems analizatoriaus įėjimo prievadams)	4379400
Veržlė dideliam kabelio riebokšliui	590-220-1371

Programinės įrangos SIMATIC pavyzdys

Importavus HALA09AC.GSD, pavaldžiojo prietaiso vieta bus nustatyta**PROFIBUS DP (PROFIBUS duomenų apdorojimas), ADDITIONAL FIELD DEVICES (Papildomo lauko prietaisai), GENERAL (Bendra)**. Žr. Paveikslėlis 10.

1. Parinkite **2 „Words from Slave“ (žodžius iš pavaldžiosios)** tinklo plokštės.
   Kiekvienas modulis yra 4 bitų įvesties adreso srityje.

Paveikslėlis 10 Programinės įrangos SIMATIC pavyzdys



Duomenų skaitymas

Esant įprastinei duomenų sekai, norėdami perskaityti slankiojo kablelio objekto parametrus, modulio pradiniame adrese naudokite**„L PED“**. Kitų perskaičiavimų atlikti nereikia.
Pastaba: *PEW/PED - tai SIMATIC arba vokiškojo kodo įsiminimo priemonė. Importo-eksporto arba angliškajam kodui naudokite PIW/PID.*

1. Perskaitykite žodžius **„ERROR“ (klaida)**arba**„STATUS“ (būsena)**
2. Vadovaukitės **„L PEW“** nurodymais.

Содержание

Технические характеристики на стр. 253

Общая информация на стр. 253

Монтаж на стр. 255

Эксплуатация на стр. 259

Поиск и устранение неисправностей на стр. 265

Запасные части на стр. 267

Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Протокол Profibus	Siemens ASIC SPC3
Служба DP	Ведомое устройство DPV0
Службы DP/DPV1	Ведомое устройство DPV1 класса 1 и класса 2
	Функция установки и технического обслуживания
	Изменение адреса на ведущее устройство Profibus
Скорость в бодах Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Автоматическое определение скорости в бодах
Индикаторы	СИД для отображения режима обмена данными
Тип интерфейса:	RS485
Настраиваемые параметры	Своппинг данных, слово-совет значений точек с плавающей запятой
Габариты	(50 x 69,5 x 15,4) мм³
Диапазон рабочих температур	от –20 до 85 °C (от –4 до 185 °F)
Рабочее напряжение	8–16 В
Потребляемая мощность	2 Вт, макс.
Сертификаты	Маркировка CE

Общая информация

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

Указания по безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

Информация о потенциальных опасностях

⚠ОПАСНОСТЬ

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

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

⚠ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести и повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Предупредительные надписи

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

	Данный символ, если нанесен на прибор, требует обращения к руководству по эксплуатации за информацией об эксплуатации и/или безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Начиная с 12 августа 2005 г., электрооборудование, отмеченное данным знаком, не может быть утилизировано в системах обработки обычных городских отходов в странах Европы. Согласно действующим местным и национальным положениям (Директива ЕС 2002/96/EC), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов.

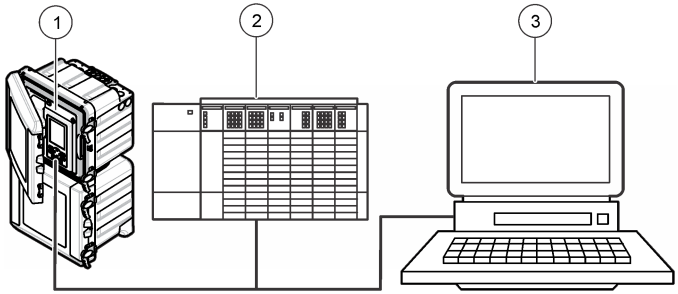
Основные сведения об изделии

анализатор является полностью цифровой системой связи, построенной на основе открытого стандарта Modbus. Если установлена интерфейсная плата Profibus, то анализатор можно настраивать на полный диапазон стандартных значений и параметров выбранного метода.

анализатор совместим с системами мастер-класс 1 (PLC SCADA) и мастер-класс 2, например, технологические станции.

Общая компоновка системы показана на Рисунок 1. Интерфейсная плата Profibus доступна как компонент, устанавливаемый изготовителем или пользователем.

Рисунок 1 Обзор системы

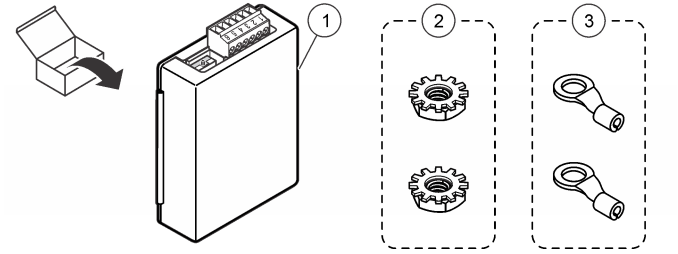


1 Анализатор	**3** ПК с программным обеспечением (система мастер-класс 2, например, ПК с установленной платой CP5611)
2 Программируемый логический контроллер (Master Class 1)	

Комплектация изделия

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. См. Рисунок 2. Если какой-либо элемент отсутствует либо поврежден, свяжитесь с изготовителем или торговым представителем.

Рисунок 2 Комплектация изделия



1 Сетевая плата Profibus	**3** Круглая клемма (2x)
2 Шайба гайки (2x)	

Монтаж

⚠ОПАСНОСТЬ

Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Электрические подключения

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед любыми электрическими подключениями.

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Используйте только патрубки с корпусом, соответствующим среде эксплуатации. Соблюдайте требования раздела "Технические характеристики".

⚠ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удара электрическим током. Внешнее подключаемое оборудование должно соответствовать применимым национальным правилам техники безопасности.

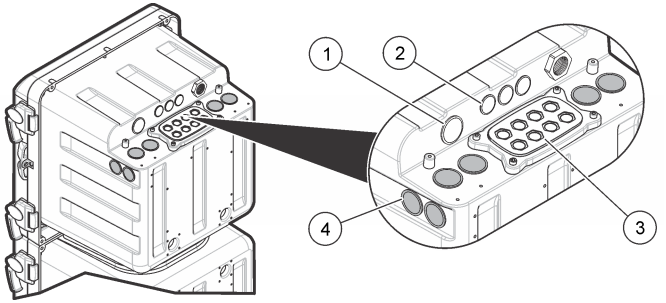
УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что оборудование подключено к прибору в соответствии с местными, региональными и государственными нормативами.

Снимите разъемы крышки доступа

Подключите кабели и систему проводки через специальный лючок для доступа к электропроводке. См. Рисунок 3. Извлеките резиновые герметизирующие заглушки, вытолкнув их изнутри корпуса, чтобы разблокировать доступ, а затем удалите их полностью, потянув снаружи. При необходимости удалите выбивные отверстия из монтажной крышки отсека электроники с помощью молотка и отвертки. В целях сохранения класса защиты корпуса закройте крышкой все неиспользуемые порты.

Рисунок 3 Лючки доступа к электропроводке

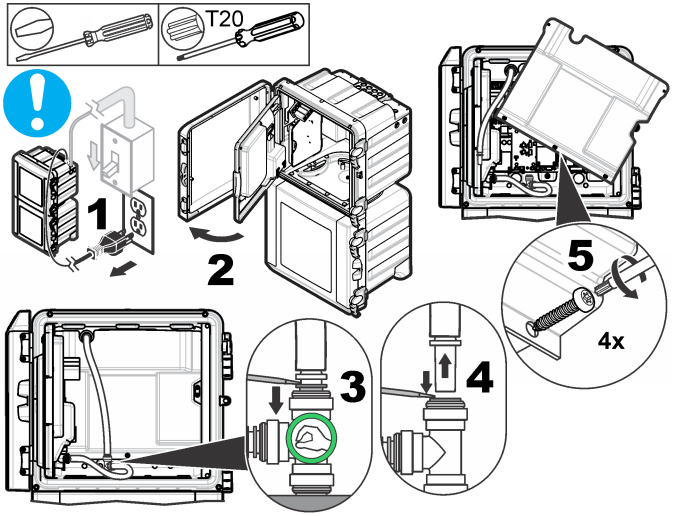


1	Подача питания (только кабель питания), без пластины заземления Не использовать для прокладки проводов.	**3**	Коммуникационные и сетевые модули (8x)
2	Коммуникационные и сетевые модули (3x)	**4**	Подача и выход питания (проводка или кабель питания), пластина заземления, коммуникационные и сетевые модули (8x)

Снимите крышку доступа

Снимите крышку доступа для подключения к клеммам проводов. См. Рисунок 4.

Рисунок 4 Снятие крышки доступа



Установка и подключение сетевой платы

⚠ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Сетевая плата Profibus поддерживает связь RS485. Клеммная колодка J1 обеспечивает соединение пользователя с сетевой платой Profibus. Подробнее о схеме подключений см. в Таблица 1. Настройку модуля см. в Рисунок 5. Подключите кабели к устройствам ввода или вывода, как показано в Рисунок 6. Используйте диаметр провода, указанный для данного подключения. Схему подключения сетевой карты Profibus см. на Рисунок 7.

Таблица 1 Монтажные соединения Profibus с RS485

Разъем	Номер штырька разъема	Сигнал	Цвет кабеля	Наименование
J1	1	A1 (вход)	Зеленый	Входной сигнал от сетевой платы
	2	B1 (вход)	Красный	Входной сигнал от сетевой платы
	3	0 В	—	—
	4	5 В	—	—
	5	A2 (выход)	Зеленый	Выходной сигнал от сетевой платы
	6	B2 (выход)	Красный	Выходной сигнал от сетевой платы

Рисунок 5 Конфигурация модуля

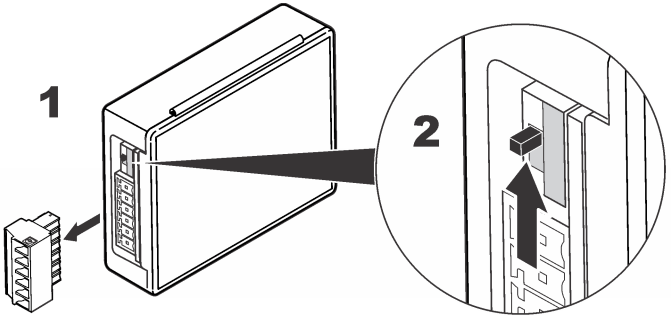


Рисунок 6 Установка модуля

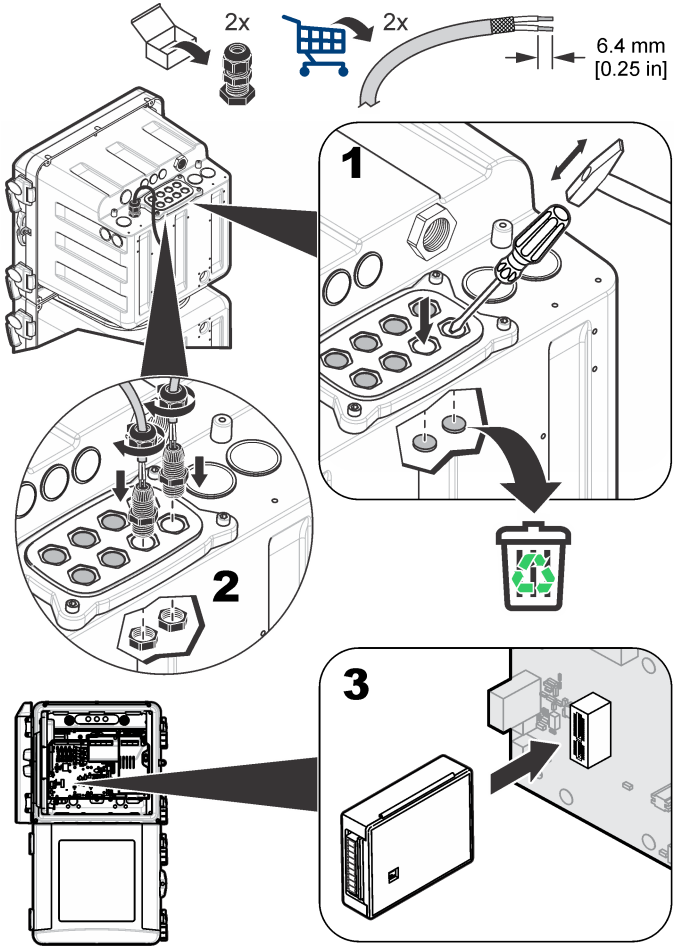
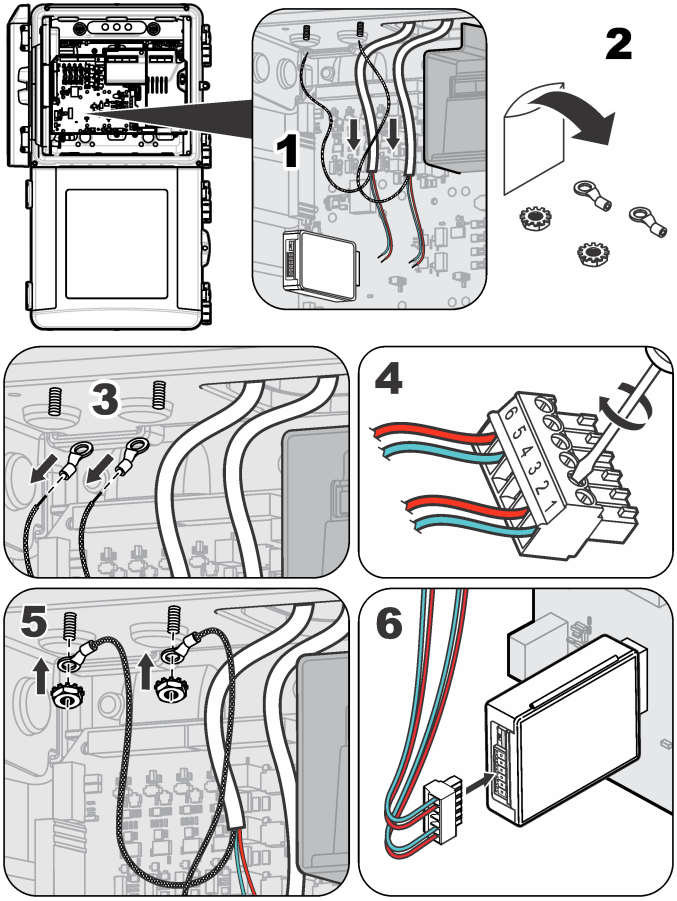


Рисунок 7 Подключение разъема



Конфигурирование сети

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

Сетевая плата Profibus обеспечивает интерфейс для RS485 подключений. Перед использованием сетевая плата должна быть настроена в соответсвии с ее расположением в сети. Для настройки используйте переключатель терминатора в верхней части сетевой карты (см. раздел *Установка*).

1. Переключатель терминатора - терминатор выключен. Установите переключатель в это положении, если это не последнее ведомое устройство на шине.
2. Переключатель терминатора - терминатор включен (положение "T"). Установите переключатель в это положение, если это последнее или единственное ведомое устройство на шине.

Эксплуатация

Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавиатуры и информация о навигации содержатся в руководстве по эксплуатации анализатора.

Настройка сети

После установки сетевой платы Profibus анализатор требуется правильная настройка устройства и порядка данных.

1. Выберите пункты SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Настройка системы > Настройка сети).
2. Выберите пункт в меню PROFIBUS SETUP (Настройка MODBUS).

Опция	Наименование
TELEGRAM (блок данных для срочной передачи)	Управление структурой Telegram (блок данных для срочной передачи). **AUTO CONFIGURATION (Автоконфигурация):** Telegram (блок данных для срочной передачи) автоматически конфигурируется 16 байтами данных с каждого датчика и контроллера. В режиме автоконфигурации структуру Telegram (блок данных для срочной передачи) можно просматривать и можно запускать автоконфигурацию заново. **MANUAL CONFIGURATION (Конфигурация вручную):** Telegram (блок данных для срочной передачи) конфигурируется вручную. Можно выбрать устройства и тэги данных устройства, включенные в Telegram (блок данных для срочной передачи). • **VIEW CONFIGURATION (Просмотр конфигурации) —** Просмотр текущей конфигурации данных Telegram (блок данных для срочной передачи) • **START AUTO CONFIG (Запуск автоконфигурации) —** Запуск нового процесса автоконфигурации, для которого могут потребоваться некоторые изменения в настройке датчиков • **ADD/REMOVE DEVICES (Добавить/убрать устройства) —** Выбор устройств, включенных в Telegram (блок данных для срочной передачи) • **ADD/REMOVE TAGS (Добавить/убрать тэги) —** Выбор тэгов данных блока срочной передачи для каждого устройства • **SETUP TELEGRAM MODE (Настройка режима блока срочной передачи данных) —** Выбор режима автоконфигурации (по умолчанию) или конфигурации вручную.

Опция	Наименование
PROFIBUS DP	Выберите одну из следующих опций. **ADDRESS (Адрес) —** Изменение адреса подчиненного устройства **DATA ORDER (Порядок данных) —** Задает последовательность байтов при передаче значений с плавающей запятой. Значение с плавающей запятой состоит из 4 байт. • NORMAL = IEEE Float Big Endian (Default setting) (Нормальный = IEEE Big Endian с плавающей запятой, установка по умолчанию) — Пары не свопированы. Настоящий режим подходит ко всем известным ведущим системам Profibus. • SWAPPED = IEEE Float word wise swapped (Свопирован = свопировано слово-совет с плавающей запятой по IEEE): Свопирует первую пару байт с последней парой.

Опция	Наименование
ИМИТАЦИЯ	**SIMULATION (Имитация) —** Имитирует два значения с плавающей запятой и ошибку/статус для замены реального инструмента. Выберите следующие опции и, используя стрелки, введите значения в или используйте значения по умолчанию: • **SIMULATION (Имитация) :** Включает или выключает имитацию. YES (Да): Начать имитацию NO (Нет): Останавливает имитацию (установка по умолчанию) • **PERIOD (Период):** устанавливает время, за которое первое значение с плавающей запятой проходит через весь диапазон между минимальным и максимальным значениями — 2 мин (установка по умолчанию) • **MAXIMUM (Максимум):** Задает нижний предел для первого значения с плавающей запятой.— 20,0 (установка по умолчанию) • **MINIMUM (Минимум):** Устанавливает нижний предел первого значения с плавающей запятой — 10,0 (установка по умолчанию) • **ERROR (Ошибка):** Значение, введенное в это меню, установится на первый имитированный тег — 16 (установка по умолчанию) • **STATUS (Состояние):** Значение, введенное в это меню, установится на второй имитированный тег — 5 (установка по умолчанию) • **TOGGLE (Переключение):** Изменяет направление имитированного сигнала с заданным значением изменения. • **ОБСЛУЖИВАНИЕ:** ENABLED (Включено): Устанавливает бит ТЕСТ/ОБСЛУЖ. (0x0004) каждого регистра состояния, каждого настроенного ведомого устройства в циклический режим телеграммы Profibus для индикации режима “Обслуживания”. DISABLED (Отключено): Нормальный режим работы (установка по умолчанию)

Опция	Наименование
VERSION (Версия)	Версия программного обеспечения сетевой платы Profibus.
LOCATION (Место установки)	Изменяет имя местоположения:.
STATUS (Состояние)	**STATUS (Состояние) —** Указывает состояние сетевой платы Profibus • **PLEASE WAIT (Подождите):** отображается до тех пор, пока сетевая плата не найдет все сконфигурированные ведомые устройства или отобразится, когда плата вновь сконфигурирована и находится в поиске соединений датчиков • **PLC CONFIGURE ERR (Ошибка конфигурации ПЛК):** отображается, когда сетевая плата получила неправильную конфигурацию ПЛК (программируемый логический контроллер). Проверьте файл GSD. • **READY (Готово):** отображается, когда сетевая плата готова передавать данные в Profibus. Проверьте адрес и (или) монтажные соединения. • **ONLINE (В рабочем состоянии):** отображается, когда сетевая плата находится в контакте с ПЛК и циклические данные отправлены

Порядок устройства

Порядок устройства в телеграмме Profibus зафиксирован. Первое и второе установленные устройства всегда находятся в положениях "один" и "два", а анализатор - в положении "три".

Когда не установлено ни одного устройство, то анализатор будет оставаться в положении "три". Позиция не установленных устройства будет заполнена символами 0xFF.

Если подсоединено два устройства (максимально допустимое количество) и отсканированы одновременно, порядок установки будет основан на точке подсоединения устройство Принят следующий порядок установки:

- Цифровое устройство 1
- Цифровое устройство 2
- Анализатор

Структура стандартных данных (Автоконфигурация)

При выборе автоконфигурации (по умолчанию) сетевая плата Profibus выдает определенные заранее блоки данных для срочной передачи для каждого подключенного устройства. Телеграмма содержит важные данные об устройстве.

Структура блока данных сообщений Profibus стандартизирована для всех типов датчиков. Структуру блока данных см. в Таблица 2 для датчиков и Таблица 3 для анализатора.

При выборе конфигурации вручную структура блоков данных для срочной передачи может конфигурироваться пользователем (см. Настройка сети на стр. 259).

Таблица 2 Структура телеграммы данных Profibus для цифровых датчиков

Номер байта	Данные	Тип данных
1–2	Классифицированная ошибка	Целое число (2 байта)
3–4	Классифицированное состояние	Целое число (2 байта)
5–8	Измерение 1	С плавающей запятой(4 байта)
9–12	Измерение 2	С плавающей запятой(4 байта)
13–16	Измерение 3	С плавающей запятой(4 байта)

Таблица 3 Структура данных Profibus блок данных для срочной передачи для анализатора

Номер байта	Данные	Тип данных
1–2	Ошибка анализатора	Целое число (2 байта)
3–4	Состояние анализатора 1	Целое число (2 байта)

Таблица 3 Структура данных Profibus блок данных для срочной передачи для анализатора (продолжение)

Номер байта	Данные	Тип данных
5–6	Состояние анализатора 2	Целое число (2 байта)
7–10	Измерение 1	С плавающей запятой(4 байта)
11–14	Измерение 2	С плавающей запятой(4 байта)
15–18	Измерение 3	С плавающей запятой(4 байта)
19–22	Измерение 4	С плавающей запятой(4 байта)
23–26	Измерение 5	С плавающей запятой(4 байта)
27–30	Измерение 6	С плавающей запятой(4 байта)

Значения дисплея

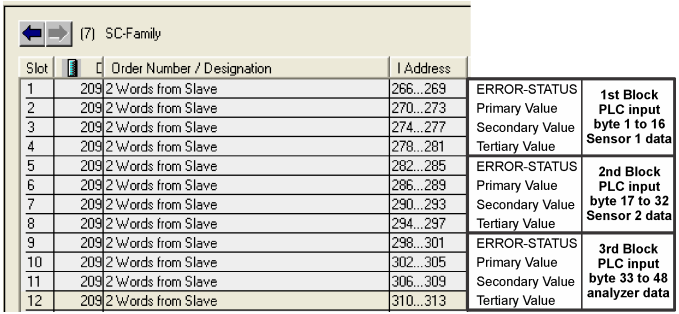
Структура блока данных Profibus (Рисунок 8) может заменить устройства без изменения конфигурации ПЛК.

Первичное значение - всегда измеренное значение.

Вторичное значение (если недоступно) указывается как 0xFF.

Третичное значение (если недоступно) указывается как 0xFF.

Рисунок 8 Структура блока сообщения данных Profibus



Блок обработки данных контроллера

Блок данных анализатор аналогичен блоку данных устройства. Структура блока данных анализатор не зависит от количества подключенных устройства:

- анализатор_ERROR
- анализатор_STATUS 1
- анализатор_STATUS 2
- Первичное значение
- Вторичное значение
- Третичное значение

Таблица 4, Таблица 5 и Таблица 6 содержат определения данных ошибок, состояния 1 и состояния 2 в анализатор.

Таблица 4 Блок 3 анализатора – ERROR (ошибка)

Бит	Ошибка	Примечание
0	Ошибка калибровки измерения	Во время последней калибровки произошла ошибка.
1	Ошибка электронной калибровки	Во время последней электронной калибровки произошла ошибка.
2	Ошибка очистки	Сбой последнего цикла очистки.
3	Ошибка модуля измерения	Обнаружен сбой модуля измерения.
4	Ошибка повторной инициализации системы	Обнаружена несовместимость некоторых настроек, в результате чего они были установлены в первоначальное состояние, принятое по умолчанию.
5	Аппаратная ошибка	Обнаружена какая-либо аппаратная ошибка.
6	Внутренняя ошибка связи	Обнаружен сбой связи в устройстве.
7	Ошибка из-за повышения уровня влаги	В настоящем устройстве обнаружена чрезмерная влажность.
8	Ошибка температуры	Температура в устройстве вышла за допустимые пределы.
9	—	Фиксировано на нуле.
10	Предупреждение, касающееся системы пробоотбора	Система отбора проб требует выполнения определенных действий.
11	Предупреждение о недостоверности калибровки	Последняя калибровка может быть неточной.
12	Предупреждение о недостоверности измерений	Одно или несколько измерений устройства выполнены с сомнительной точностью (плохое качество или вне диапазона).
13	Предупреждение, касающееся безопасности	Обнаружены условия, которые могут привести к несчастному случаю.

Таблица 4 Блок 3 анализатора – ERROR (ошибка) (продолжение)

Бит	Ошибка	Примечание
14	Предупреждение, касающееся реагента	Необходимо выполнить определенные действия с системой подачи реагентов.
15	Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания	Необходимо техническое обслуживание этого устройства.

Таблица 5 Блок 3 анализатора – STATUS 1 (состояние 1)

Бит	Состояние 1	Примечание
0	Идет калибровка	Устройство переведено в режиме калибровки. Данные измерений могут быть неверны.
1	Идет очистка	Устройство переведено в режиме очистки. Данные измерений могут быть неверны.
2	Меню обслуживания/Технического обслуживания	Устройство переведено в режиме ремонта или техобслуживания. Данные измерений могут быть неверны.
3	Общая ошибка	Устройство распознало ошибку. См. класс ошибки в регистре ошибок.
4	Плохое качество измерения 0	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
5	Нижний предел измерения 0	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
6	Верхний предел измерения 0	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.

Таблица 5 Блок 3 анализатора – STATUS 1 (состояние 1) (продолжение)

Бит	Состояние 1	Примечание
7	Плохое качество измерения 1	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
8	Нижний предел измерения 1	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
9	Верхний предел измерения 1	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.
10	Плохое качество измерения 2	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
11	Нижний предел измерения 2	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
12	Верхний предел измерения 2	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.
13	Плохое качество измерения 3	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
14	Нижний предел измерения 3	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
15	Верхний предел измерения 3	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.

Таблица 6 Блок 3 анализатора – STATUS 2 (состояние 2)

Бит	Состояние 2	Примечание
0	—	Фиксировано на нуле.
1		
2		
3		
4	Плохое качество измерения 4	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
5	Нижний предел измерения 4	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
6	Верхний предел измерения 4	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.
7	Плохое качество измерения 5	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
8	Нижний предел измерения 5	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
9	Верхний предел измерения 5	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.
10	Плохое качество измерения 6	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
11	Нижний предел измерения 6	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
12	Верхний предел измерения 6	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.
13	Плохое качество измерения 7	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
14	Нижний предел измерения 7	Измеряемое значение меньше нижней границы диапазона измерений.
15	Верхний предел измерения 7	Измеряемое значение больше верхней границы диапазона измерений.

Анализатор анализатора

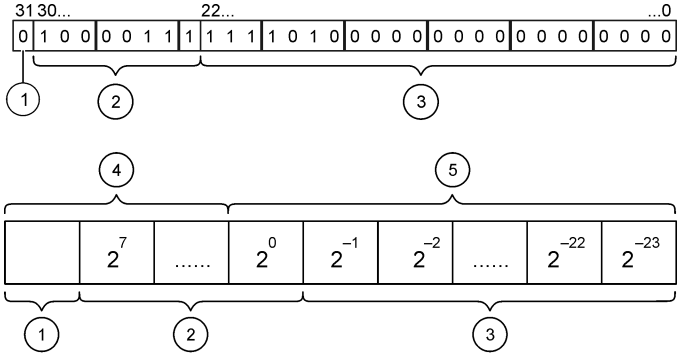
В следующем списке показаны определения данных для анализатор:

- Первичное значение анализатора отображает показание образца 1.
- Вторичное значение анализатора отображает показание образца 2.
- Третичное значение анализатора отображает показание образца 3.

Определение данных с плавающей запятой IEEE 745

В Profibus используется 32-разрядное с одинарной точностью, определение IEEE с плавающей запятой. Определение имеет двадцать три бита для мантиссы и восемь бит для показателя степени. Имеется один бит знака мантиссы. См. Рисунок 9.

Рисунок 9 Определение данных с плавающей запятой



1 Знаковый разряд	**4** Показатель степени
2 Показатель степени	**5** Мантисса
3 Мантисса	

Своппинг слова-совета

При своппинге слова-совета третий и четвертый байты обмениваются с первым и вторым байтами. Это приводит к порядку байтов 3 4 1 2. Порядок байтов соответствует определению чисел с плавающей точкой IEEE Big Endian.

Поиск и устранение неисправностей

Индикаторы ошибок и состояний

Слова ошибок и состояния определяются одним стандартом определения для всех датчиков и контроллеров sc.

В Таблица 7 приведены позиция бита и сообщения об ошибках. В Таблица 8 приведены позиция бита и сообщения о состоянии.

Нулевое значение бита означает состояние ошибки или состояния, которые не являются истинными.

Значение бита 1 означает состояние ошибки или состояния, которые являются истинными. Например, если бит 0 имеет значение 1, то во время последней калибровки произошла ошибка.

Таблица 7 Сообщения об ошибках

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Во время последней калибровки произошла ошибка	Во время последней калибровки произошла ошибка
1	Ошибка электронной калибровки	Во время последней электронной калибровки произошла ошибка
2	Ошибка очистки	Сбой последнего цикла очистки
3	Ошибка модуля измерения	Обнаружен сбой модуля измерения
4	Ошибка повторной инициализации системы	Некоторые уставки несовместимы и были установлены на заводские настройки по умолчанию
5	Аппаратная ошибка	Обнаружена общая аппаратная ошибка
6	Внутренняя ошибка связи	Обнаружен сбой связи в устройстве

Таблица 7 Сообщения об ошибках (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
7	Ошибка из-за повышения уровня влаги	Внутри устройства обнаружена чрезмерная влажность
8	Ошибка температуры	Температура в устройстве вышла за допустимые пределы
9	—	—
10	Предупреждение, касающееся системы пробоотбора	Система отбора проб требует выполнения определенных действий
11	Предупреждение о недостоверности калибровки	Последняя калибровка может быть неточной
12	Предупреждение о недостоверности измерений	Одно или несколько измерений устройства вне диапазона или не внушающей доверия точности
13	Предупреждение, касающееся безопасности	Обнаружены условия, которые могут привести к несчастному случаю
14	Предупреждение, касающееся реагента	Требует внимания система реагента
15	Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания	Устройству требуется техническое обслуживание

Таблица 8 Сообщения индикатора состояния

Бит	Сообщение	Индикаторы
0	Идет калибровка	Устройство находится в режиме калибровки. Данные измерений могут быть неверны.
1	Идет очистка	Устройство находится в режиме очистки. Данные измерений могут быть неверны.

Таблица 8 Сообщения индикатора состояния (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
2	Меню обслуживания/Технического обслуживания	Устройство находится в режиме ремонта или техобслуживания. Данные измерений могут быть неверны.
3	Общая ошибка	Устройство распознало ошибку. Класс ошибки см. в регистре ошибок.
4	Плохое качество измерения 0	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 0	Измерение ниже установленного диапазона.
6	Верхний предел измерения 0	Измерение выше установленного диапазона.
7	Плохое качество измерения 1	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
8	Нижний предел измерения 1	Измерение ниже установленного диапазона.
9	Верхний предел измерения 1	Измерение выше установленного диапазона.
10	Плохое качество измерения 2	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.
11	Нижний предел измерения 2	Измерение ниже установленного диапазона.
12	Верхний предел измерения 2	Измерение выше установленного диапазона.
13	Плохое качество измерения 3	Точность измерения не соответствует заявленным пределам.

Таблица 8 Сообщения индикатора состояния (продолжение)

Бит	Сообщение	Индикаторы
14	Нижний предел измерения 3	Измерение ниже установленного диапазона.
15	Верхний предел измерения 3	Измерение выше установленного диапазона.

Журнал событий

Сведения из диагностического устройства см. в Таблица 9.

Таблица 9 Журнал событий

Событие	Наименование
АДРЕС	Выставленный адрес Profibus
DATA ORDER (ПОРЯДОК ДАННЫХ)	Указывает порядок данных переменных из 2-х слов в циклической и ациклической телеграмме Profibus
ИМИТАЦИЯ	Указывает, если смоделированные данные установлены в циклическую телеграмму Profibus.
ДАТЧ. ПИТАН.	Временная метка включения питания платы Profibus
УСТ. ДАТЫ/ВРЕМ	Установка временной метки внутреннего таймера платы Profibus
НОВАЯ КОНФИГ.	Временная метка новой конфигурации
АВТОНАСТР.	Временная метка новой настройки меню
КОД ВЕРСИИ	Временная метка загрузки нового программного обеспечения (версия ПО)

Запасные части

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы. Использование несогласованных деталей может стать причиной травм, повреждения прибора или нарушения в работе оборудования. Запасные детали, описанные в данном разделе, одобрены производителем.

Примечание: *Номера изделия и товара могут меняться для некоторых регионов продаж. Свяжитесь с соответствующим дистрибьютором или см. контактную информацию на веб-сайте компании.*

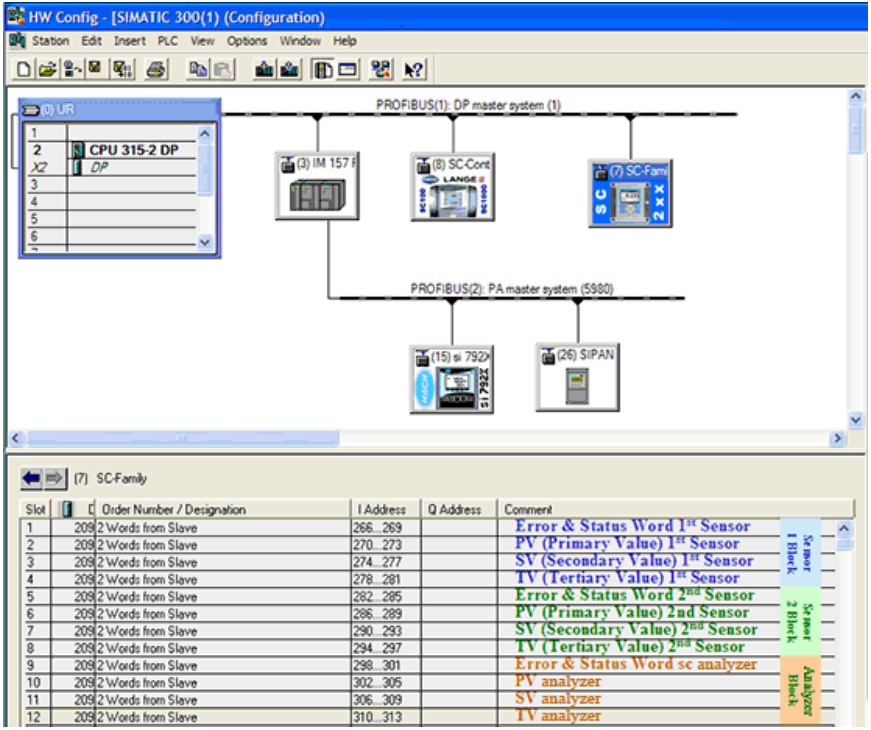
Наименование	Изд. №
Комплект модуля Profibus	6792600
Кабельный ввод, 0,138 – 0,315 дюйма	6770500
Гайка, шестигранная M4, нержавеющая сталь KEPS	6784600
Кольцевой терминал, размер 8	1086800
Отвертка, 2,0 мм	6134300
Зажим коммуникационного модуля	6789900
Кабельный ввод, большой, 0,157 – 0,354 дюйма, резьба NPT 0,5-дюймовая (только для входных портов больших анализаторов)	4379400
Гайка для больших кабельных вводов	590-220-1371

Пример ПО SIMATIC

После импортирования HALA09AC.GSD ведомое устройство будет расположено в **PROFIBUS DP, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛЕВЫЕ УСТРОЙСТВА, ОБЩИЕ**. См. Рисунок 10.

1. Выберите **2 слова из ведомой** сетевой платы.
   Каждый модуль находится в 4-байтном диапазоне входных адресов.

Рисунок 10 Пример ПО SIMATIC



Считывание данных

Для обычной последовательности данных используйте **L PED** в начальном адресе модуля для считывания объектов с плавающей запятой. Преобразования дальнейшие не нужны.
Примечание: *PEW/PED является SIMATIC или германским кодом мнемосхемы. Используйте PIW/PID для МЭК или Английского.*

1. Считайте слова **ОШИБКИ** или **СОСТОЯНИЯ**.
2. Используйте инструкцию **L PEW**.

İçindekiler

Teknik özellikler sayfa 270

Genel Bilgiler sayfa 270

Kurulum sayfa 272

Çalıştırma sayfa 275

Sorun giderme sayfa 279

Yedek parçalar sayfa 281

Teknik özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik özellikler	Ayrıntılar
Profibus protokolü	Siemens ASIC SPC3
DP servisi	DPV0 bağımlı birimi
DP/DPV1 servisleri	DPV1 sınıf 1 ve sınıf 2 bağımlı birimi
	I&M işlevi
	Adres Profibus ana birimine göre değiştiriliyor
Profibus baud hızları	9,6k; 19,2k; 45,45k; 93,75k; 187,5k; 500k, 1,5M; 3M, 6M, 12M
	Otomatik baud hızı algılama
Göstergeler	Veri alışverişi modunu gösteren LED
Arayüz türü	RS485
Yapılandırılabilir parametreler	Veri alışverişi, kayan nokta değerleri için sözcükler
Boyutlar	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Çalışma sıcaklığı	–20 ila 85°C (–4 ila 185°F)
Çalıştırma voltajı	8V–16V
Güç tüketimi	2 W maksimum
Belgelendirme	CE işaretli

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

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

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

Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

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

⚠ UYARI

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

⚠ DİKKAT

Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

Önlem etiketleri

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

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

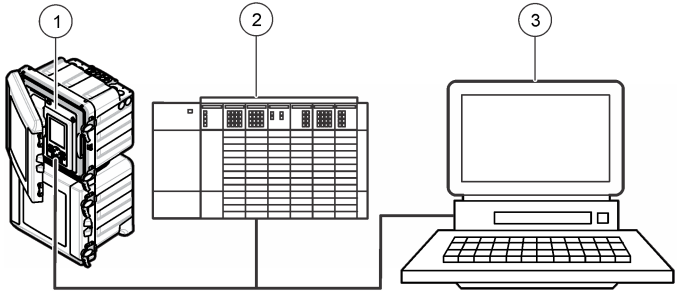
Ürüne genel bakış

analiz cihazı, açık Modbus standardına dayalı tam dijital bir iletişim sistemidir. Bir Profibus arayüz kartı takıldığında, analiz cihazı tüm standardize yöntem değerleri ve parametreleri aralığını vermek üzere yapılandırılabilir.

analiz cihazı, ana sınıf 1 (PLC SCADA) ve ana sınıf 2 sistemleri ile uyumludur; örn. mühendislik istansyonları.

Sistemin özeti Şekil 1'de görülebilir. Profibus arayüz kartı fabrika ya da kullanıcı tarafından takılmış bir öğe olarak mevcuttur.

Şekil 1 Sisteme genel bakış

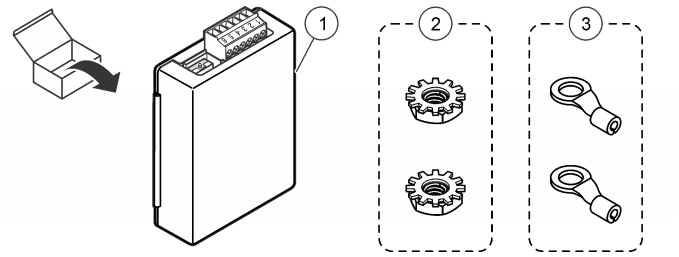


1 Analiz cihazı	**3** Yazılımlı PC (Ana sınıf 2; örn. CP5611 kartı takılı olan PC)
2 Programlanabilir mantık kontrolörü (Ana sınıf 1)	

Ürünün bileşenleri

Bütün bileşenlerin alındığından emin olun. Bkz. Şekil 2. Eksik veya hasarlı bir bileşen varsa derhal üretici veya satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 2 Ürünün bileşenleri



1 Profibus ağ kartı	**3** Halka terminali (2 adet)
2 Pul somunu (2 adet)	

Kurulum

TEHLİKE

Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.

Elektriksel kurulum

TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

TEHLİKE

Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Yalnızca teknik özelliklerde belirtilen çevresel muhafaza değerine uygun bağlantıları kullanın. Teknik Özellikler bölümündeki gereksinimlere uyun.

UYARI

Elektrik çarpma tehlikesi. Harici olarak takılı aygıtların uygun ülke güvenliği standart değerlendirmesi bulunmalıdır.

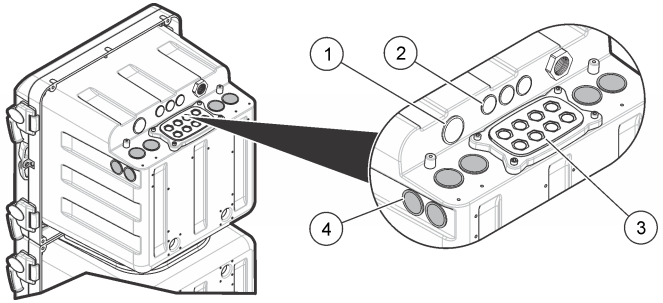
BİLGİ

Ekipmanın cihaza yerel, bölgesel ve ulusal koşulları karşılayacak şekilde bağlandığından emin olun.

Erişim tapalarının çıkarılması

Kabloları ve kablo borularını elektrik erişim portları içinden yerleştirin. Bkz. Şekil 3. Contanın kilidini açmak için kauçuk sızdırmazlık tapalarını muhafazanın içinden dışarı doğru iterek çıkarın ve ardından dışarıdan çekerek tamamen çıkarın. Bir çekiç ve tornavida yardımıyla itme pimlerini elektrik erişim plakasından gerektiği gibi çıkarın. Muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan tüm portların üzerini kapatın.

Şekil 3 Elektrik erişim portları

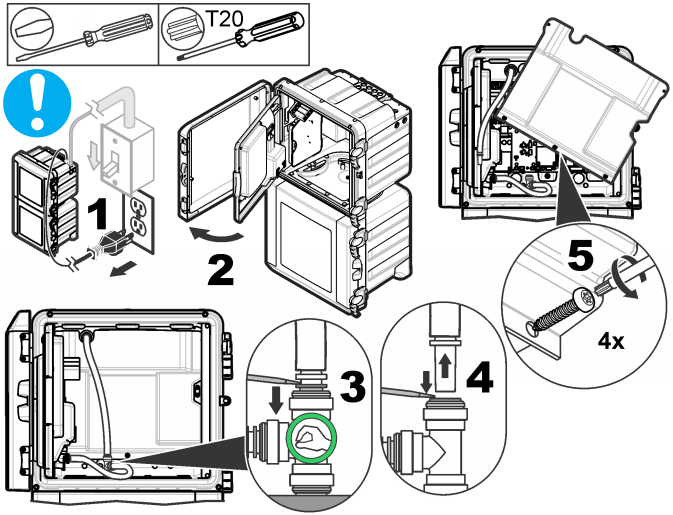


1 Güç girişi (yalnızca güç kablosu), topraklama plakası yok. Kablo borusu için kullanmayın.	**3** İletişim ve ağ modülleri (8x)
2 İletişim ve ağ modülleri (3x)	**4** Güç girişi veya çıkışı (kablo borusu veya güç kablosu), topraklama plakası, iletişim ve ağ modülleri (8x)

Erişim kapağını çıkarma

Kablo terminallerini bağlamak için erişim kapağını çıkarın. Bkz. Şekil 4.

Şekil 4 Erişim kapağının çıkarılması



Ağ kartının takılması ve bağlanması

TEHLİKE

Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

BİLGİ

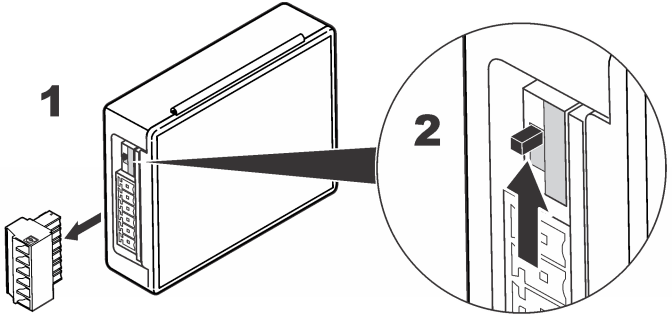
Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Profibus ağ kartı RS485 iletişimini destekler. Terminal blok J1, Profibus ağ kartı için kullanıcı bağlantısı sağlar. Daha fazla kablolama ayrıntısı için Tablo 1 bölümüne başvurun. Modülü yapılandırmak için bkz. Şekil 5. Şekil 6 kısmında gösterildiği gibi çıkış ve giriş cihazlarının kablolarını takın. Bağlantı için belirtilmiş olan kablo ölçüsünü kullandığınızdan emin olun. Profibus ağ kartını kablolamak için Şekil 7 bölümüne başvurun.

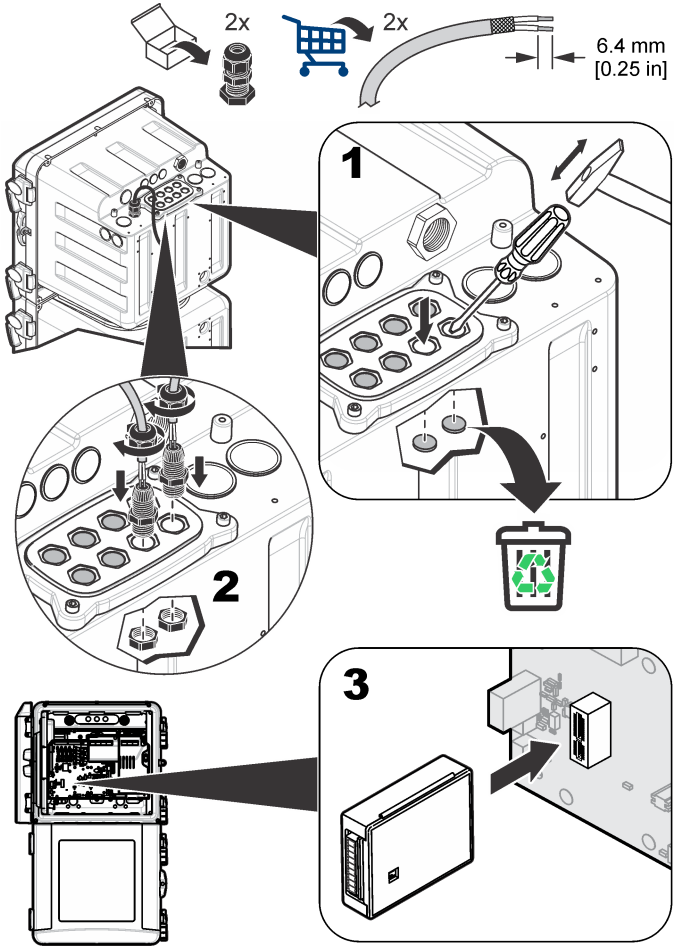
Tablo 1 RS485 içeren Profibus kablolaması

Konnektör	Konnektör blok pim numarası	Sinyal	Kablo rengi	Açıklama
J1	1	A1 (Giriş)	yeşil	Ağ kartı girişi
	2	B1 (Giriş)	kırmızı	Ağ kartı girişi
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Çıkış)	yeşil	Ağ kartı çıkışı
	6	B2 (Çıkış)	kırmızı	Ağ kartından çıkış

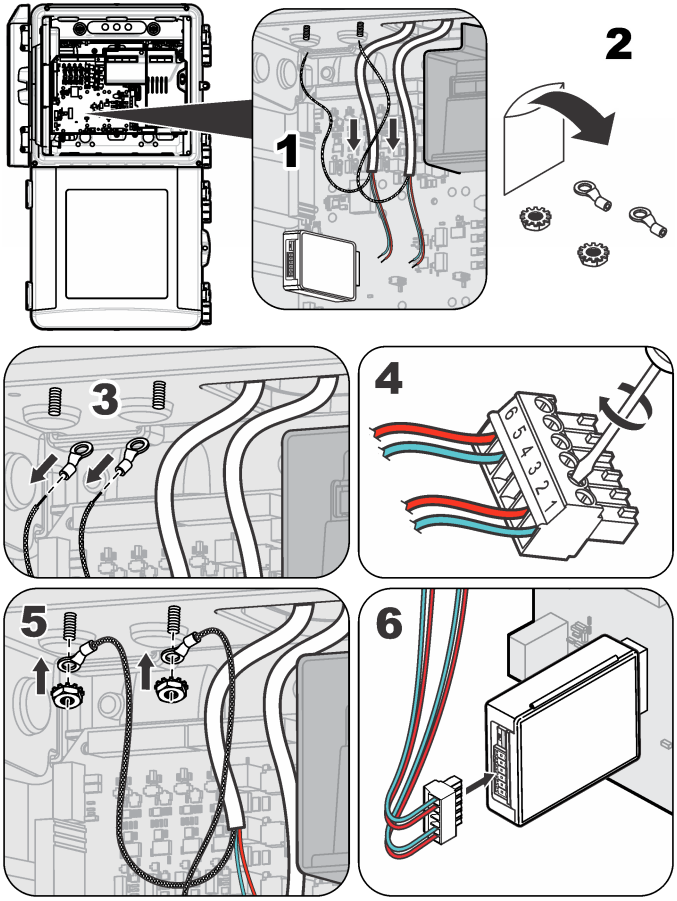
Şekil 5 Modül yapılandırması



Şekil 6 Modülün takılması



Şekil 7 Konektör kabloları



Ağı yapılandırma

⚠ TEHLİKE



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

Profibus ağ kartı RS485 bağlantısı için bir arayüz sağlar. Kullanmadan önce, ağ kartı ağdaki konum için yapılandırılmalıdır. Yapılandırma için, ağ kartının üstündeki düğme ayarlarını kullanın (*Kurulum* bölümüne bakın).

1. Sonlandırma düğmesi–Sonlandırma Kapalı. Bu veriyolundaki son bağımlı birim değilse, düğmeyi bu konuma ayarlayın.
2. Sonlandırma düğmesi–Sonlandırma Açık ("T" konumu). Bu veriyolundaki son veya yegane bağımlı cihaz ise, düğmeyi bu konuma ayarlayın.

Çalıştırma

Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için analiz cihazı kullanım kılavuzuna başvurun.

Ağı kurun

Profibus ağ kartı takıldığında, analiz cihazı cihaz ve veri sırasının doğru yapılandırılmasını gerektirir.

1. SETUP SYSTEM (SİSTEMİ KUR)>SETUP NETWORK (AĞI KUR) öğesini seçin.
2. PROFIBUS SETUP (PROFIBUS AYARLARI) menüsünden bir seçenek tercih edin.

Seçenek	Açıklama
TELEGRAM	Telegram veri yapısını yönetir. **AUTO CONFIGURATION (Otomatik Yapılandırma):** Telegram, her sensör ve kontrolörden alınan 16 veri baytıyla otomatik olarak yapılandırılır. Otomatik yapılandırmada, Telegram yapısı görüntülenebilir ve yeni otomatik yapılandırma başlatılabilir. **MANUAL CONFIGURATION (Manuel Yapılandırma):** Telegram manuel olarak yapılandırılır. Telegram'da bulunan cihaz veri etiketleri ve cihazlar seçilebilir. • **VIEW CONFIGURATION (Yapılandırmayı Görüntüle):** Geçerli Telegram veri yapılandırmasını görüntüler • **START AUTO CONFIG (Otomatik Yapılandırma Başlat):** Sensör kurulumunda bazı değişiklikler yapılmasını gerektirebilen yeni otomatik yapılandırma sürecini başlatır • **ADD/REMOVE DEVICES (Cihazları Ekle/Kaldır):** Telegram'da bulunan cihazları seçer • **ADD/REMOVE TAGS (Etiketleri Ekle/Kaldır):** Her cihaz için telegram veri etiketlerini seçer • **SETUP TELEGRAM MODE (Telegram Kurulum Modu):** Otomatik yapılandırma (varsayılan) veya manuel yapılandırma modunu seçer.
PROFIBUS DP	Aşağıdaki seçeneklerden birini belirler: **ADDRESS (Adres):** Bağımlı birim adresini değiştirir **DATA ORDER (Veri sırası):** Kayan nokta değerleri iletirken baytların sırasını belirler. Kayan noktalı değer 4 bayttan oluşur. • NORMAL = IEEE Kayan Big Endian (Varsayılan ayar) - Çiftler değiştirilmez. Bu mod bilinen tüm Profibus ana sistemlerine uyumludur. • SWAPPED (Değiştirilmiş) = IEEE Kayan sözcük değiştirmeli: İlk bayt çiftini son çiftle değiştirir.

Seçenek	Açıklama
SIMULATION (Simülasyon)	**SIMULATION (Simülasyon):** Gerçek bir cihazın yerini alacak iki kayan nokta değeri ve hata/durum oluşturur. Aşağıdaki seçenekleri belirleyin ve değerleri girmek veya varsayılan ayarı kullanmak için ok tuşlarını kullanın. • **SIMULATION (Simülasyon):** Simülasyonu başlatır ya da durdurur. YES (Evet): Simülasyonu başlatır. NO (Hayır): Simülasyonu durdurur (varsayılan ayar) • **PERIOD (Aralık):** İlk kayan nokta değerinin MINIMUM (Minimum) ile MAXIMUM (Maksimum) arasında tüm değerleri oluşturacağı zamanı belirler - 2 dak (varsayılan ayar) • **MAXIMUM (Maksimum):** İlk kayan nokta değeri için en yüksek limit değeri belirler.—20,0 (varsayılan ayar) • **MINIMUM (Minimum):** İlk kayan nokta değeri için en düşük limit değeri belirler - 10,0 (varsayılan ayar). • **ERROR (Hata):** Bu menüde girilen değer ilk simülasyon etiketinde gözükecektir - 16 (Varsayılan ayar) • **STATUS (Durum):**Bu menüde girilen değer ikinci simülasyon etiketinde gözükecektir - 5 (varsayılan ayar) • **TOGGLE (Değiştir):** Simüle edilen rampanın yönünü değiştirir. • **TEST/MAINT (Test/Bakım):** ENABLED (Etkin): Çevrimsel Profibus telegramındaki her konfigüre edilmiş bağımlı birimin tüm durum alanlarının TEST/MAINT (Test/Bakım) bitini (0x0004) “Servis” moduna getirir. DISABLED (Devre dışı): Normal çalışma modu (varsayılan ayar)
VERSION (Sürüm)	Profibus ağ kartının yazılım sürümü.

Seçenek	Açıklama
LOCATION (Location)	Bu konum adını düzenleyin.
STATUS (DURUM)	**STATUS (Durum):** Profibus ağ kartı durumunu gösterir • **PLEASE WAIT (Lütfen Bekleyin):** Ağ kartı tüm yapılandırılmış bağımlı birimleri bulana kadar veya kart yeni yapılandırılırken ve sensör bağlantıları aranırken görüntülenir. • **PLC CONFIGURE ERR (PLC Yapılandırma Hatası):** Ağ kartı bir PLC (programlanabilir mantık kontrolörü) üzerinden yanlış yapılandırma alırsa görüntülenir. GSD dosyasını kontrol edin. • **READY (Hazır):** Ağ kartı Profibus'a veri göndermeye hazır olduğunda gösterilir. Adresi ve/veya kabloları kontrol edin. • **ONLINE (Çevrimiçi):** Ağ kartı PLC ile bağlantı halindeyken ve çevrimsel Veri gönderilirken görüntülenir

Cihaz sırası

Profibus telegramındaki cihaz sırası sabittir. Takılan ilk ve ikinci cihazlar daima bir ve iki konumundadır ve analiz cihazı üç konumundadır.

Hiçbir cihaz takılmadığı zaman analiz cihazı üç konumunda kalacaktır. Takılmamış olan cihazlar konumu 0xFF olarak girilecektir.

İki cihazlar (izin verilen maksimum sayı) aynı anda bağlanır ve taranırsa, montaj sırası cihaz bağlı olduğu konuma dayanır. Montaj sırası şu şekildedir:

- Dijital cihaz 1
- Dijital cihaz 2
- Analiz cihazı

Standart veri yapısı (Otomatik yapılandırma)

Auto configuration (Otomatik yapılandırma) (varsayılan) öğesi seçildiğinde, Profibus ağ kartı bağlı tüm cihazlar için önceden tanımlanmış veri telegramı sağlar. Telegram aygıtla ilgili önemli veriler içerir.

Profibus mesajlarının veri bloğu yapısı tüm problar için standardize edilmiştir. Veri blok yapısı hakkında bilgi edinmek istiyorsanız sensörler içinTablo 2 ve analiz cihazı için Tablo 3 bölümüne bakın.

Manual configuration (Manuel yapılandırma) öğesi seçildiğinde, telegram veri yapısı kullanıcı tarafından yapılandırılabilir (bkz. Ağı kurun sayfa 275).

Tablo 2 Dijital sensörler için Profibus veri telegram yapısı

Bayt numarası	Veri	Veri tipi
1–2	Sınıflandırma hatası	Tamsayı (2 bayt)
3–4	Sınıflandırma durumu	Tamsayı (2 bayt)
5–8	Ölçüm 1	Kayan (4 bayt)
9–12	Ölçüm 2	Kayan (4 bayt)
13–16	Ölçüm 3	Kayan (4 bayt)

Tablo 3 Analiz cihazları için Profibus veri telegram yapısı

Bayt numarası	Veri	Veri tipi
1–2	Analiz cihazı hatası	Tamsayı (2 bayt)
3–4	Analiz cihazı durumu 1	Tamsayı (2 bayt)
5–6	Analiz cihazı durumu 2	Tamsayı (2 bayt)
7–10	Ölçüm 1	Kayan (4 bayt)
11–14	Ölçüm 2	Kayan (4 bayt)
15–18	Ölçüm 3	Kayan (4 bayt)
19–22	Ölçüm 4	Kayan (4 bayt)
23–26	Ölçüm 5	Kayan (4 bayt)
27–30	Ölçüm 6	Kayan (4 bayt)

Ekran değerleri

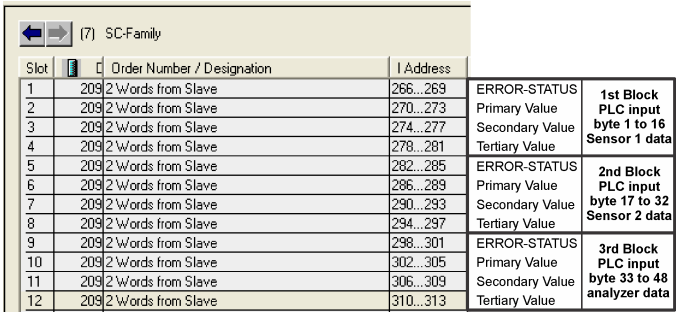
Profibus veri bloğu yapısı (Şekil 8) cihazlar PLC yapılandırmasında değişiklikler olmadan değiştirebilir.

Birincil değer her zaman ölçülen değerdir.

Yoksa ikincil değere 0xFF girilir.

Yoksa üçüncül değere 0xFF girilir.

Şekil 8 Profibus mesajı veri bloğu yapısı



Veri işleme kontrolör bloğu

analiz cihazı için olan veri bloğu, cihazlar için olan veri bloğu ile aynıdır. analiz cihazı veri bloğu yapısı, bağlı cihazlar sayısından bağımsızdır:

- analiz cihazı_HATA
- analiz cihazı_DURUM 1
- analiz cihazı_STATUS 2 (analiz cihazı_DURUMU 2)
- Birincil değer
- İkincil değer
- Üçüncül değer

Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6, analiz cihazı içerisindeki hata, durum 1 ve durum 2 için veri tanımlarını gösterir.

Tablo 4 Block 3 Analyzer ERROR (Blok 3 Analiz Cihazı HATASI)

Bit	Hata	Not:
0	Ölçüm Kalibrasyonu Hatası	Son kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
1	Elektronik Ayarlama Hatası	Son elektronik kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
2	Temizleme Hatası	Son temizleme işlemi başarısız oldu.
3	Ölçüm Modülü Hatası	Ölçüm Modülünde bir hata tespit edildi.
4	Sistem Tekrar Başlatma Hatası	Bazı ayarların tutarsız olduğu tespit edildi ve fabrika varsayılanlarına ayarlandı.
5	Donanım Hatası	Tüm donanım hataları tespit edildi.
6	İç İletişim Hatası	Cihaz içinde bir iletişim hatası tespit edildi.
7	Nem Hatası	Bu cihazda aşırı nem tespit edildi.
8	Sıcaklık Hatası	Cihaz içindeki sıcaklık belirlenen limitin üstünde.
9	—	Sıfırda sabitlenir.
10	Numune Hatası	Numune sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor.
11	Kuşkulu Kalibrasyon Uyarısı	Son kalibrasyon doğru olmayabilir.
12	Kuşkulu Ölçüm Uyarısı	Cihazın bir ya da daha fazla ölçümü doğru olmayabilir (Kalitesi düşük ya da ölçüm aralığı dışında).
13	Güvenlik Uyarısı	Güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilecek bir durum tespit edildi.
14	Reaktif Madde Uyarısı	Reaktif sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor.
15	Bakım Gerekli Uyarısı	Bu cihazda bakım yapılması gerekiyor.

Tablo 5 Block 3 Analyzer STATUS 1 (Blok 3 Analiz Cihazı DURUM 1)

Bit	Durum 1	Not:
0	Kalibrasyon devam ediyor	Cihaz kalibrasyon moduna alındı. Ölçümler geçerli olmayabilir.
1	Temizleme devam ediyor	Cihaz temizleme moduna alındı. Ölçümler geçerli olmayabilir.
2	Servis/Bakım menüsü	Cihaz servis veya bakım moduna alındı. Ölçümler geçerli olmayabilir.
3	Ortak Hata	Cihaz bir hata tanır. Hata sınıfı için hata kayıtlarına bakın.
4	Ölçüm 0 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
5	Ölçüm 0 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
6	Ölçüm 0 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
7	Ölçüm 1 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
8	Ölçüm 1 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
9	Ölçüm 1 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
10	Ölçüm 2 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
11	Ölçüm 2 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
12	Ölçüm 2 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
13	Ölçüm 3 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
14	Ölçüm 3 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
15	Ölçüm 3 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.

Tablo 6 Block 3 Analyzer STATUS 2 (Blok 3 Analiz Cihazı DURUM 2)

Bit	Durum 2	Not:
0	—	Sıfırda sabitlenir.
1		
2		
3		
4	Ölçüm 4 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
5	Ölçüm 4 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
6	Ölçüm 4 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
7	Ölçüm 5 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
8	Ölçüm 5 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
9	Ölçüm 5 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
10	Ölçüm 6 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
11	Ölçüm 6 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
12	Ölçüm 6 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.
13	Ölçüm 7 Kalitesi Düşük	Ölçümün doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
14	Ölçüm 7 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından az.
15	Ölçüm 7 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığından fazla.

Analiz cihazı değerleri

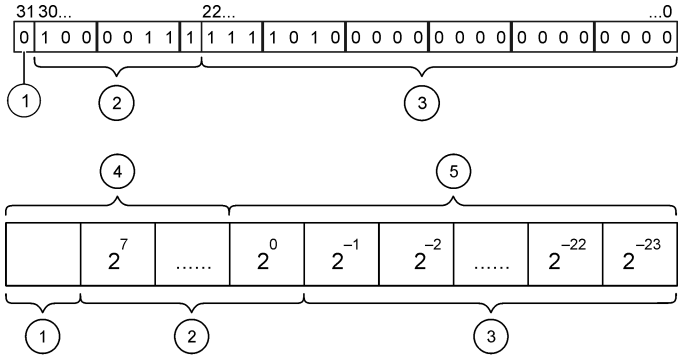
Aşağıda verilen liste analiz cihazı için veri tanımlarını gösterir:

- Analiz cihazı birincil değeri numune 1 değerini gösterir.
- Analiz cihazı ikincil değeri numune 2 değerini gösterir.
- Analiz cihazı üçüncül değeri numune 3 değerini gösterir.

IEEE 745 kayan nokta tanımı

Profibus, 32-bit tekli hassas IEEE kayan nokta tanımı. Tanım, mantis için yirmi üç, üst için sekiz bit içerir. Mantis göstergesi için bir bit vardır. Bkz. Şekil 9.

Şekil 9 Kayan nokta tanımı



1 İşaret biti	**4** Üst
2 Üst	**5** Mantis
3 Mantis	

Sözcük değiş tokuşu

Sözcük değiştirmede, üçüncü ve dördüncü baytlar birinci ve ikinci baytların sırasıyla değiştirilir. Sonuçlar 3 4 1 2 bayt sırasındadır. Bayt sırası IEEE Big Endian kayan nokta tanımına uygundur.

Sorun giderme

Hata ve durum göstergeleri

Hata ve durum sözcükleri tüm sc probları ve kontrolörleri için aynı standart tanımı izler.

Tablo 7 bit konumunu ve hata mesajlarını listeler. Tablo 8 bit konumunu ve durum mesajlarını listeler.

Sıfır olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir.

1 olan bit değeri, gerçek olmayan hata veya durumu gösterir. Örneğin Bit 0 değeri 1 ise, son kalibrasyon sırasında bir hata oluşmuştur.

Tablo 7 Hata mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Ölçüm kalibrasyonu hatası	Son kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
1	Elektronik ayarlama hatası	Son elektronik kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
2	Temizleme hatası	Son temizleme işlemi başarısız oldu.
3	Ölçüm modülü hatası	Ölçüm Modülünde bir hata tespit edildi.
4	Sistem tekrar başlatma hatası	Bazı ayarlar tutarsız ve fabrika varsayılanlarına sıfırlandı.
5	Donanım hatası	Genel bir donanım hatası tespit edildi
6	İç iletişim hatası	Cihaz içinde bir iletişim hatası tespit edildi
7	Nem hatası	Cihaz içinde aşırı nem tespit edildi
8	Sıcaklık hatası	Cihazın içindeki sıcaklık, belirlenmiş sınırı aşıyor
9	—	—
10	Numune hatası	Numune sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor
11	Kuşkulu kalibrasyon uyarısı	Son kalibrasyon doğru olmayabilir
12	Kuşkulu ölçüm uyarısı	Bir ya da daha fazla cihaz ölçümü aralık dışı veya doğruluğu kesin değil
13	Güvenlik uyarısı	Güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilecek bir durum tespit edildi

Tablo 7 Hata mesajları (devamı)

Bit	Mesaj	Gösterge
14	Reaktif madde uyarısı	Reaktif sistemine bakılması gerekiyor
15	Bakım gerekli uyarısı	Cihaz bakım gerektiriyor

Tablo 8 Durum göstergesi mesajları

Bit	Mesaj	Gösterge
0	Kalibrasyon devam ediyor	Cihaz kalibrasyon modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
1	Temizleme devam ediyor	Cihaz temizleme modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
2	Servis/Bakım menüsü	Cihaz servis ya da bakım modunda. Ölçümler geçerli olmayabilir.
3	Ortak hata	Cihaz bir hata algıladı. Hata Sınıfı için Hata Kaydına bakın.
4	Ölçüm 0 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 0 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
6	Ölçüm 0 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
7	Ölçüm 1 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
8	Ölçüm 1 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
9	Ölçüm 1 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
10	Ölçüm 2 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.
11	Ölçüm 2 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
12	Ölçüm 2 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.
13	Ölçüm 3 Kalitesi Düşük	Ölçümlerin doğruluğu belirtilen limitlerin dışında.

Tablo 8 Durum göstergesi mesajları (devamı)

Bit	Mesaj	Gösterge
14	Ölçüm 3 Alt Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın altında.
15	Ölçüm 3 Üst Limiti	Ölçüm, belirtilen aralığın üstünde.

Olay Günlüğü

Aygıt tanılama bilgileri için Tablo 9 kısmına bakın.

Tablo 9 Olay günlüğü

Olay	Açıklama
ADDRESS (Adres)	Ayarlanan Profibus adresi
DATA ORDER (Veri Sırası)	Çevrimli ve çevrimsiz Profibus telegramındaki 2 sözcüğün veri sırasını gösterir
SIMULATION (Simülasyon)	Simüle edilen verilerin çevrimli Profibus telegramına ayarlanıp ayarlanmadığını gösterir.
SENSÖR GÜCÜ	Profibus kartını çalıştırmaya yönelik zaman bilgisi
TARİH/SAAT BELİRLE	Profibus kartı iç zamanlayıcısının zaman bilgisini ayarlayın
YENİ KONFİG	Yeni bir yapılandırmaya yönelik zaman bilgisi
OTOMATİK KONFİG	Yeni bir menü ayarına yönelik zaman bilgisi
CODE VERSION (Kod sürümü)	Yeni bir yazılım yüklemesine (Yazılım sürümü) yönelik zaman bilgisi

Yedek parçalar

⚠ UYARI

Yaralanma tehlikesi. Onaylanmayan parçaların kullanımı kişisel yaralanmalara, cihazın zarar görmesine ya da donanım arızalarına neden olabilir. Bu bölümdeki yedek parçalar üretici tarafından onaylanmıştır.

Not: *Bazı satış bölgelerinde Ürün ve Madde numaraları değişebilir. İrtibat bilgileri için uygun distribütörle bağlantı kurun veya şirketin web sitesine başvurun.*

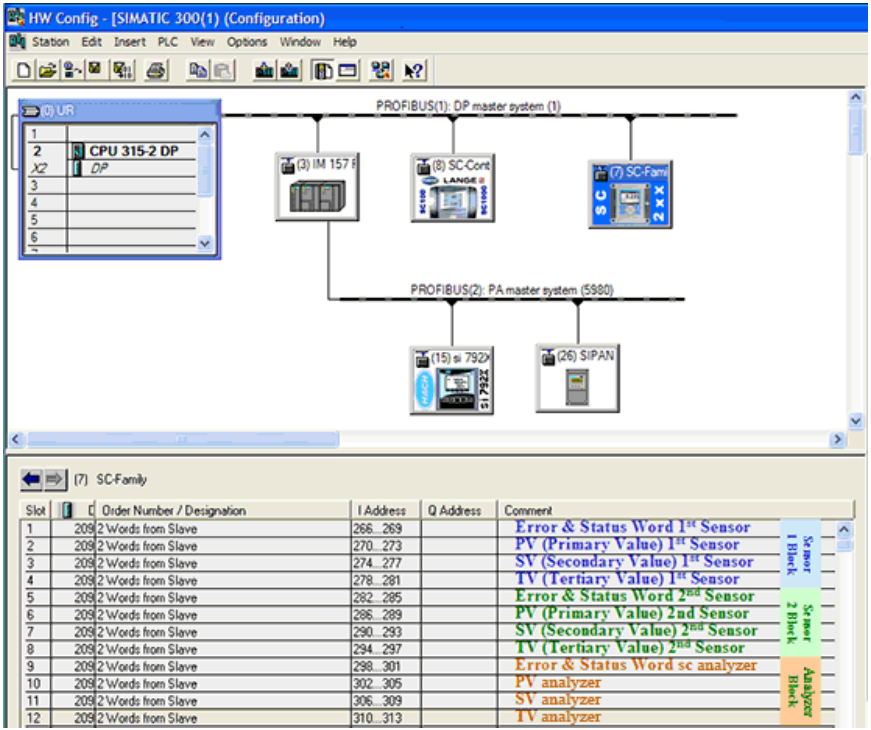
Açıklama	Öğe no.
Profibus modülü takımı	6792600
Kablo rakoru, 0,138-0,315 inç	6770500
Somun, M4 altıgen, KEPS paslanmaz çelik	6784600
Halka dili, boyut 8	1086800
Tornavida, 2,0 mm	6134300
İletişim modülü klipsi	6789900
Kablo rakoru, büyük, 0,157-0,354 inç, NPT 0,5 inçlik (yalnızca daha büyük analiz cihazı giriş portlarına uyar)	4379400
Büyük kablo rakoru somunu	590-220-1371

SIMATIC yazılımı için örnek

HALA09AC.GSD alındığında, bağımlı birim **PROFIBUS DP, EK ALAN CİHAZLARI, GENEL** konumunda olur. Bkz. Şekil 10.

1. **Bağımlı Birimden 2 Sözcük** ağ kartını seçin.
   Her modül giriş adresi aralığının 4 baytını oluşturur.

Şekil 10 SIMATIC yazılımı için örnek



Veri okuma

Normal bir veri sırası için, kayan nokta nesnesini okumak üzere modül başlangıç adresinde **L PED** kullanın. Daha fazla görüşme gerekli değil.
Not: *PEW/PED, SIMATIC veya German kod ipucudur. IEC veya İngilizce için PIW/PID kullanın.*

1. **HATA** veya **DURUM** sözcüklerini okuyun.
2. **L PEW** talimatını kullanın.

Obsah

Špecifikácie na strane 284

Všeobecné informácie na strane 284

Inštalácia na strane 286

Prevádzka na strane 289

Riešenie problémov na strane 295

Náhradné diely na strane 296

Špecifikácie

Špecifikácie podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia.

Špecifikácia	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Servis DP	Vedľajšia jednotka DPV0
Služby DP/DPV1	Vedľajšia jednotka DPV1 triedy 1 a triedy 2
	Funkcia I&M
	Zmena adresy pre hlavnú jednotku Profibus
Prenosové rýchlosti Profibus	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Automatická detekcia prenosovej rýchlosti
Indikátory	LED na zobrazenie režimu výmeny údajov
Typ rozhrania	RS485
Konfigurovateľné parametre	Vymenené údaje na úrovni slov pre hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou
Rozmery	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Prevádzková teplota	-20 až 85 °C (-4 až 185 °F)
Prevádzkové napätie	8 V – 16 V
Príkon	max. 2 W
Certifikáty	označenie CE

Všeobecné informácie

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

Bezpečnostné informácie

POZNÁMKA

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priame, náhodné a následné škody, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

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

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

Informácie o možnom nebezpečenstve

⚠ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

⚠ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

⚠ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

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

Výstražné štítky

Preštudujte si všetky nálepky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri nedodržaní pokynov na nich hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.

	Tento symbol na prístroji upozorňuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v príručke s pokynmi.
	Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.
	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa po 12. auguste 2005 nesmie likvidovať v európskych verejných systémoch likvidácie odpadov. V súlade s európskymi miestnymi a národnými predpismi (smernica EÚ 2002/96/ES) európski používatelia elektrických zariadení teraz musia vracať staré a opotrebované zariadenia výrobcovi na likvidáciu, za ktorú sa používateľovi neúčtujú žiadne poplatky.

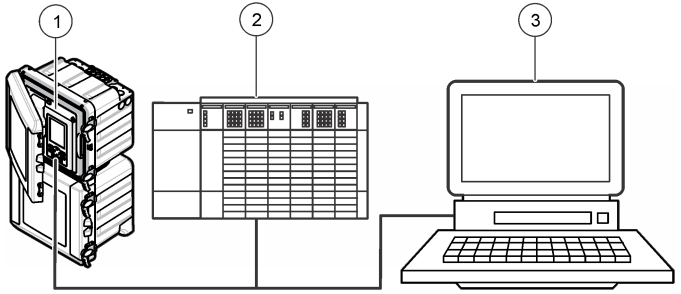
Prehľad výrobku

analyzátor je plne digitálny komunikačný systém založený na otvorenom štandarde Modbus. Ak je nainštalovaná karta rozhrania Profibus, analyzátor možno nakonfigurovať tak, aby poskytoval úplnú škálu štandardizovaných hodnôt metód a parametrov.

analyzátor je kompatibilný so systémami hlavnej triedy 1 (PLC SCADA) hlavnej triedy 2, napr. inžinierske stanice.

Prehľad systému je zobrazený na Obrázok 1. Karta rozhrania Profibus je dostupná ako položka inštalovaná továrňou alebo používateľom.

Obrázok 1 Prehľad systému

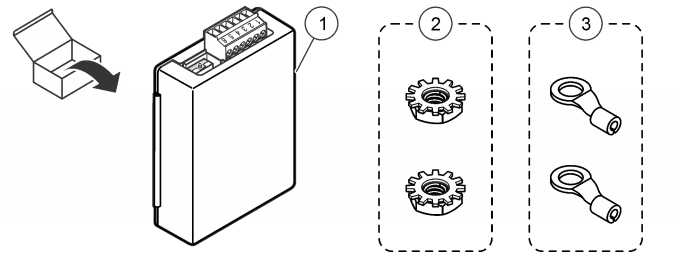


1 Analyzátor	**3** PC so softvérom (Hlavná trieda 2, napr. PC s nainštalovanou kartou CP5611)
2 Programovateľný logický kontrolér (Hlavná trieda 1)	

Komponenty produktu

Uistite sa, že vám boli doručené všetky komponenty. Pozri Obrázok 2. Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 2 Komponenty produktu



1 Sieťová karta Profibus	**3** Kruhová koncovka (2x)
2 Matica s podložkou (2x)	

Inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE

Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

Elektrická inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ NEBEZPEČIE

Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Používajte iba príslušenstvo so špecifikovaným stupňom environmentálnej ochrany. Dodržiavajte požiadavky v časti Technické údaje.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Externe pripojené príslušenstvo musí spĺňať požiadavky platných vnútroštátnych bezpečnostných predpisov.

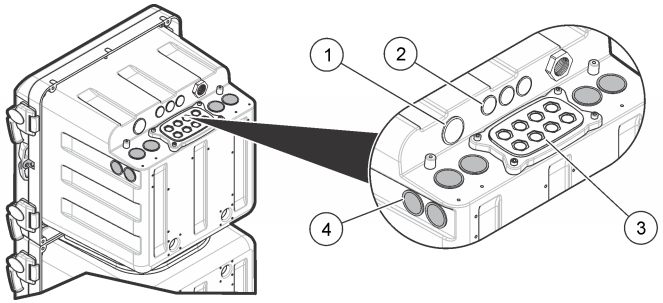
POZNÁMKA

Uistite sa, že je zariadenie pripojené k prístroju v súlade s miestnymi, regionálnymi a národnými požiadavkami.

Odstránenie vstupných zátok

Nainštalujte káble a trubkové vedenie cez elektrické vstupné porty. Pozri Obrázok 3. Odstráňte gumené tesniace zátky tak, že ich vytlačíte zvnútra skrinky, uvoľníte tesnenie a následne ich plne vytiahnete z vonkajšej strany. Podľa potreby odstráňte predrazené otvory z dosky s elektrickými vstupmi pomocou kladiva a skrutkovača. Aby sa zachovali menovité hodnoty skrinky, dajte kryt na všetky nepoužívané porty.

Obrázok 3 Elektrické vstupné porty

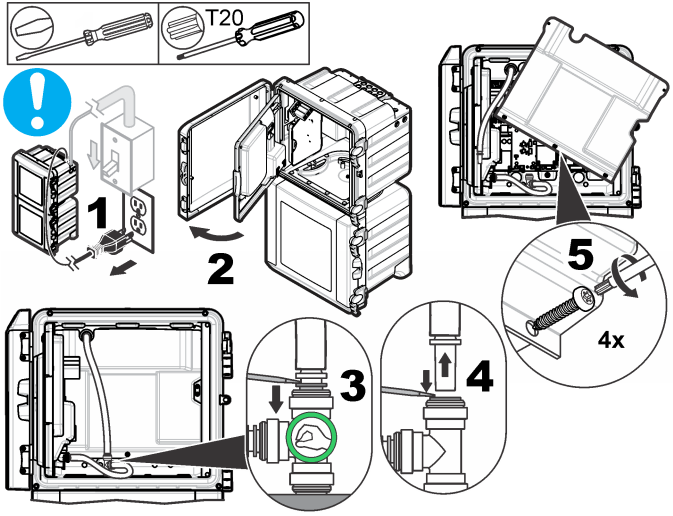


1 Vstup napájania (len napájací kábel), bez uzemňovacej dosky. Nepoužívajte na trubkové vedenie.	**3** Komunikačné a sieťové moduly (8x)
2 Komunikačné a sieťové moduly (3x)	**4** Vstup alebo výstup napájania (trubkové vedenie alebo napájací kábel), uzemňovacia doska, komunikačné a sieťové moduly (8x)

Odstránenie prístupového krytu

Ak sa chcete pripojiť k svorkám elektrických rozvodov, odstráňte prístupový kryt. Pozri Obrázok 4.

Obrázok 4 Odstránenie prístupového krytu



Nainštalujte a pripojte sieťovú kartu

⚠ NEBEZPEČIE

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

POZNÁMKA

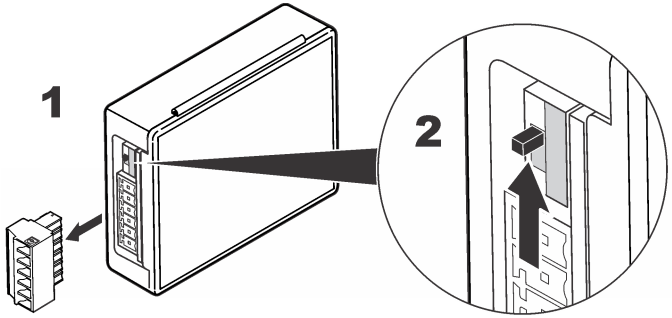
Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

Sieťová karta Profibus podporuje komunikáciu RS485. Terminálový blok J1 poskytuje používateľovi prepojenie ku sieťovej karte Profibus. Podrobnosti o káblovom pripojení nájdete v Tabuľka 1. Konfiguráciu modulu znázorňuje Obrázok 5. Pripojte káble výstupných a vstupných zariadení podľa Obrázok 6. Uistite sa, že pre dané pripojenie používate kábel so správnou mierou. Káblové pripojenie sieťovej karty Profibus znázorňuje Obrázok 7.

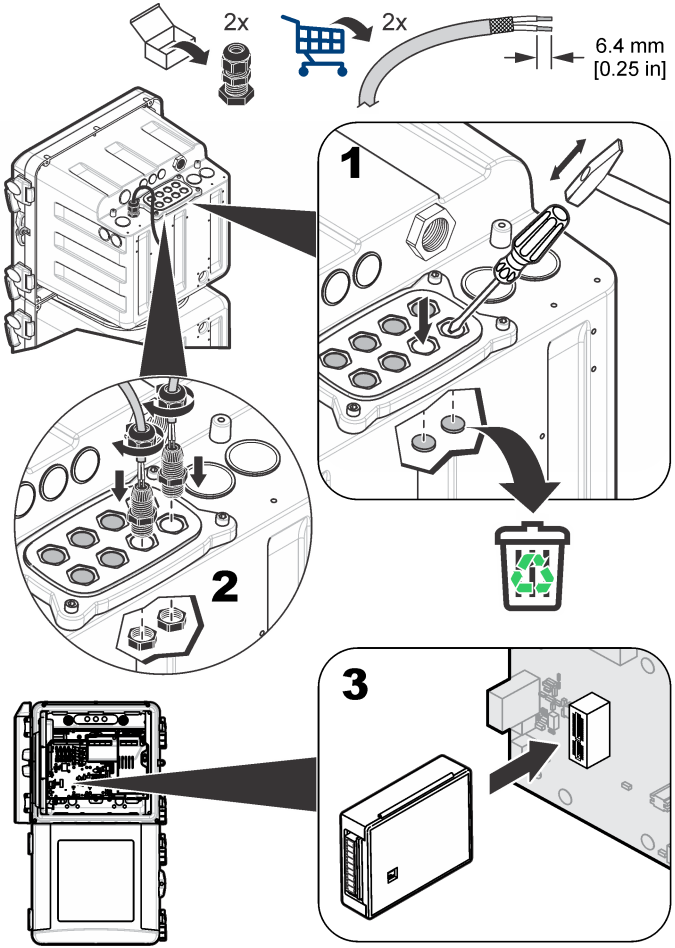
Tabuľka 1 Zapojenie Profibus s RS485

Konektor	Číslo kolíka na konektorovom bloku	Signál	Farba kábla	Popis
J1	1	A1 (vstup)	zelená	Vstup zo sieťovej karty
	2	B1 (vstup)	červená	Vstup zo sieťovej karty
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (výstup)	zelená	Výstup zo sieťovej karty
	6	B2 (výstup)	červená	Výstup zo sieťovej karty

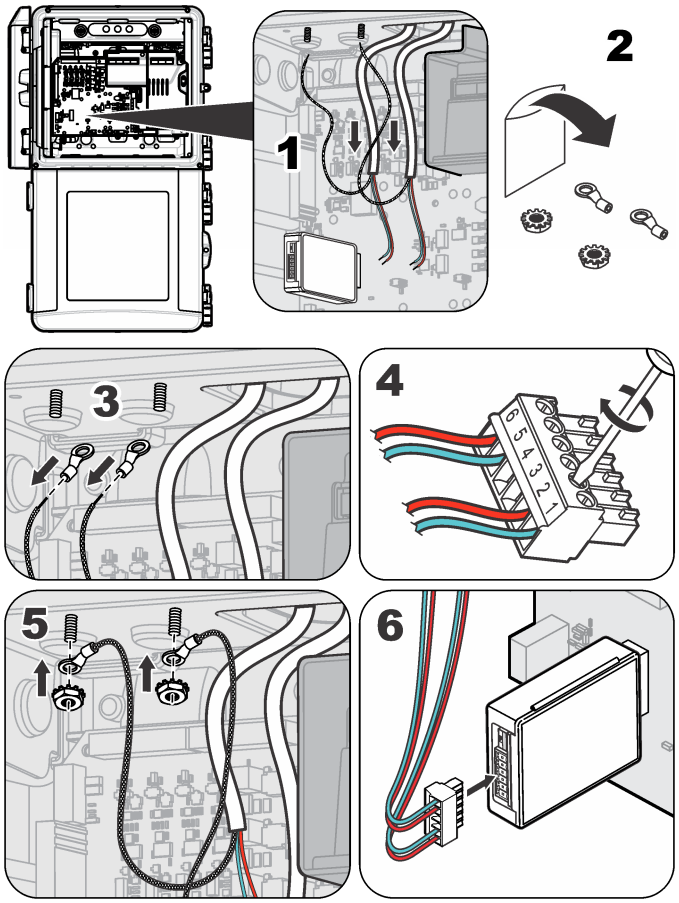
Obrázok 5 Konfigurácia modulu



Obrázok 6 Inštalácia modulu



Obrázok 7 Káblové pripojenie konektora



Konfigurácia siete

⚠ NEBEZPEČIE

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

Sieťová karta Profibus poskytuje rozhranie pre pripojenie RS485. Sieťová karta sa pred použitím musí nakonfigurovať pre danú lokalitu v sieti. Pri konfigurácii použite nastavenia prepínačov na hornej strane sieťovej karty (pozrite si časť *Inštalácia*).

1. Spínač ukončenia–Ukončenie Vypnuté. Prepnite spínač do tejto polohy, ak to nie je posledné vedľajšie zariadenie na zbernici.
2. Spínač ukončenia–Ukončenie Zapnuté (pozícia „T“). Prepnite spínač do tejto polohy, ak je to posledné alebo jediné vedľajšie zariadenie na zbernici.

Prevádzka

Navigácia používateľa

Popis klávesnice a informácie o navigácii nájdete v prevádzkovej príručke k analyzátoru.

Nastavenie siete

Ak je nainštalovaná sieťová karta Profibus, analyzátor bude vyžadovať správnu konfiguráciu zariadenia a usporiadania dát.

1. Zvoľte SETUP SYSTEM > SETUP NETWORK (NASTAVIŤ SYSTÉM > NASTAVIŤ SIEŤ).
2. Vyberte možnosť z ponuky PROFIBUS SETUP (NASTAVENIE PROFIBUS).

Voľba	Popis
TELEGRAM	Slúži na správu štruktúry údajov pre Telegram **AUTO CONFIGURATION** (Automatická konfigurácia): Telegram sa automaticky nakonfiguruje pomocou 16 bajtov údajov z každého senzora a kontroléra. V okne Auto configuration (Automatická konfigurácia) je možné zobraziť štruktúru Telegramu a spustiť novú automatickú konfiguráciu. **MANUAL CONFIGURATION** (Manuálna konfigurácia): Telegram sa konfiguruje manuálne. Je možné navoliť jednotlivé zariadenia a tagy údajov pre Telegram. • **VIEW CONFIGURATION** (Zobraziť konfiguráciu) – Umožňuje zobraziť aktuálnu konfiguráciu údajov Telegramu • **START AUTO CONFIG** (Spustiť automatickú konfiguráciu) – Umožňuje spustiť proces novej automatickej konfigurácie, pričom bude potrebné vykonať nejaké zmeny v nastaveniach senzora • **ADD/REMOVE DEVICES** (Pridať/odstrániť zariadenia) – Umožňuje zvoliť zariadenia, ktoré sú súčasťou Telegramu • **ADD/REMOVE TAGS** (Pridať/odstrániť tagy) – Umožňuje zvoliť tagy údajov telegramu pre každé zariadenie • **SETUP TELEGRAM MODE** (Nastavenie režimu telegramu) – Umožňuje zvoliť režim automatickej konfigurácie (predvolene) alebo manuálnej kalibrácie
PROFIBUS DP	Vyberie niektorú z nasledujúcich možností: **ADDRESS** (Adresa) – Možnosť zmeny adresy vedľajšej jednotky **DATA ORDER** (Usporiadanie údajov) – Možnosť nastavenia sekvencie bajtov pri prenose hodnôt s pohyblivou rádovou čiarou. Hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou tvoria 4 bajty. • NORMAL (Bežné) = IEEE Float Big Endian (Predvolené nastavenie) – Páry sa nevymenia. Tento režim zodpovedá všetkým známym hlavným systémom Profibus. • SWAPPED (Zamenené) = IEEE Float word wise swapped: Zamení prvý pár bajtov s posledným párom.

Voľba	Popis
SIMULATION (Simulácia)	**SIMULATION** (Simulácia) – Simuluje dve hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou a chybu/stav, aby bolo dosiahnuté podobné správanie ako v prípade skutočného prístroja. Zvoľte nasledujúce možnosti a použite šípku na zadanie hodnôt alebo použite pôvodné nastavenie: • **SIMULATION** (Simulácia): Zapína alebo vypína simuláciu. YES (Áno): Spúšťa simuláciu NO (Nie): Zastavuje simuláciu (predvolené nastavenie) • **PERIOD** (Časový úsek): Nastaví čas potrebný na priebeh hodnoty s pohyblivou rádovou čiarou naprieč celým rozsahom medzi limitmi MINIMUM a MAXIMUM – 2 min (predvolené nastavenie) • **MAXIMUM:** Nastaví horný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou.– 20,0 (predvolená hodnota) • **MINIMUM:** Nastaví spodný limit pre prvú hodnotu s pohyblivou rádovou čiarou – 10,0 (predvolené nastavenie) • **ERROR** (Chyba): Zadaná hodnota v tomto menu bude nastavená na prvý simulovaný tag – 16 (predvolené nastavenie) • **STATUS** (Stav): Zadaná hodnota v tomto menu bude nastavená na druhý simulovaný tag – 5 (predvolené nastavenie) • **TOGGLE** (Prepnúť): Zmení smer simulovanej rampy. • **TEST/MAINT** (Test/servis): ENABLED (Aktivované): Nastavuje bit TEST/MAINT (0x0004) pre každý register stavov každej nakonfigurovanej vedľajšej jednotky v cyklickom telegrame modulu Profibus, aby sa indikoval režim „Servis“. DISABLED (Deaktivované): Bežný prevádzkový režim (predvolené nastavenie)
VERSION (Verzia)	Verzia softvéru sieťovej karty Profibus

Voľba	Popis
LOCATION (Umiestnenie)	Zmení názov umiestnenia.
STATUS (Stav)	**STATUS** (Stav) – Indikuje stav sieťovej karty Profibus • **PLEASE WAIT** (Prosím čakajte): Toto hlásenie je zobrazené, až kým sieťová karta nenájde všetky nakonfigurované vedľajšie jednotky, alebo sa zobrazí po novej konfigurácii karty, keď karta vyhľadáva pripojenia k senzorom • **PLC CONFIGURE ERR** (Chyba konfigurácie PLC): Toto hlásenie sa zobrazí, ak sieťová karta zistila, že PLC (Programovateľný logický kontrolér) bol nesprávne nakonfigurovaný. Skontrolujte súbor GSD. • **READY** (Pripravené): Toto hlásenie je zobrazené, ak je sieťová karta pripravená odosielať dáta zbernici Profibus. Skontrolujte adresu a/alebo zapojenie. • **ONLINE** (Pripojené): Toto hlásenie sa zobrazí po kontakte sieťovej karty s PLC a odoslaní cyklických dát

Poradie zariadení

Poradie zariadení v telegrame Profibus je pevný. V poradí prvé a druhé nainštalované zariadenia sa vždy nachádza v polohe jeden a dva a analyzátor je v polohe tri.

Ak nie je nainštalované žiadne zariadenie, analyzátor zostane v polohe tri. Poloha nenainštalovaných zariadenia bude vyplnená hodnotou 0xFF.

Ak sú pripojené dve zariadenia (max. možný počet) a skenujú súčasne, poradie inštalácie sa určí na základe miesta pripojenia zariadenie. Poradie inštalácie je:

- Digitálne zariadenie 1
- Digitálne zariadenie 2
- Analyzátor

Štandardná dátová štruktúra (Automatická konfigurácia)

Ak je zvolený režim automatickej konfigurácie (predvolené nastavenie), sieťová karta zbernice Profibus poskytne každému pripojenému

zariadeniu prednastavené údaje pre Telegram. Telegram obsahuje dôležité údaje o zariadení.

Bloková štruktúra údajov v správach Profibus je štandardizovaná pre všetky typy sond. Blokovú štruktúru údajov nájdete v Tabuľka 2 pre senzory a Tabuľka 3 pre analyzátor.

Ak je zvolený režim manuálnej konfigurácie, používateľ môže podľa potreby nakonfigurovať požadovanú štruktúru údajov pre Telegram (pozri Nastavenie siete na strane 290).

Tabuľka 2 Štruktúra telegramu údajov Profibus pre digitálne senzory

Číslo bajtu	Údaj	Typ údajov
1–2	Klasifikovaná chyba	Celočíselné (2 bajty)
3–4	Klasifikovaný stav	Integer (2 bajty)
5–8	Meranie 1	Reálne čísla (4 bajty)
9–12	Meranie 2	Reálne čísla (4 bajty)
13–16	Meranie 3	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)

Tabuľka 3 Štruktúra telegramu údajov Profibus pre analyzátory

Číslo bajtu	Údaj	Typ údajov
1–2	Chyba analyzátora	Celočíselné (2 bajty)
3–4	Stav analyzátora 1	Celočíselné (2 bajty)
5–6	Stav analyzátora 2	Celočíselné (2 bajty)
7–10	Meranie 1	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)
11–14	Meranie 2	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)
15–18	Meranie 3	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)
19–22	Meranie 4	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)
23–26	Meranie 5	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)
27–30	Meranie 6	Pohyblivá rádová čiara (4 bajty)

Zobrazené hodnoty

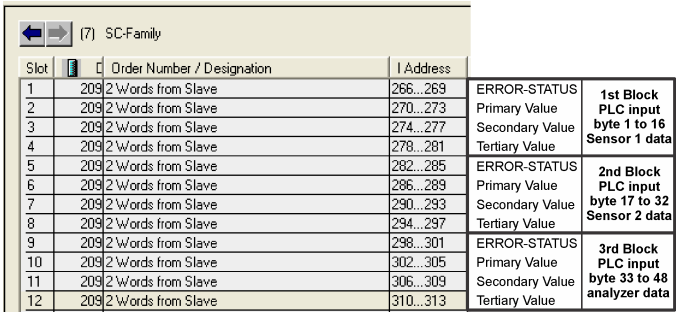
Bloková štruktúra údajov Profibus (Obrázok 8) môže nahradiť zariadenia bez zmien konfigurácie PLC.

Primárnou hodnotou je vždy nameraná hodnota.

Ak nie je k dispozícii sekundárna hodnota, je vyplnená označením 0xFF.

Ak nie je k dispozícii terciárna hodnota, je vyplnená označením 0xFF.

Obrázok 8 Bloková štruktúra správ Profibus



Blok údajov z procesu v kontroléri

Dátový blok pre analyzátor je podobný dátovému bloku pre zariadenia. Štruktúra dátového bloku analyzátor je nezávislá od počtu pripojených zariadenia:

- analyzátor_ERROR (CHYBA)
- analyzátor_STATUS (STAV) 1
- analyzátor_STATUS (STAV) 2
- Primárna hodnota
- Sekundárna hodnota
- Terciárna hodnota

Tabuľka 4,Tabuľka 5 a Tabuľka 6 zobrazuje definície dát týkajúce sa chyby, stavu 1 a stavu 2 analyzátor.

Tabuľka 4 Blok 3 CHYBA analyzátora

Bit	Chyba	Poznámka
0	Chyba kalibrácie merania	Počas poslednej kalibrácie došlo k chybe.
1	Chyba elektronického nastavenia	Počas poslednej elektronickej kalibrácie došlo k chybe.
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia.
3	Chyba modulu merania	Chyba v meracom moduli.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Niektoré nastavenia boli identifikované ako nekonzistentné a boli zmenené na nastavenia z výroby.
5	Chyba hardvéru	Bola zistená hardvérová chyba.
6	Chyba internej komunikácie	Bola detegovaná chyba komunikácie v zariadení.
7	Chyba vlhkosti	V tomto zariadení bola zistená nadmerná vlhkosť.
8	Chyba teploty	Teplota vnútri zariadenia je vyššia ako špecifikovaný horný limit.
9	—	Vynulované.
10	Varovanie o vzorke	Je potrebné vykonať nejakú činnosť týkajúcu sa systému vzoriek.
11	Varovanie o spornej kalibrácii	Posledná kalibrácia môže byť nepresná.
12	Varovanie o spornom meraní	Jedno alebo viac meraní vykonaných zariadením nemusí byť presných (zlá kvalita alebo mimo rozsahu).
13	Bezpečnostné varovanie	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže dôjsť k ohrozeniu bezpečnosti.
14	Varovanie o činidle	Je potrebné vykonať nejakú činnosť týkajúcu sa systému činidiel.
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Na tomto zariadení treba vykonať údržbu.

Tabuľka 5 Blok 3 STAV 1 analyzátora

Bit	Stav 1	Poznámka
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie prešlo do kalibračného režimu. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie prešlo do režimu čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka servis/údržba	Zariadenie prešlo do režimu servisu alebo údržby. Merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie našlo chybu. Chyby podľa tried nájdete v registroch chýb.
4	Meranie 0 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
5	Meranie 0 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
6	Meranie 0 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
7	Meranie 1 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
8	Meranie 1 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
9	Meranie 1 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
10	Meranie 2 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
11	Meranie 2 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
12	Meranie 2 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
13	Meranie 3 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
14	Meranie 3 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
15	Meranie 3 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.

Tabuľka 6 Blok 3 STAV 2 analyzátora

Bit	Stav 2	Poznámka
0	—	Vynulované.
1		
2		
3		
4	Meranie 4 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
5	Meranie 4 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
6	Meranie 4 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
7	Meranie 5 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
8	Meranie 5 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
9	Meranie 5 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
10	Meranie 6 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
11	Meranie 6 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
12	Meranie 6 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.
13	Meranie 7 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo rozsahu špecifikovaného limitmi.
14	Meranie 7 Spodný limit	Meranie je pod spodným limitom rozsahu.
15	Meranie 7 Horný limit	Meranie je nad horným limitom rozsahu.

Hodnoty Analyzátor

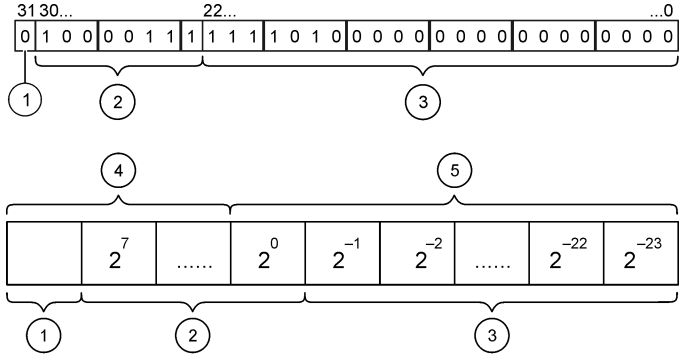
Nasledujúci zoznam zobrazuje definície údajov pre analyzátor:

- Primárna hodnota analyzátora zobrazuje hodnotu vzorky 1.
- Sekundárna hodnota analyzátora zobrazuje hodnotu vzorky 2.
- Terciárna hodnota analyzátora zobrazuje hodnotu vzorky 3.

Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou IEEE 745

Profibus používa definíciu 32-bitových čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou jednoduchej presnosti IEEE. Definícia používa dvadsaťtri bitov ako mantisa a osem bitov na exponent. Jeden bit sa použije ako znamienko mantisy. Pozri Obrázok 9.

Obrázok 9 Definícia čísiel s pohyblivou rádovou čiarkou



1 Bit znamienka	**4** Exponent
2 Exponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

Výmena na úrovni slov

V prípade výmeny na úrovni slov sa tretí a štvrtý bajt vymení s prvým a druhým bajtom. Výsledné poradie bajtov je 3 4 1 2. Poradie bajtov vyhovuje definícii o pohyblivej desatinnej čiarke IEEE Big Endian.

Riešenie problémov

Indikátory chýb a stavov

Slová chýb a stavu sa riadia rovnakými štandardnými definíciami pre všetky sondy sc a riadiace jednotky.

Tabuľka 7 obsahuje zoznam pozícii bitov a chybových hlásení. Tabuľka 8 obsahuje zoznam pozícii bitov a hlásení stavov.

Ak je bitová hodnota nula, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je nepravdivá.

Ak je bitová hodnota 1, ukazuje podmienku chyby alebo stavu, ktorá je pravdivá. Ak napríklad hodnota bitu 0 je 1, počas poslednej kalibrácie sa vyskytla chyba.

Tabuľka 7 Chybové hlásenia

Bit	Hlásenie	Význam
0	Chyba kalibrácie merania	Počas poslednej kalibrácie nastala chyba
1	Chyba elektronického nastavenia	Chyba počas poslednej elektronickej kalibrácie
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia
3	Chyba modulu merania	Chyba v meracom module.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Niektoré nastavenia sú nekonzistentné a boli obnovené na hodnoty z výroby
5	Chyba hardvéru	Bola zistená všeobecná hardvérová chyba
6	Chyba internej komunikácie	Bola zistená chyba komunikácie v zariadení
7	Chyba vlhkosti	V zariadení bola zistená nadmerná vlhkosť
8	Chyba teploty	Teplota v zariadení prekročila špecifikovaný limit.
9	—	—
10	Varovanie o vzorke	Treba vykonať nejaké úkony so systémom vzoriek.

Tabuľka 7 Chybové hlásenia (pokraèovanie)

Bit	Hlásenie	Význam
11	Varovanie o spornej kalibrácii	posledná kalibrácia môže byť nepresná
12	Varovanie o spornom meraní	Jedno alebo viac meraní so zariadením je mimo rozsahu alebo ich presnosť je sporná
13	Bezpečnostné varovanie	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže nastať ohrozenie bezpečnosti.
14	Varovanie o činidle	Systém činidiel vyžaduje pozornosť
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Zariadenie vyžaduje údržbu

Tabuľka 8 Hlásenia indikátora stavov

Bit	Hlásenie	Význam
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie je v kalibračnom režime. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie je v režime čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka Servis/údržba	Zariadenie je v režime servisu alebo údržby. Merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie zistilo chybu. Triedy chýb nájdete v registri chýb.
4	Meranie 0 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 0 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
6	Meranie 0 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
7	Meranie 1 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
8	Meranie 1 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
9	Meranie 1 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
10	Meranie 2 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.

Tabuľka 8 Hlásenia indikátora stavov (pokraèovanie)

Bit	Hlásenie	Význam
11	Meranie 2 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
12	Meranie 2 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.
13	Meranie 3 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
14	Meranie 3 Spodný limit	Meranie je pod špecifikovaným rozsahom.
15	Meranie 3 Horný limit	Meranie je nad špecifikovaným rozsahom.

Denník udalostí

Pozrite Tabuľka 9, kde nájdete informácie o diagnostike zariadenia.

Tabuľka 9 Protokol udalostí

Udalosť	Opis
ADRESA	Upravená adresa Profibus
USPORIAD DÁT	Ukazuje poradie údajov 2-slovných premenných v cyklickom a acyklickom telegrame Profibus
SIMULÁCIA	Ukazuje, či sú simulované údaje nastavené do cyklického telegramu Profibus.
SENZ NAPAJANIE	Časová značka zapnutia karty Profibus
NAST DÁT/ČAS	Nastaví časovú značku vnútorného časovača karty Profibus
NOVÁ KONFIG	Časová značka novej konfigurácie
AUTO KONFIG	Časová značka nastavenia novej ponuky
KÓD SOFT VERZ	Časová značka stiahnutia nového softvéru (softvérová verzia)

Náhradné diely

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia osôb. Používanie neschválených častí môže spôsobiť poranenie osôb, poškodenie prístroja alebo poruchy zariadenia. Náhradné diely uvedené v tejto časti sú schválené výrobcom.

Poznámka: *Čísla produktov a položiek sa môžu odlišovať v niektorých predajných oblastiach. Pre kontaktné informácie sa obráťte na príslušného distribútora alebo si pozrite webovú stránku spoločnosti.*

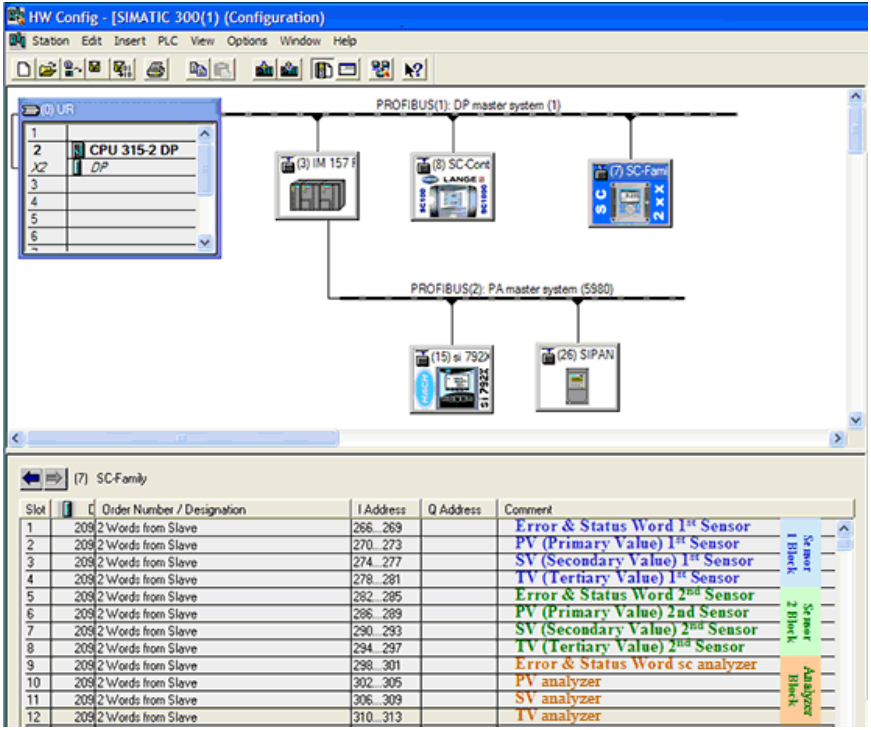
Popis	Kód položky
Súprava modulu Profibus	6792600
Konektor kábla, 0,138 – 0,315 palca	6770500
Matica, M4 šesťhran, nehrdzavejúca oceľ KEPS	6784600
Kruhová koncovka, veľkosť 8	1086800
Skrutkovač, 2,0 mm	6134300
Svorka komunikačného modulu	6789900
Konektor kábla, veľké, 0,157 – 0,354 palca, NPR 0,5 palca (vhodné len pre väčšie vstupné porty analyzátora)	4379400
Matica pre väčší konektor kábla	590-220-1371

Príklad pre softvér SIMATIC

Ak sa importuje HALA09AC.GSD, vedľajšia jednotka bude umiestnená na miestach **PROFIBUS DP, DODATOČNÉ ZARIADENIA PRE TERÉN, VŠEOBECNÉ**. Pozri Obrázok 10.

1. Vyberte sieťovú kartu **2 slová z vedľajšej jednotky**.
   Každý modul predstavuje 4 bajty z rozsahu vstupných adries.

Obrázok 10 Príklad pre softvér SIMATIC



Načítanie údajov

Pre bežnú postupnosť údajov použite **L PED** pri štartovacej adrese modulu pre načítanie objektu s pohyblivou rádovou čiarkou. Ďalšia konverzia nie je nutná.
Poznámka: *Mnemotechnický kód pre SIMATIC alebo nemčinu je PEW/PED. Pre IEC alebo angličtinu použite PIW/PID.*

1. Prečítajte slová pre **CHYBA** alebo **STAV**.
2. Použite príkaz **L PEW**.

Kazalo

Specifikacije na strani 299

Splošni podatki na strani 299

Namestitev na strani 301

Delovanje na strani 304

Odpravljanje težav na strani 309

Nadomestni deli na strani 310

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
Storitev DP	Podrejena enota DPV0
Storitvi DP/DPV1	Podrejena enota DPV1 razreda 1 in razreda 2
	Funkcija I&M
	Naslov, ki se spreminja glede na nadrejeni Profibus
Hitrost prenosa Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Samodejno zaznavanje hitrosti prenosa
Indikatorji	LED za prikaz načina izmenjave podatkov
Vrsta vmesnika	RS485
Nastavljivi parametri	Zamenjava podatkov, pametna beseda za vrednosti plavajoče vejice
Mere	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura delovanja	od –20 do 85 °C (od –4 do 185 °F)
Napetost ob delovanju	8–16V
Poraba moči	Največ 2 W
Certifikacija	oznaka CE

Splošni podatki

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

Varnostni napotki

OPOMBA

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

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

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

Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

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

OPOMBA

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

Opozorilne oznake

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

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.
	Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. V skladu z evropskimi lokalnimi in nacionalnimi predpisi (Direktiva EU 2002/96/ES) morajo evropski uporabniki električne opreme sedaj staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu za odstranjevanje brez stroškov za uporabnika.

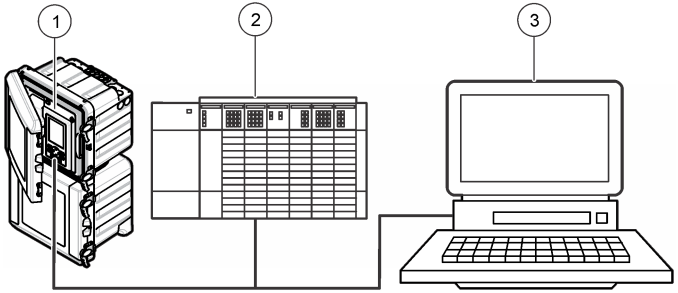
Pregled izdelka

analizator je popolnoma digitaliziran komunikacijski sistem na osnovi odprtokodnega standarda Modbus. Če je nameščena vmesniška kartica Profibus, je mogoče analizator nastaviti na podajanje celotnega nabora vrednosti in parametrov standardiziranega načina.

analizator je združljiv s sistemi glavnih razredov 1 (PLC SCADA) in 2, npr. nadzorne tehnične postaje.

Pregled sistema je podan v Slika 1. Vmesniška kartica Profibus je na voljo kot tovarniško nameščen ali ločen del.

Slika 1 Pregled sistema

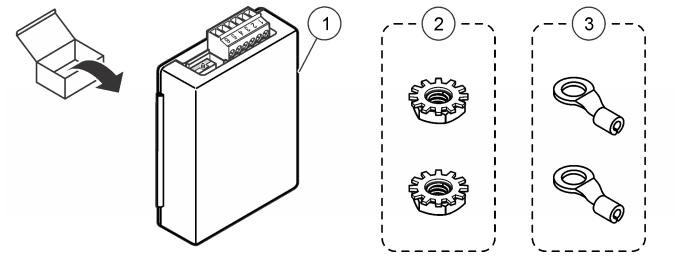


1 Analizator	**3** Rač. s prog. opr. (glavni razr. 2 npr. PC s kartico CP5611)
2 Programljiva logična kontrolna enota (nadrejeni razred 1)	

Sestavni deli izdelka

Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte Slika 2. Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 2 Sestavni deli izdelka



1 Omrežna kartica Profibus	**3** Očesni kabelski čevelj (2 x)
2 Matica s podložko (2 x)	

Namestitev

⚠ NEVARNOST

Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.

Električna priključitev

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Uporabljajte samo priključke ustreznega zaščitnega razreda. Upoštevajte zahteve, navedene v poglavju Specifikacije.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost električnega udara. Zunanje priključena oprema mora imeti ustrezno državno oceno varnostnega standarda.

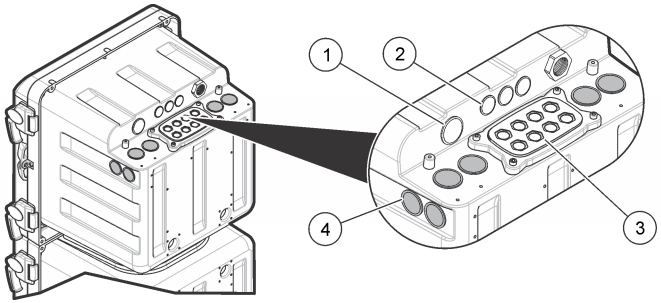
OPOMBA

Vsa oprema mora biti z instrumentom povezana v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

Odstranitev zaščitnih čepov

Kable in kabelske kanale napeljite skozi dostopne odprtine za elektriko. Glejte Slika 3. Gumijaste tesnilne čepe odstranite tako, da jih potisnete z notranje strani ohišja in tako prekinete tesnjenje, ter jih nato izvlečete z zunanje strani. Po potrebi iz električne plošče s kladivom in izvijačem izbijte preboje. Vse vhode, ki se ne uporabljajo, zaščitite s pokrovom, da ohranite razred zaščite.

Slika 3 Dostopne odprtine za elektriko

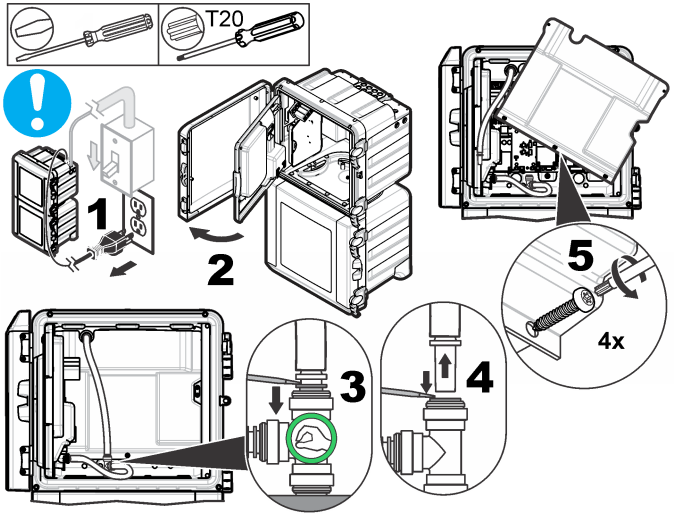


1 Vhod za napajanje (samo napajalni kabel), brez ozemljitvene plošče. Ne uporabljajte za kabelske kanale.	**3** Komunikacijski in omrežni moduli (8 x)
2 Komunikacijski in omrežni moduli (3 x)	**4** Vhod ali izhod za napajanje (kabelski kanal ali napajalni kabel), ozemljitvena plošča, komunikacijski in omrežni moduli (8 x)

Odstranitev pokrova za dostop

Za povezavo s priključki za napeljavo odstranite pokrov za dostop. Glejte Slika 4.

Slika 4 Odstranitev pokrova za dostop



Namestitev in povezava omrežne kartice

⚠NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne priklope.

OPOMBA

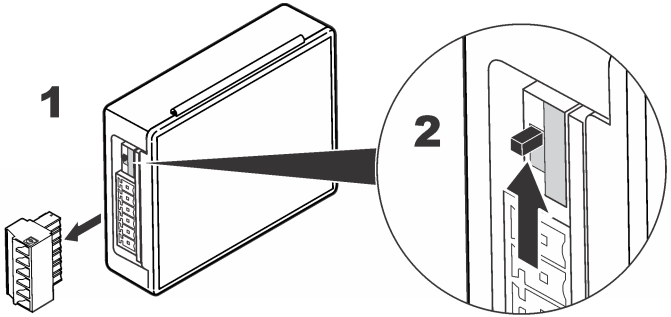
Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

Omrežna kartica Profibus podpira komunikacijo RS485. Terminalni blok J1 omogoča povezavo uporabnika na omrežno kartico Profibus. Za dodatne podrobnosti o ožičenju glejte Tabela 1. Za konfiguracijo modula glejte Slika 5. Namestite kable za izhodne ali vhodne naprave, kot prikazuje Slika 6. Za povezavo uporabite žico prave velikosti. Za ožičenje omrežne kartice Profibus glejte Slika 7.

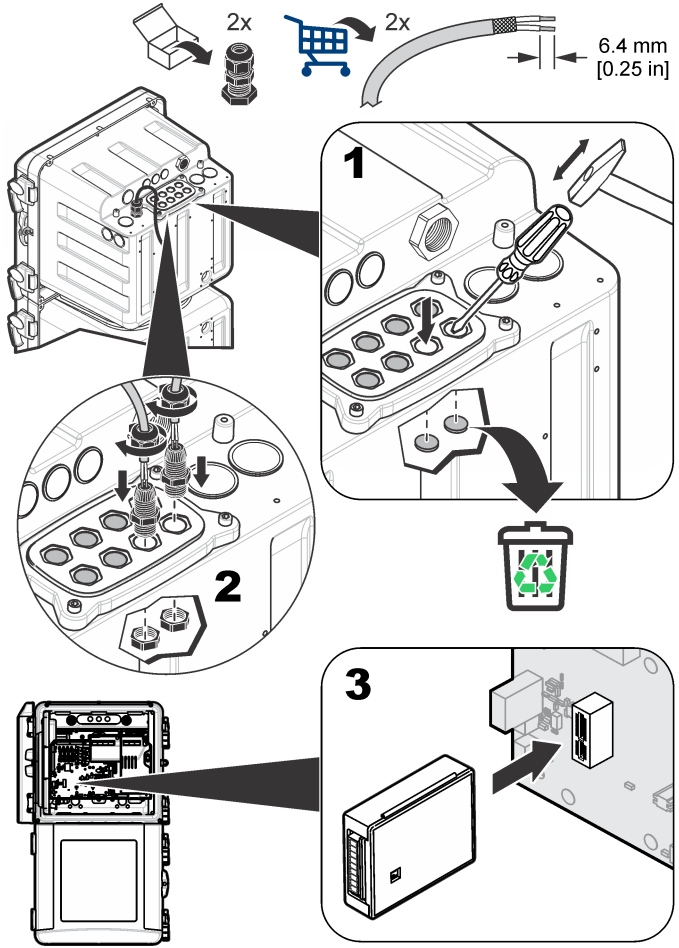
Tabela 1 Ožičenje Profibus z RS485

Priključek	Število pina konektorskega bloka	Signal	Barva kabla	Opis
J1	1	A1 (vhod)	zelena	Vhod iz omrežne kartice
	2	B1 (vhod)	rdeča	Vhod iz omrežne kartice
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (izhod)	zelena	Izhod iz omrežne kartice
	6	B2 (izhod)	rdeča	Izhod iz omrežne kartice

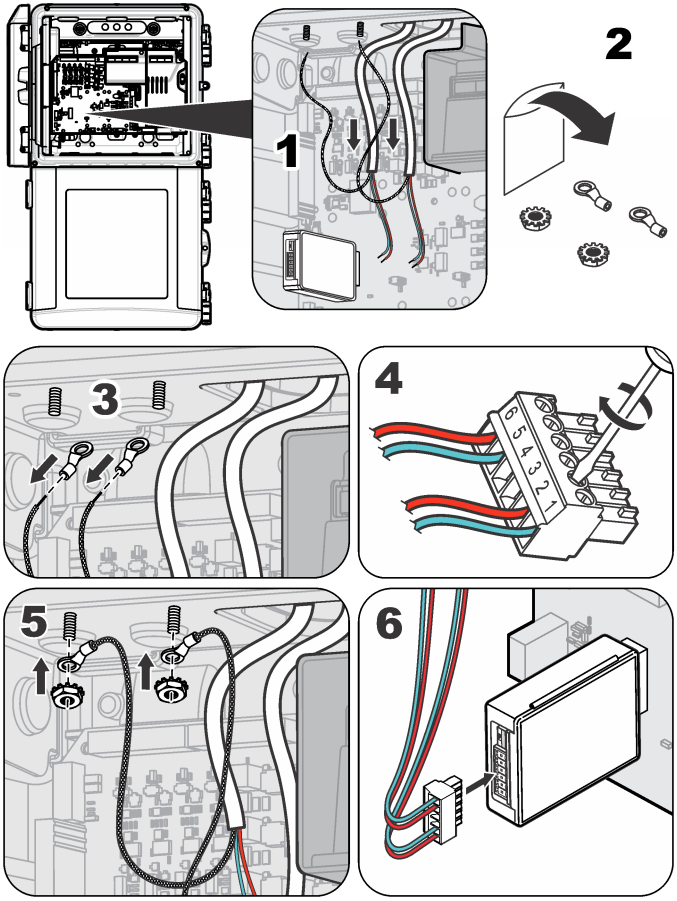
Slika 5 Konfiguracija modula



Slika 6 Namestitev modula



Slika 7 Ožičenje priključka



Konfiguriranje omrežja

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne priklope.

Omrežna kartica Profibus zagotavlja vmesnik za povezavo RS485. Pred uporabo mora biti omrežna kartica konfigurirana za lokacijo v omrežju. Uporabite nastavitve stikala na zgornji strani kartice za konfiguracijo (glejte poglavje *Namestitev*).

1. Terminalno stikalo – terminal izklopljen Stikalo nastavite na ta položaj, če to ni zadnja podrejena naprava vodila.
2. Terminalno stikalo – terminal vklopljen Stikalo nastavite na ta položaj, če je to zadnja ali edina podrejena naprava vodila.

Delovanje

Uporabniška navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji glejte priročnik za uporabo analizatorja.

Namestite omrežje

Ko je omrežna kartica Profibus nameščena, je treba za analizator pravilno nastaviti zaporedje naprav in podatkov.

1. Izberite NAMESTITEV SISTEMA>NAMESTITEV OMREŽJA.
2. Izberite možnost v meniju NAMESTITEV PROFIBUS.

Možnost	Opis
TELEGRAM	Upravlja strukturo podatkov telegrama. **SAMOD. KONFIG.:** telegram je samodejno konfiguriran s 16 podatkovnimi bajti z vseh senzorjev in krmilnikov. V samodejni konfiguraciji si je mogoče ogledati strukturo telegrama in zagnati novo samodejno konfiguracijo. **ROČNA KONFIGURACIJA:** telegram je treba konfigurirati ročno. Izbrati je mogoče naprave in podatkovne oznake naprav, ki bodo vključene v telegram. • **GLEJ KONFIG.** – ogled trenutne konfiguracije podatkov telegrama. • **ZAČNI SAMOD. KONFIG.** – zagon novega postopka samodejne konfiguracije, pri katerem bo morda treba spremeniti nastavitve senzorjev. • **DODAJ/ODSTR. NAPRAVE** – izbira naprav, ki bodo vključene v telegram. • **DODAJ/ODSTR. ZAVIHKE** – izbira podatkovnih oznak za telegram za vsako napravo. • **NAST. NAČIN TELEGRAM.** – izbira načina samodejne (privzeto) ali ročne konfiguracije.
PROFIBUS DP	Izbere eno izmed naslednjih možnosti: **NASLOV** – sprememba naslova podrejene enote. **DATA ORDER** (Vrstni red podatkov) – nastavitev zaporedja bajtov pri prenosu vrednosti plavajoče vejice. Vrednost plavajoče vejice je sestavljena iz 4 bajtov. • NORMAL (Običajno) = veliki endian s plavajočim mestom IEEE (privzeta nastavitev) – para nista zamenjana. Ta način ustreza vsem znanim nadrejenim sistemom Profibus. • SWAPPED (Zamenjano) zamenjava glede na plavajoče mesto IEEE: zamenja prvi par bajtov z zadnjim.

Možnost	Opis
SIMULACIJA	**SIMULACIJA** – simulacija dveh vrednosti s plavajočo vejico in napake/stanja; za simulacija dejanskega instrumenta. Izberite naslednje možnosti in uporabite puščici za vnos vrednosti ali za uporabo privzete nastavitve: • **SIMULACIJA:** vklop ali izklop simulacije. YES (Da): zagon simulacije. No (Ne): ustavitev simulacije (privzeta nastavitev). • **PERIOD** (Obdobje): nastavitev časa, ki ga prva plavajoča vejica potrebuje za premikanje po celem razponu med najnižjo in najvišjo – 2 min (privzeta nastavitev). • **MAXIMUM** (Najvišja vrednost): nastavitev zgornje meje za vrednost prve plavajoče vejice– 20,0 (privzeta nastavitev). • **MINIMUM** (Najnižja vrednost): nastavitev spodnje meje za vrednost prve plavajoče vejice – 10,0 (privzeta nastavitev). • **ERROR** (NAPAKA): v ta meni vnesena vrednost bo nastavljena v prvi simulirani oznaki – 16 (privzeta nastavitev) • **STATUS** (Stanje): v ta meni vnesena vrednost bo nastavljena v prvi simulirani oznaki – 5 (privzeta nastavitev) • **TOGGLE** (Preklop): sprememba smeri simulirane povezave. • **TEST/MAINT** (Preizkus/vzdrževanje): ENABLED (Omogočeno): bit TEST/MAINT (0x0004) vseh registrov stanja vsakega konfiguriranega podrejenega elementa v cikličnem telegramu Profibus je nastavljen tako, da označuje servisni način. DISABLED (Onemogočeno): običajen način delovanja (privzeta nastavitev).
VERSION (Različica)	Različica programske opreme omrežne kartice Profibus.

Možnost	Opis
LOCATION (Mesto)	Uredi ime lokacije.
STATUS (Stanje)	**STATUS** (Stanje) – označuje stanje omrežne kartice Profibus. • **POČAKAJTE**: sporočilo je prikazano, dokler omrežna kartica ne najde vseh konfiguriranih podrejenih naprav ali pa kadar je kartica konfigurirana na novo in išče povezave senzorjev • **PLC CONFIGURE ERR** (Napaka pri konfiguraciji PLC): sporočilo je prikazano, kadar omrežna kartica prejme napačno konfiguracijo PLC (programirljive logične kontrolne enote). Preverite datoteko GSD. • **READY** (Pripravljen): sporočilo je prikazano, ko je omrežna kartica pripravljena za pošiljanje podatkov v Profibus. Preverite naslov in/ali ožičenje. • **ONLINE** (Povezan): sporočilo je prikazano, kadar je omrežna kartica v stiku s PLC in so poslani ciklični podatki.

Vrstni red naprav

Vrstni red naprav v telegramu Profibus je točno določen. Prva in druga nameščena naprave sta vedno na prvem in drugem položaju, analizator pa na tretjem položaju.

Če ni nameščene nobene naprava, ostane analizator na tretjem položaju. Za položaje odstranjenih naprave bo vnesena vrednost 0xFF.

Če sta priklopljeni dve naprave (največje dovoljeno število) in sta pregledani istočasno, je zaporedje namestitve odvisno od mest, na katerih sta naprava priklopljeni. Zaporedje pri namestitvi je:

- Digitalna naprava 1
- Digitalna naprava 2
- Analizator

Standardna podatkovna struktura (Samodejna konfiguracija)

Ko je izbrana samodejna konfiguracija (privzeto), pošilja omrežna kartica Profibus vnaprej določene podatkovne telegrame za vsako povezano napravo. Telegram vsebuje pomembne podatke o napravi.

Struktura podatkovnega bloka sporočil Profibus je standardizirana za vse vrste sond. Za strukturo podatkovnega bloka glejte Tabela 2 za senzorje in Tabela 3 za analizator.

Ko je izbrana ročna konfiguracija, lahko strukturo podatkov telegrama določi uporabnik (glejte Namestite omrežje na strani 304).

Tabela 2 Struktura podatkovnega telegrama Profibus za digitalne senzorje

Številka bajta	Podatki	Vrsta podatkov
1–2	Zaupna napaka	Celo število (2 bajta)
3–4	Zaupno stanje	Celo število (2 bajta)
5–8	Meritev 1	Plavajoči (4 bajte)
9–12	Meritev 2	Plavajoči (4 bajte)
13–16	Meritev 3	Plavajoči (4 bajte)

Tabela 3 Struktura podatkovnega telegrama Profibus za analizatorje

Številka bajta	Podatki	Vrsta podatkov
1–2	Napaka analizatorja	Celo število (2 bajta)
3–4	Stanje analizatorja 1	Celo število (2 bajta)
5–6	Stanje analizatorja 2	Celo število (2 bajta)
7–10	Meritev 1	Plavajoči (4 bajte)
11–14	Meritev 2	Plavajoči (4 bajte)
15–18	Meritev 3	Plavajoči (4 bajte)
19–22	Meritev 4	Plavajoči (4 bajte)

Tabela 3 Struktura podatkovnega telegrama Profibus za analizatorje (nadaljevanje)

Številka bajta	Podatki	Vrsta podatkov
23–26	Meritev 5	Plavajoči (4 bajte)
27–30	Meritev 6	Plavajoči (4 bajte)

Prikazne vrednosti

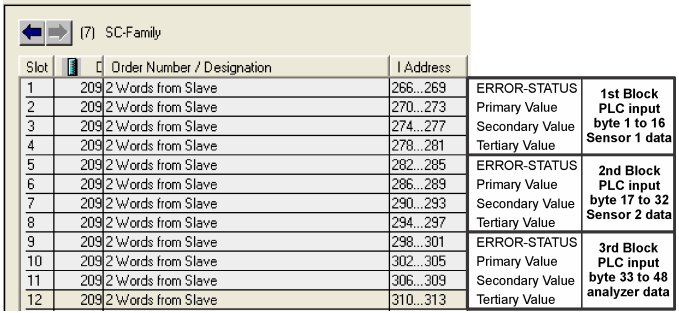
Zgradba nabora podatkov Profibus (Slika 8) lahko nadomesti naprave brez sprememb pri nastavitvah PLC.

Primarna vrednost je vedno izmerjena vrednost.

Sekundarna vrednost, če ni na voljo, je zapolnjena z 0xFF.

Terciarna vrednost, če ni na voljo, je zapolnjena z 0xFF.

Slika 8 Struktura bloka sporočilnih podatkov Profibus



Procesni podatkovni blok kontrolne enote

Nabor podatkov analizator je podoben naboru podatkov za naprave. Zgradba nabora podatkov analizator je neodvisna od števila povezanih naprave:

- NAPAKA_analizator
- STANJE_analizator 1
- STANJE_analizator 2

- Primarna vrednost
- Sekundarna vrednost
- Terciarna vrednost

Tabela 4, Tabela 5 in Tabela 6 prikazujejo definicije podatkov za napako, stanje 1 in stanje 2 analizator.

Tabela 4 NAPAKA analizatorja v bloku 3

Bit	Napaka	Opomba
0	Napaka kalibracije meritve	Med zadnjim umerjanjem je prišlo do napake.
1	Napaka elektronske prilagoditve	Med zadnjim elektronskim umerjanjem je prišlo do napake.
2	Napaka pri čiščenju	Zadnji cikel čiščenja ni uspel.
3	Napaka Merilnega modula	Zaznana je bila napaka na Merilnem modulu.
4	Napaka pri ponovnem zagonu sistema	Zaznano je bilo, da so nekatere nastavitve v sporu, zato so ponastavljene na tovarniške vrednosti.
5	Napaka strojne opreme	Zaznana je bila napaka strojne opreme.
6	Napaka v notranji komunikaciji	Zaznana je bila komunikacijska napaka znotraj naprave
7	Napaka vlažnosti	V tej napravi je bila zaznana prekomerna vlažnost.
8	Napaka temperature	Temperatura v napravi presega nastavljeni prag.
9	—	Nastavljeno na nič.
10	Opozorilo o vzorcu	Potreben je ukrep glede sistema za vzorčenje.
11	Opozorilo o vprašljivi kalibraciji	Zadnja kalibracija morda ni natančna.
12	Opozorilo o vprašljivi meritvi	Ena ali več meritev naprave morda ni točnih (slaba kakovost ali pa je meritev zunaj razpona).

Tabela 4 NAPAKA analizatorja v bloku 3 (nadaljevanje)

Bit	Napaka	Opomba
13	Varnostno opozorilo	Zaznano je bilo stanje, ki lahko ogrozi varnost.
14	Opozorilo o reagentu	Potreben je ukrep glede sistema reagentov.
15	Opozorilo o potrebnem vzdrževanju	Potrebna so vzdrževalna opravila za napravo.

Tabela 5 STANJE 1 analizatorja v bloku 3

Bit	Stanje 1	Opomba
0	Kalibriranje v teku	Naprava je preklopljena v način umerjanja. Meritve lahko ne bodo pravilne.
1	Čiščenje v teku	Naprava je preklopljena v način čiščenja. Meritve lahko ne bodo pravilne.
2	Meni servisa/vzdrževanja	Naprava je preklopljena v način za servis ali vzdrževanje. Meritve lahko ne bodo pravilne.
3	Splošna napaka	Napaka je zaznala napako. Za razred napake glejte registre napak.
4	Meritev 0 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
5	Meritev 0 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
6	Meritev 0 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
7	Meritev 1 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
8	Meritev 1 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
9	Meritev 1 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
10	Meritev 2 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
11	Meritev 2 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
12	Meritev 2 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
13	Meritev 3 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.

Tabela 5 STANJE 1 analizatorja v bloku 3 (nadaljevanje)

Bit	Stanje 1	Opomba
14	Meritev 3 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
15	Meritev 3 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.

Tabela 6 STANJE 2 analizatorja v bloku 3

Bit	Stanje 2	Opomba
0	—	Nastavljeno na nič.
1		
2		
3		
4	Meritev 4 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
5	Meritev 4 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
6	Meritev 4 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
7	Meritev 5 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
8	Meritev 5 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
9	Meritev 5 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
10	Meritev 6 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
11	Meritev 6 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
12	Meritev 6 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.
13	Meritev 7 Slaba kakovost	Točnost meritve je zunaj določenih meja.
14	Meritev 7 Pod mejo	Meritev je pod pragom meritev.
15	Meritev 7 Nad mejo	Meritev presega prag meritev.

Vrednosti Analizator

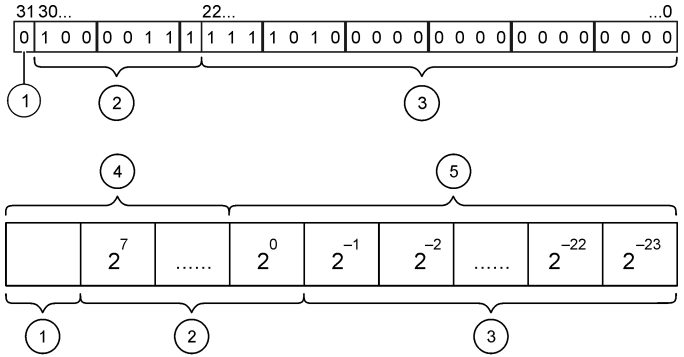
V naslednjem seznamu so prikazane def. podatkov analizator:

- Primarna vrednost analizatorja prikazuje meritev vzorca 1.
- Sekundarna vrednost analizatorja prikazuje meritev vzorca 2.
- Tercialna vrednost analizatorja prikazuje meritev vzorca 3.

Definicija plavajoče vejice IEEE 745

Profibus uporablja 32 bitno definicijo plavajoče vejice IEEE enojne natančnosti. Definicija ima triindvajset bitov za mantiso in osem bitov za eksponento. Za znak mantise je en bit. Glejte Slika 9.

Slika 9 Definicija plavajoče vejice



1	Bit znaka	**4**	Eksponenta
2	Eksponenta	**5**	Mantisa
3	Mantisa		

Zamenjava pametne besede

Pri zamenjavi pametne besede sta tretji in četrti bajt medsebojno zamenjana v vrstnem redu skupaj z s prvim in drugim bajtom. Tako

nastane vrstni red bajtov 3 4 1 2. Zaporedje bajtov je skladno z definicijo plavajoče vejice v okviru arhitekture debelega konca (big-endian) IEEE

Odpravljanje težav

Indikatorji napak in stanja

Besede napak in stanja sledijo isti standardni definiciji za vse sonde sc in kontrolne enote.

Tabela 7 navaja položaj bita in sporočila o napakah. Tabela 8 navaja položaj bita in sporočila o stanju.

Bit vrednosti nič nakazuje napako ali stanje, ki ni resnično.

Bit vrednosti 1 nakazuje napako ali stanje, ki je resnično. Na primer, če ima bit 0 vrednost 1, se je med zadnjim kalibriranjem zgodila napaka.

Tabela 7 Sporočila o napakah

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Napaka kalibracije meritve	Med zadnjim kalibriranjem je prišlo do napake.
1	Napaka pri elektronskem nastavljanju	Med zadnjim elektronskim kalibriranjem je prišlo do napake.
2	Napaka pri čiščenju	Zadnji cikel čiščenja ni uspel
3	Napaka v meritvenem modulu.	Zaznana je bila napaka na Merilnem modulu
4	Napaka pri ponovni sistemski inicializaciji.	Nekatere nastavitve niso konsistentne in so ponastavljene na tovariško privzete vrednosti
5	Napaka na strojni opremi	Zaznana je bila splošna napaka na strojni opremi
6	Napaka v notranji komunikaciji	Zaznana je bila komunikacijska napaka znotraj naprave
7	Napaka, povezana z vlago	V napravi je bila zaznana prekomerna vlažnost

Tabela 7 Sporočila o napakah (nadaljevanje)

Bit	Sporočilo	Indikacija
8	Napaka, povezana s temperaturo	Temperatura znotraj naprave presega določeno mejo
9	—	—
10	Opozorilo v zvezi z vzorcem	Vzorčni sistem zahteva neko dejanje
11	Opozorilo v zvezi z vprašljivim kalibriranjem	Zadnja kalibracija morda ni natančna
12	Opozorilo v zvezi z vprašljivo meritvijo	Ena ali več meritev naprave je izven območja ali pa je njihova natančnost vprašljiva
13	Opozorilo v zvezi z varnostjo	Zaznano je bilo stanje, ki lahko ogrozi varnost
14	Opozorilo v zvezi z reagentom	Reagentni sistem zahteva pozornost
15	Opozorilo v zvezi z vzdrževanjem	Naprava potrebuje vzdrževanje

Tabela 8 Sporočila indikatorja stanja

Bit	Sporočilo	Indikacija
0	Kalibriranje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
1	Čiščenje v teku	Naprava je v načinu kalibriranja. Meritve morda ne bodo pravilne.
2	Meni servisa/vzdrževanja	Naprava je v načinu servisiranja ali vzdrževanja. Meritve morda ne bodo pravilne.
3	Običajna napaka	Naprava je zaznala napako. Za Razred napake glejte Register napak.
4	Meritev 0 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 0 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
6	Meritev 0 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.

Tabela 8 Sporočila indikatorja stanja (nadaljevanje)

Bit	Sporočilo	Indikacija
7	Meritev 1 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
8	Meritev 1 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
9	Meritev 1 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
10	Meritev 2 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
11	Meritev 2 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
12	Meritev 2 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.
13	Meritev 3 Slaba kakovost	Točnost meritve je izven določenih meja.
14	Meritev 3 Pod mejo	Meritev je pod določenim območjem.
15	Meritev 3 Nad mejo	Meritev je nad določenim območjem.

Dnevnik dogodkov

Za informacije o diagnostični napravi glejte Tabela 9.

Tabela 9 Dnevnik dogodkov

Dogodek	Opis
NASLOV	Prilagojen naslov Profibus
RAZPOREDITEV PODATKOV	Prikazuje vrstni red podatkov dvobesednih spremenljivk v cikličnem in acikličnem telegramu Profibus
SIMULACIJA	Nakazuje, ali so simulirani podatki nastavljeni v ciklični telegram Profibus.
VKLOP SENZORJA	Časovni žig zagona kartice Profibus
SET DATE/TIME	Časovni žig namestitve notranjega časovnika kartice Profibus

Tabela 9 Dnevnik dogodkov (nadaljevanje)

Dogodek	Opis
NOVA KONFIG	Časovni žig nove nastavitve
SAMOD KONFIG	Časovni žig nove nastavitve menija
RAZLIČICA KODE	Časovni žig novega prenosa programske opreme (različica programske opreme)

Nadomestni deli

⚠ OPOZORILO

Nevarnost telesnih poškodb. Z uporabo neodobrenih delov tvegate telesne poškodbe, materialno škodo na instrumentih ali okvaro opreme. Nadomestne dele v tem razdelku je odobril proizvajalec.

Napotek: *Za nekatere prodajne regije se lahko številka izdelka in artikla razlikuje. Za kontaktne informacije stopite v stik z ustreznim prodajalcem ali pa jih poiščite na spletni strani podjetja.*

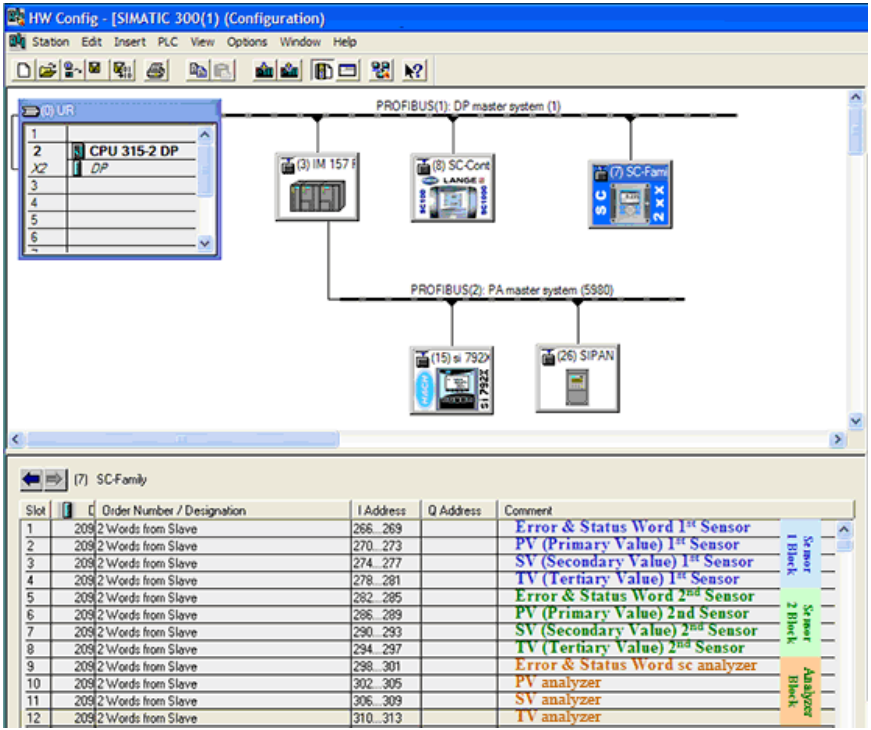
Opis	Št. elementa
Komplet modula Profibus	6792600
Kabelska uvodnica, 3,5–8 mm (0,138–0,315 in)	6770500
Matica, M4 šestkotna, nerjavno jeklo KEPS	6784600
Kabelski čevelj, velikost 8	1086800
Izvijač, 2,0-mm	6134300
Sponka za komunikacijski modul	6789900
Velika kabelska uvodnica, 4–9 mm (0,157–0,354 in), NPT 12,7 mm (prilega se samo večjim vhodom analizatorja)	4379400
Matica za veliko kabelsko uvodnico	590-220-1371

Primer za programsko opremo SIMATIC

Ko je HALA09AC.GSD uvožen, se podrejena enota nahaja na **PROFIBUS DP, DODATNA MREŽNA NAPRAVA, SPLOŠNO**. Glejte Slika 10.

1. Izberite **2 besedi iz podrejene** omrežne kartice.
   Vsak modul ima območje vnosnega naslova 4 bajtov.

Slika 10 Primer za programsko opremo SIMATIC



Branje podatkov

Za običajno zaporedje podatkov uporabite **L PED** pri začetnem naslovu modula za branje objekta plavajoče vejice. Več pretvorb ni potrebnih.
Napotek: *PEW/PED je mnemotehničen SIMATIC ali nemška koda. Uporabite PIW/PID za IEC ali angleško.*

1. Preberite besede **NAPAKE** ali **STANJA**.
2. Uporabite navodila **L PEW**.

Sadržaj

Specifikacije na stranici 313

stranica 313

Ugradnja na stranici 315

Funkcioniranje na stranici 318

Rješavanje problema na stranici 323

Zamjenski dijelovi na stranici 325

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
Protokol Profibus	Siemens ASIC SPC3
DP usluga	DPV0 podređeni
DP/DPV1 usluge	DPV1 podređeni klase 1 i klase 2
	I&M funkcija
	Promjena adrese po nadređenom Profibusu
Profibus Baud vrijednosti (Brzina bauda)	9,6 k, 19,2 k, 45,45 k, 93,75 k, 187,5 k, 500 k, 1,5 M, 3 M, 6 M, 12 M
	Otkrivanje automatske brzine bauda
Pokazivači	LED diode za prikaz načina razmjene podataka
Vrsta sučelja	RS485
Parametri koje je moguće konfigurirati	Zamjena podataka, zbrajanje za vrijednosti promjenjive točke
Dimenzije	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Radna temperatura	–20 do 85 °C (–4 do 185 °F)
Radni napon	8V– 16V
Potrošnja energije	2 W maksimalno
Certifikati	CE oznaka

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

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

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

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

Upotreba upozorenja

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Naljepnice za upozorenje na oprez

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/96/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.

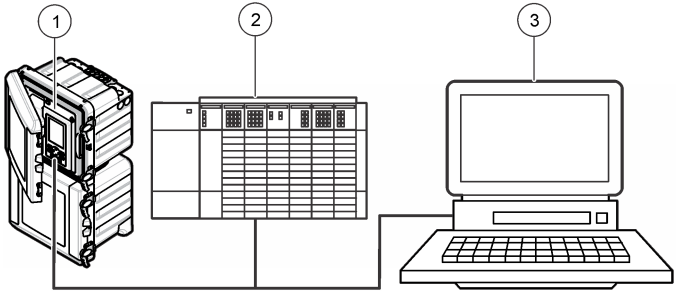
Prikaz proizvoda

analizator je potpuno digitalizirani komunikacijski sustav na temelju otvorene Modbus norme. Kad je instalirana kartica za Profibus sučelje, analizator se može konfigurirati da daje puni raspon standardiziranih vrijednosti metoda i parametara.

analizator je kompatibilan sa sustavima nadređene klase 1 (PLC SCADA) i nadređenom klasom 2, npr. inžinjerske stanice.

Pregled sustava prikazan je u Slika 1. Kartica za Profibus sučelje može se instalirati u tvornici ili to može učiniti korisnik.

Slika 1 Pregled sustava

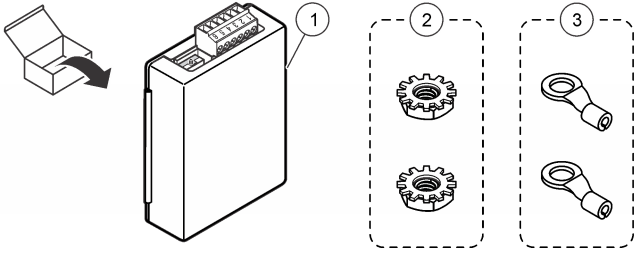


1 Analizator	**3** Osobno računalo sa softverom (nadređena klasa 2, npr. osobno računalo s instaliranom karticom CP5611)
2 Logički programibilni kontroler (nadređene klase 1)	

Komponente proizvoda

Provjerite jeste li dobili sve komponente. Pogledajte Slika 2. Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 2 Komponente proizvoda



1 Mrežna kartica Profibus	**3** Prstenasti terminal (2x)
2 Matica (2x)	

Ugradnja

⚠ OPASNOST

Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.

Električna instalacija

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Koristite samo spojnice koje imaju oznaku posebnog ekološkog kućišta. Pridržavajte se zahtjeva iz odjeljka Specifikacije.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od strujnog udara. Vanjska priključena oprema mora imati primjenjive standardne ocjene za sigurnost.

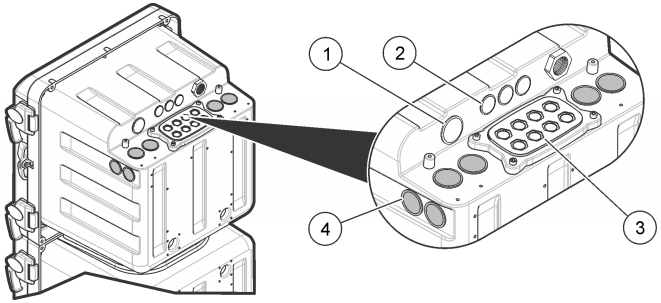
OBAVIJEST

Pobrinite se da je oprema priključena na uređaj sukladno lokalnim, regionalnim i državnim zahtjevima.

Uklanjanje čepova pristupa

Kabele i cjevovod postavite u električne pristupne priključke. Pogledajte Slika 3. Uklonite gumene brtvene čepove tako da ih gurnete iz unutrašnjosti kućišta kako bi se otključali i zatim ih u potpunosti uklonite povlačenjem prema van. Prema potrebi uklonite čepove s ploče za električni pristup pomoću čekića i odvijača. Kako biste održali klasu kućišta, stavite poklopac na sve priključke koji se ne koriste.

Slika 3 Ulazi za pristup električnoj struji

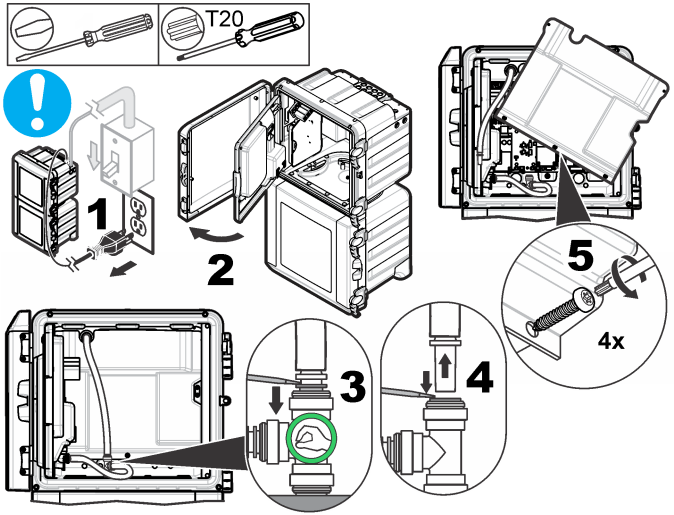


1 Ulaz napajanja (samo kabel napajanja), bez uzemljenja. Nemojte koristiti za cjevovod.	**3** Komunikacijski i mrežni moduli (8x)
2 Komunikacijski i mrežni moduli (3x)	**4** Ulaz ili izlaz napajanja (cjevovod ili kabel napajanja), uzemljenje, komunikacijski i mrežni moduli (8x)

Uklanjanje poklopca za pristup

Skinite poklopac za pristup kako biste priključili terminale ožičenja. Pogledajte Slika 4.

Slika 4 Uklanjanje poklopca za pristup



Postavite i priključite mrežnu karticu

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

OBAVIJEST

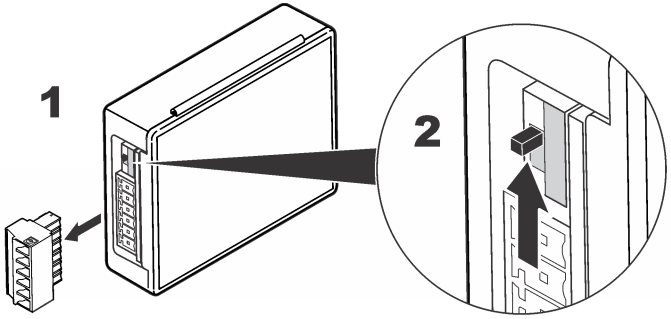
Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Mrežna kartica Profibus podržava RS485 komunikaciju. Terminalni blok J1 omogućuje vezu korisniku na Profibus mrežnu karticu. Za dodatne pojedinosti o ožičenju pogledajte Tablica 1. Za konfiguriranje modula pogledajte Slika 5. Kabele za izlazne ili ulazne uređaje postavite kako je prikazano na Slika 6. Pobrinite se da koristite veličinu žice koja je specificirana za priključivanje. Za ožičenje mrežne kartice Profibus pogledajte Slika 7.

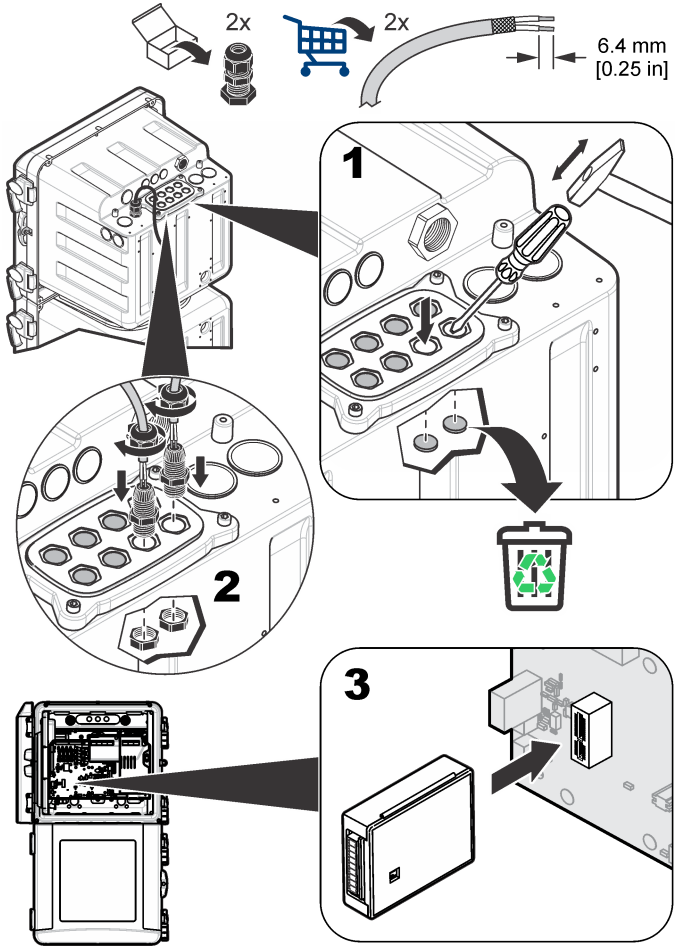
Tablica 1 Profibus ožičenje s RS485

Priključak	Pin broj za blokiranje priključka	Signal	Boja kabela	Opis
J1	1	A1 (Ulaz)	Zelena	Ulaz iz mrežne kartice
	2	B1 (ulaz)	Crvena	Ulaz iz mrežne kartice
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (izlaz)	Zelena	Izlaz iz mrežne kartice
	6	B2 (izlaz)	Crvena	Izlaz iz mrežne kartice

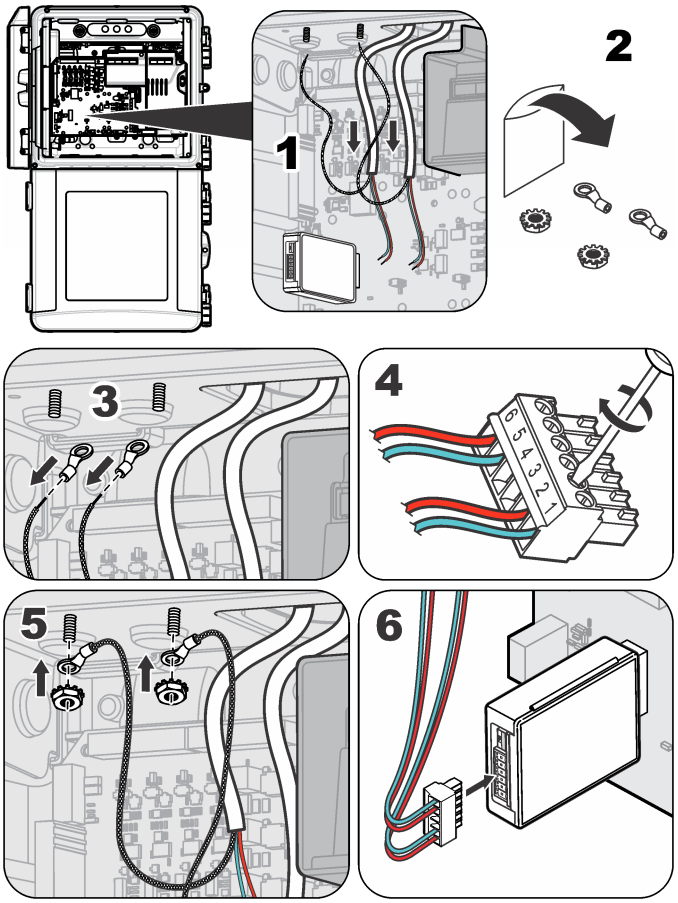
Slika 5 Konfiguracija modula



Slika 6 Postavljanje modula



Slika 7 Ožičenje priključka



Konfiguracija mreže

⚠ OPASNOST

Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

Mrežna kartica Profibus pruža sučelje za priključak RS485. Mrežna kartica se prije korištenja mora konfigurirati radi lokacije u mreži. Za konfiguraciju koristite postavke prebacivanja na gornjoj strani mrežne kartice (pogledajte u poglavlje *Instalacija*).

1. Sklopka za otkazivanje – Otkazivanje isključeno. Postavite sklopku u ovaj položaj ako ovo nije posljednji podređeni uređaj na sabirnici.
2. Sklopka za otkazivanje – Otkazivanje uključeno ("T" položaj) Postavite sklopku u ovaj položaj ako je ovo posljednji ili jedini podređeni uređaj na sabirnici.

Funkcioniranje

Navigacija korisnika

Pogledajte priručnik o radu analizatora radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Postavljanje mreže

Kada je instalirana mrežna kartica Profibus, analizator zahtjeva točnu konfiguraciju uređaja i redoslijed podataka.

1. Odaberite SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Postavke sustava > Postavke mreže).
2. Odaberite opciju iz izbornika PROFIBUS SETUP (Profibus postavke).

Opcija	Opis
TELEGRAM	Upravlja strukturom podataka telegrama. **AUTOMATSKA KONFIGURACIJA:** Telegram se automatski konfigurira sa 16 bajtova podataka sa svakog od senzora i kontrolera. U dijelu Automatska konfiguracija može se vidjeti struktura telegrama, kao i pokrenuti nova automatska konfiguracija. **RUČNA KONFIGURACIJA:**Telegram se konfigurira ručno. Moguć je odabir uređaja i oznaka s podacima uređaja koji su uključeni u telegram. • **PREGLED KONFIGURACIJE—** prikazuje trenutnu konfiguraciju podataka telegrama • **POKRETANJE AUTOMATSKE KONFIGURACIJE—** pokreće novi postupak automatske konfiguracije za koji su možda potrebne promjene u postavkama senzora • **DODAJ/UKLONI UREĐAJE—** odabire uređaje koji su uključeni u telegram • **DODAJ/UKLONI OZNAKE—** odabire oznake s podacima telegrama za svaki od uređaja • **NAČIN RADA POSTAVLJANJA TELEGRAMA—** odabire način rada automatske konfiguracije (zadano) ili ručne konfiguracije.
PROFIBUS DP	Odaberite jednu od sljedećih opcija: **ADRESA—** mijenja adresu podređenog **REDOSLIJED PODATAKA—** postavlja niz bitova prilikom prijenosa vrijednosti promjenjive točke. Vrijednost promjenjive točke sastoji se od 4 bita. • REDOVNI = IEEE Float Big Endian (zadana postavka)—parovi nisu zamijenjeni. Ovaj način odgovara svim poznatim Profibus nadređenim sustavima. • ZAMIJENJENI = IEEE Float word wise swapped (pomicanje zamjenom zbrajanja): zamjenjuje prvi par bitova s posljednjim parom.

Opcija	Opis
SIMULACIJA	**SIMULACIJA—** simulira vrijednosti dviju promjenjivih točki i pogrešku/status za zamjenu stvarnog instrumenta. Odaberite sljedeće opcije i koristite strelice za unos vrijednosti ili korištenje zadane postavke: • **SIMULACIJA:** Uključuje ili isključuje simulaciju. DA: pokreće simulaciju NE: zaustavlja simulaciju (zadana postavka) • **RAZDOBLJE:** Postavlja potrebno vrijeme za pokretanje vrijednosti prve promjenjive točke kroz cijeli raspon između MINIMUMA i MAKSIMUMA – 2 min (zadana postavka) • **MAKSIMALNO:** Postavlja gornje ograničenje za vrijednost prve promjenjive točke.— 20,0 (zadana postavka) • **MINIMALNO:** Postavlja donje ograničenje za vrijednost prve promjenjive točke – 10,0 (zadana postavka). • **POGREŠKA:** Unijeta vrijednost u ovom izborniku bit će postavljena u prvoj simuliranoj oznaci – 16 (zadana postavka) • **STATUS:** Unešena vrijednost u ovom izborniku bit će postavljena u drugoj simuliranoj oznaci – 5 (zadana postavka) • **PREBACIVANJE:** mijenja smjer simuliranog nagiba. • **TEST/ODRŽAVANJE:** OMOGUĆENO: Postavlja TEST/MAINT bit (0x0004) za svaki registar statusa svakog konfiguriranog podređenog uređaja u cikličkom telegramu Profibus kako bi naznačio način "Usluga". ONEMOGUĆENO: standardni način rada (zadana postavka)
VERZIJA	Verzija softvera mrežne kartice Profibus.

Opcija	Opis
LOKACIJA	Uređuje naziv lokacije.
STATUS	**STATUS—** naznačuje status mrežne kartice Profibus. • **MOLIMO PRIČEKAJTE:** je prikazano sve dok mrežna kartica ne pronađe sve konfigurirane podređene uređaje ili je prikazano kada je kartica na novo konfigurirana i traži priključke senzora • **POGREŠKA KONFIGURACIJE PLC:** je prikazano kada je mrežna kartica primila krivu konfiguraciju PLC (Logički programibilnog kontrolera). Provjerite GSD datoteku. • **SPREMNO:** je prikazano kada je mrežna kartica spremna za slanje podataka u Profibus. Provjerite adresu i/ili ožičenje. • **MREŽNO:** je prikazano kada je mrežna kartica u kontaktu s PLC i poslani su ciklički podaci

Redoslijed uređaja

Redoslijed uređaja u telegramu Profibus je utvrđen. Prvi i drugi instalirani uređaji su uvijek na poziciji jedan i dva, a analizator na poziciji tri.

Kada nema instaliranih uređaj, analizator ostaje na poziciji tri. Pozicija za neinstalirane uređaji bit će ispunjena s 0xFF.

Ako su dva uređaji istovremeno priključena (maksimalno dozvoljeno) i skenirana, instalacijski redoslijed bit će određen na osnovu lokacije gdje je uređaj priključen. Redoslijed instalacije je:

- Digitalni uređaj 1
- Digitalni uređaj 2
- Analizator

Struktura standardnih podataka (Automatska konfiguracija)

Ako je odabrana automatska konfiguracija (zadano), mrežna kartica Profibus na svaki od povezanih uređaja isporučuje telegram s prethodno definiranim podacima. Telegram sadrži važne podatke o uređaju.

Struktura bloka podataka poruke Profibusa je normirana za sve vrste sondi. Za strukturu podatkovnog bloka pogledate Tablica 2 za senzore, a Tablica 3 za analizator.

Ako je odabrana ručna konfiguracija, strukturu podataka telegrama može konfigurirati korisnik (pogledajte Postavljanje mreže na stranici 319).

Tablica 2 Struktura podataka telegrama Profibusa za digitalne senzore

Broj bita	Data (Podaci)	Vrsta podataka
1–2	Klasificirana pogreška	Cijeli broj (2 bita)
3–4	Klasificirani status	Cijeli broj (2 bita)
5–8	Mjerenje 1	Promjenjivo (4 bita)
9–12	Mjerenje 2	Promjenjivo (4 bita)
13–16	Mjerenje 3	Promjenjivo (4 bita)

Tablica 3 Struktura Profibus podatkovnog telegrama za analizatore

Broj bita	Data (Podaci)	Vrsta podataka
1–2	Pogreška analizatora	Cijeli broj (2 bita)
3–4	Status analizatora 1	Cijeli broj (2 bita)
5–6	Status analizatora 2	Cijeli broj (2 bita)
7–10	Mjerenje 1	Promjenjivo (4 bita)
11–14	Mjerenje 2	Promjenjivo (4 bita)
15–18	Mjerenje 3	Promjenjivo (4 bita)
19–22	Mjerenje 4	Promjenjivo (4 bita)
23–26	Mjerenje 5	Promjenjivo (4 bita)
27–30	Mjerenje 6	Promjenjivo (4 bita)

Prikaz vrijednosti

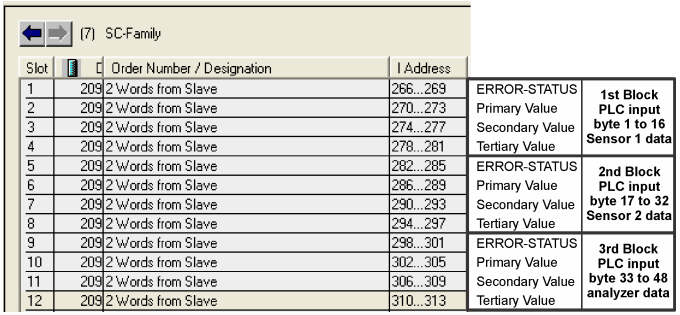
Strukturni blok podataka Profibus (Slika 8) može zamijeniti uređaji bez promjena u konfiguraciji PLC.

Primarna vrijednost uvijek je izmjerena vrijednost.

Sekundarna vrijednost, ako ne postoji, je ispunjena s 0xFF.

Treća po redu vrijednost, ako ne postoji, je ispunjena s 0xFF.

Slika 8 Struktura bloka podataka poruke Profibus



Obrada bloka podataka kontrolera

Blok podataka za analizator sličan je bloku podataka uređaji. Struktura bloka podatakaanalizator neovisna je od broja priključenih uređaji:

- analizator_POGREŠKA
- analizator_STATUS 1
- analizator_STATUS 2
- Primarna vrijednost
- Sekundarna vrijednost
- Tercijarna vrijednost

Tablica 4, Tablica 5 i Tablica 6 prikazuje definicije podatka za pogrešku te status 1 i status 2 analizator.

Tablica 4 POGREŠKA analizatora – blok 3

Bit	Pogreška	Napomena
0	Pogreška kalibracije mjerenja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje kalibracije.
1	Pogreška elektroničkog podešavanja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje elektroničke kalibracije.
2	Pogreška kod čišćenja	Nije uspio posljednji ciklus čišćenja.
3	Pogreška modula mjerenja	Otkrivena je pogreška u modulu mjerenja.
4	Pogreška prilikom ponovnog pokretanja sustava	Otkriveno je da neke postavke nisu konzistentne, pa su vraćene na tvornički zadane vrijednosti.
5	Pogreška hardvera	Otkrivena je općenita pogreška hardvera.
6	Pogreška u internoj komunikaciji	Otkrivena je pogreška u komunikaciji između uređaja.
7	Pogreška vlažnosti	U ovom uređaju otkrivena je prevelika vlažnost.
8	Pogreška temperature	Temperatura unutar uređaja veća je od zadanog ograničenja.
9	—	Fiksirano na nulu.
10	Upozorenje o uzorku	Potrebne su određene radnje unutar sustava uzoraka.
11	Upozorenje o upitnoj kalibraciji	Posljednja kalibracija možda nije točna.
12	Upozorenje o upitnom mjerenju	Jedno ili više mjerenja uređaja možda nisu točna (loša kvaliteta ili van mjernog ranga).
13	Sigurnosno upozorenje	Otkriven je uvjet koji može dovesti do sigurnosne opasnosti.
14	Upozorenje o reagensu	Potrebne su određene radnje sa sustavom reagensa.
15	Upozorenje o potrebnom održavanju	Na ovom uređaju potrebno je održavanje.

Tablica 5 STATUS 1 analizatora – blok 3

Bit	Status1	Napomena
0	Kalibracija u postupku	Uređaj je postavljen u način rada za kalibraciju. Rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
1	Čišćenje u postupku	Uređaj je postavljen u način rada za čišćenje. Rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
2	Izbornik servisa/održavanja	Uređaj je postavljen u način rada za servis ili održavanje. Rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
3	Učestala pogreška	Uređaj je prepoznao pogrešku. Pogledajte registre pogreški za tu klasu pogreške.
4	Loša kvaliteta mjerenja 0	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 1	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
8	Donje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
9	Gornje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
10	Loša kvaliteta mjerenja 2	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
11	Donje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
12	Gornje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
13	Loša kvaliteta mjerenja 3	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
14	Donje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
15	Gornje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.

Tablica 6 STATUS 2 analizatora – blok 3

Bit	Status2	Napomena
0	—	Fiksirano na nulu.
1		
2		
3		
4	Loša kvaliteta mjerenja 4	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 4	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 4	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 5	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
8	Donje ograničenje mjerenja 5	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
9	Gornje ograničenje mjerenja 5	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
10	Loša kvaliteta mjerenja 6	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
11	Donje ograničenje mjerenja 6	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
12	Gornje ograničenje mjerenja 6	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.
13	Loša kvaliteta mjerenja 7	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
14	Donje ograničenje mjerenja 7	Mjerenje je manje od raspona mjerenja.
15	Gornje ograničenje mjerenja 7	Mjerenje je veće od raspona mjerenja.

Vrijednosti Analizator

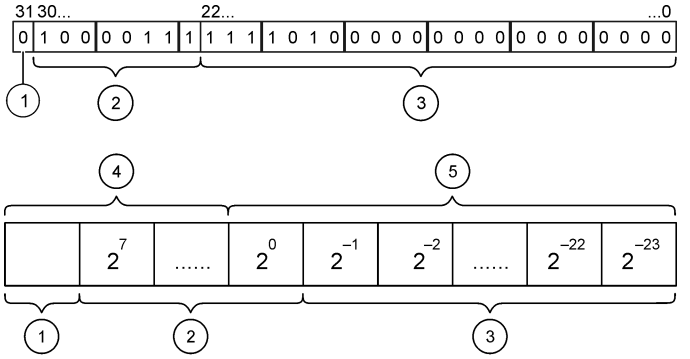
Popis koji slijedi prikazuje definicije podataka za analizator:

- Primarna vrijednost analizatora prikazuje očitanje uzorka 1.
- Sekundarna vrijednost analizatora prikazuje očitanje uzorka 2.
- Tercijarna vrijednost analizatora prikazuje očitanje uzorka 3.

IEEE 745 definicija promjenjive točke

Profibus koristi 32-bitnu pojedinačnu preciznu definiciju IEEE promjenjive točke. Definicija ima dvadeset i tri bita za mantisu i osam bita za eksponent. Postoji jedan bit za znak mantisa. Pogledajte Slika 9.

Slika 9 Definicija promjenjive točke



1 Znak bita	**4** Eksponent
2 Eksponent	**5** Mantisa
3 Mantisa	

Zamjena zbrajanjem

U zamjeni zbrajanjem treći i četvrti bit su međusobno zamijenjeni u redoslijedu s prvim i drugim bitom. Ovo rezultira redoslijedom bita 3 4 1 2. Redoslijed bajtova sukladan je definiciji pomičnog zareza IEEE Big Endian.

Rješavanje problema

Pokazatelji pogreške i statusa

Riječi pogreške i statusa prate istu normu definicije za sve sc sonde i kontrolere.

Tablica 7 navodi položaje bita i poruke o pogrešci. Tablica 8 navodi položaje bita i poruke o statusu.

Vrijednost bita nula prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji nije točan.

Vrijednost bita 1 prikazuje pogrešku ili uvjet statusa koji je točan. Na primjer, ako Bit 0 ima vrijednost 1, dolazi do pogreške tijekom zadnje kalibracije.

Tablica 7 Poruke o pogreškama

Bit	Poruka	Naznaka
0	Pogreška kalibracije mjerenja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje kalibracije
1	Pogreška elektroničkog podešavanja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje elektroničke kalibracije
2	Pogreška kod čišćenja	Nije uspio posljednji ciklus čišćenja.
3	Pogreška modula mjerenja	Otkrivena je pogreška u modulu mjerenja
4	Pogreška prilikom ponovnog pokretanja sustava	Neke postavke su nedosljedne i ponovno su postavljene na tvorničke zadane postavke
5	Pogreška hardvera	Otkrivena je opća pogreška hardvera
6	Pogreška u internoj komunikaciji	Otkrivena je pogreška u komunikaciji između uređaja.
7	Pogreška vlažnosti	Unutar uređaja otkriveno je previše vlažnosti
8	Pogreška temperature	Temperatura unutar uređaja prelazi određeno ograničenje
9	—	—
10	Primjer upozorenja	Potrebne su određene radnje sa sustavom uzorka.
11	Upozorenje o upitnoj kalibraciji	Posljednja kalibracija možda nije točna
12	Upozorenje o upitnom mjerenju	Jedno ili više mjerenja uređaja su izvan raspona ili su upitne točnosti
13	Sigurnosno upozorenje	Otkriven je uvjet koji može dovesti do sigurnosne opasnosti
14	Upozorenje o reagensu	Sustav reagensa zahtjeva pozornost
15	Upozorenje o potrebnom održavanju	Uređaj zahtjeva održavanje

Tablica 8 Poruke pokazatelja statusa

Bit	Poruka	Naznaka
0	Kalibracija u postupku	Uređaj je u načinu kalibracije. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
1	Čišćenje u postupku	Uređaj je u načinu čišćenja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
2	Izbornik servisa/održavanja	Uređaj je u načinu rada servisa ili održavanja. Rezultati mjerenja možda ne budu valjani.
3	Učestala pogreška	Uređaj je prepoznao pogrešku. Pogledajte registar pogreški radi vrste pogreške.
4	Loša kvaliteta mjerenja 0	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
6	Gornje ograničenje mjerenja 0	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
7	Loša kvaliteta mjerenja 1	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
8	Donje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
9	Gornje ograničenje mjerenja 1	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
10	Loša kvaliteta mjerenja 2	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
11	Donje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.

Tablica 8 Poruke pokazatelja statusa (nastavak)

Bit	Poruka	Naznaka
12	Gornje ograničenje mjerenja 2	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.
13	Loša kvaliteta mjerenja 3	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
14	Donje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je ispod utvrđenog raspona.
15	Gornje ograničenje mjerenja 3	Mjerenje je iznad utvrđenog raspona.

Dnevnik događaja

Za informacije o dijagnostici uređaja pogledajte Tablica 9.

Tablica 9 Dnevnik događaja

Događaj	Opis
ADDRESS (ADRESA)	Podešena adresa Profibus
DATA ORDER (REDOSLIJED PODATAKA)	Naznačuje redoslijed podataka 2 varijable riječi u cikličkom i acikličkom telegramu Profibusa
SIMULATION (SIMULACIJA)	naznačuje ako su simulirani podaci postavljeni u ciklički telegram Profibusa.
SENSOR POWER (JAČINA SENZORA)	Vremenska oznaka napajanja kartice Profibus
SET DATE/TIME (POSTAVLJANJE DATUMA/VREMENA)	Postavljanje vremenske oznake unutarnjeg mjerača vremena Profibus kartice
NEW CONFIG (NOVA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove konfiguracije

Tablica 9 Dnevnik događaja (nastavak)

Događaj	Opis
AUTO CONFIGURE (AUTOMATSKA KONFIGURACIJA)	Vremenska oznaka nove postavke izbornika
CODE VERSION (VERZIJA KODA)	Vremenska oznaka novog preuzimanja softvera (verzija softvera)

Zamjenski dijelovi

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od ozljede. Korištenje neodobrenih dijelova može uzrokovati osobne ozljede, oštećenje instrumenta ili neispravno funkcioniranje opreme. Proizvođač je odobrio upotrebu rezervnih dijelova navedenih u ovom odjeljku.

Napomena: *Brojevi proizvoda i artikla mogu varirati za neke regije prodaje. Obratite se odgovarajućem distributeru ili pogledajte web stranicu tvrtke za kontaktne podatke.*

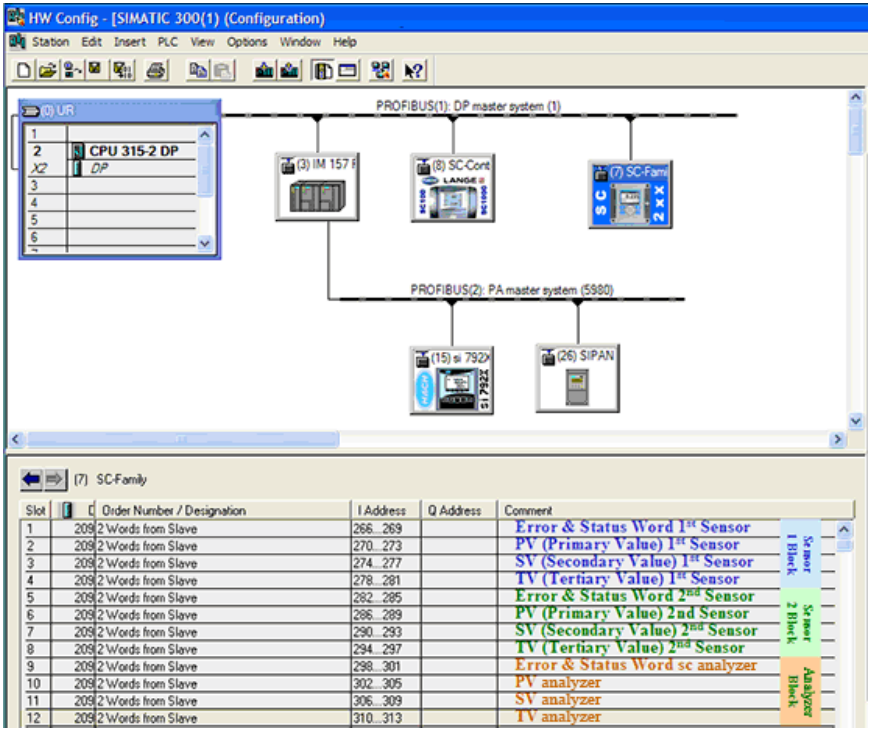
Opis	Broj proizvoda
Komplet Profibus modula	6792600
Brtva kabela, 0,138–0,315 in	6770500
Matica, M4 šesterokutna, KEPS nehrđajući čelik	6784600
Prstenasti priključak	1086800
Odvijač, 2 mm	6134300
Kopča komunikacijskog modula	6789900
Brtva kabela, velika, 0,157–0,354 in, NPT 0,5-in (odgovara samo većim ulaznim priključcima analizatora)	4379400
Matica za veliku brtvu kabela	590-220-1371

Primjer za softver SIMATIC

Kada je umetnut HALA09AC.GSD podređeni uređaj locira se na **PROFIBUS DP, DODATNO POLJE ZA UREĐAJE, OPĆENITO** Pogledajte Slika 10.

1. Odaberite iz mrežne kartice **podređenog uređaja 2 riječi**.
   Svaki modul je u rasponu ulazne adrese od 4 bita.

Slika 10 Primjer za softver SIMATIC



Čitanje podataka

Za uobičajeni niz podataka koristite **L PED** na adresi pokretanja modula kako biste očitali predmet promjenjive točke. Nema potrebe za dodatnim pretvorbama.
Napomena: *PEW/PED je SIMATIC ili njemački mnemonički kod. Koristite PIW/PID za IEC ili engleski.*

1. Očitanje riječi **ERROR (POGREŠKA)** ili **STATUS**
2. Koristite upute **L PEW**.

Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές στη σελίδα 328

Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 328

Εγκατάσταση στη σελίδα 330

Λειτουργία στη σελίδα 334

Αντιμετώπιση προβλημάτων στη σελίδα 340

Ανταλλακτικά στη σελίδα 342

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές υπόκεινται σε αλλαγές χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λεπτομέρειες
Πρωτόκολλο Profibus	Siemens ASIC SPC3
Λειτουργία DP	Δευτερεύουσα μονάδα DPV0
Λειτουργίες DP/DPV1	Δευτερεύουσα συσκευή DPV1 κατηγορίας 1 και 2
	Λειτουργία I&M
	Αλλαγή διεύθυνσης ανάλογα με την κύρια συσκευή Profibus
Ταχύτητες μετάδοσης Profibus	9,6k, 19,2k, 45,45k, 93,75k, 187,5k, 500k, 1,5M, 3M, 6M, 12M
	Αυτόματος εντοπισμός ταχύτητας μετάδοσης
Ενδείξεις	Οθόνη LED για την εμφάνιση της λειτουργίας ανταλλαγής δεδομένων
Τύπος διεπαφής	RS485
Παράμετροι που μπορούν να διαμορφωθούν	Εναλλαγή δεδομένων, με βάση τις λέξεις για τιμές κινητής υποδιαστολής
Διαστάσεις	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Θερμοκρασία λειτουργίας	–20 έως 85 °C (–4 έως 185 °F)
Τάση λειτουργίας	8 V – 16 V
Κατανάλωση ισχύος	2 W (μέγιστη)
Πιστοποίηση	Με σήμανση CE

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημίες που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές εξαιτίας της λανθασμένης εφαρμογής ή χρήσης του παρόντος προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται τέτοιες ζημιές στη μέγιστη έκταση που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυσκευάσετε, εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

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

Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στο όργανο αν δεν τηρηθούν. Το κάθε σύμβολο που θα δείτε στο όργανο, αναφέρεται στο εγχειρίδιο μαζί με την αντίστοιχη δήλωση προειδοποίησης.

	Το σύμβολο αυτό, εάν υπάρχει επάνω στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και το χειρισμό, στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο δεν πρέπει να απορρίπτεται σε ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης από τις 12 Αυγούστου 2005. Σε συμμόρφωση με τους Ευρωπαϊκούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς (Οδηγία ΕΕ 2002/96/ΕΚ), οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού στην Ευρώπη πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό του οποίου η διάρκεια ζωής έχει λήξει στον Κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χρήστη.

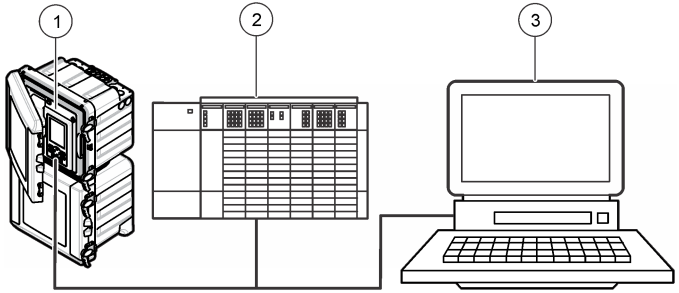
Επισκόπηση προϊόντος

Ο αναλυτής είναι ένα πλήρες σύστημα ψηφιακής επικοινωνίας που βασίζεται στο ανοιχτό πρότυπο Modbus. Όταν εγκατασταθεί μια κάρτα διεπαφής Profibus, ο αναλυτής έχει δυνατότητα διαμόρφωσης για παροχή ολόκληρου του εύρους των πρότυπων τιμών και παραμέτρων των μεθόδων.

Ο αναλυτής είναι συμβατός με κατηγορία κύριας συσκευής 1 (PLC SCADA) και κατηγορία κύριας συσκευής 2, π.χ. μηχανικές μονάδες.

Μια επισκόπηση του συστήματος εμφανίζεται στην Εικόνα 1. Η κάρτα διεπαφής Profibus διατίθεται ως προεγκατεστημένο εξάρτημα (εκ του εργοστασίου) ή ως εξάρτημα εγκατάστασης από το χρήστη.

Εικόνα 1 Επισκόπηση συστήματος

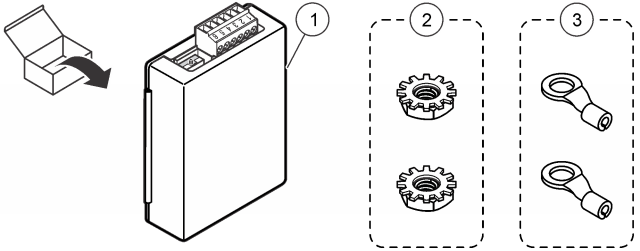


1	Αναλυτής	**3**	Η/Υ με λογισμικό (Κατηγορία κύριας συσκευής 2 π.χ. Η/Υ με κάρτα CP5611)
2	Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής (Κατηγορία κύριας συσκευής 1)		

Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην Εικόνα 2. Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή είναι χαλασμένο, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 2 Εξαρτήματα προϊόντος



1	Κάρτα δικτύου Profibus	**3**	Ακροδέκτης με δακτύλιο (2 τμχ.)
2	Παξιμάδι με ροδέλα ασφαλείας (2 τμχ.)		

Εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Πολλαπλοί κίνδυνοι. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειριδίου.

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Χρησιμοποιείτε μόνο εξαρτήματα που διαθέτουν την καθορισμένη περιβαλλοντική αντοχή περιβλήματος. Τηρείτε τις απαιτήσεις της ενότητας Προδιαγραφές.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ο εξοπλισμός που συνδέεται εξωτερικά πρέπει να έχει περάσει από ισχύουσα αξιολόγηση με βάση τα πρότυπα ασφαλείας της χώρας.

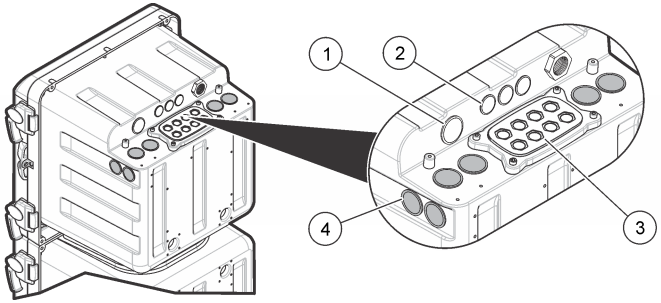
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει συνδεθεί στο όργανο σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τοπικών, περιφερειακών και εθνικών κανονισμών.

Αφαίρεση των ταπών πρόσβασης

Εγκαταστήστε τα καλώδια και το σωλήνα των καλωδίων μέσω των θυρίδων πρόσβασης ηλεκτρικών καλωδίων. Ανατρέξτε στην Εικόνα 3. Αφαιρέστε τις λαστιχένιες τάπες στεγανοποίησης: Πιέστε τις προς τα έξω από το εσωτερικό του περιβλήματος για να απασφαλιστούν και μετά τραβήξτε τις από την εξωτερική πλευρά για να βγουν τελείως. Αφαιρέστε όσα αποσπώμενα τμήματα απαιτούνται από το έλασμα πρόσβασης των ηλεκτρικών καλωδίων, χρησιμοποιώντας σφυρί και κατσαβίδι. Για να διατηρηθεί η τυπική κατηγορία προστασίας του περιβλήματος, τοποθετήστε κάλυμμα σε όσες θυρίδες δεν χρησιμοποιούνται.

Εικόνα 3 Θυρίδες πρόσβασης ηλεκτρικών καλωδίων

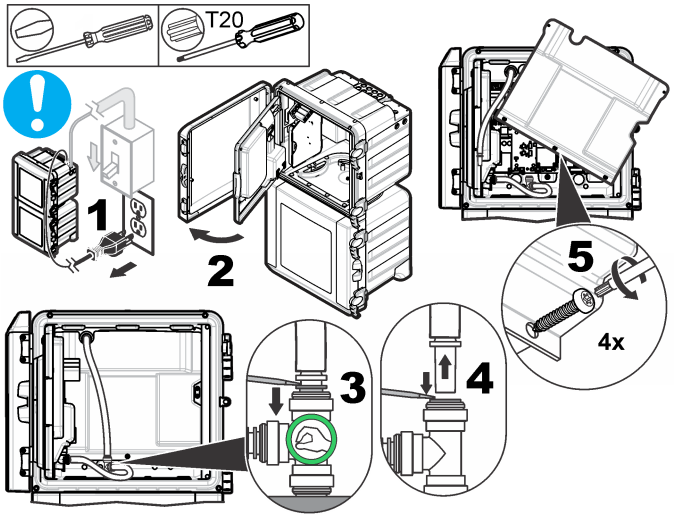


1 Είσοδος καλωδίου ρεύματος (μόνο καλώδιο ρεύματος), χωρίς έλασμα γείωσης. Μην το χρησιμοποιείτε για σωλήνα καλωδίων.	**3** Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)
2 Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 3)	**4** Είσοδος ή έξοδος καλωδίου ρεύματος (σωλήνας καλωδίων ή καλώδιο ρεύματος), έλασμα γείωσης, μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)

Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης

Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης, για να κάνετε τις συνδέσεις στα τερματικά καλωδίων. Ανατρέξτε στην Εικόνα 4.

Εικόνα 4 Αφαίρεση καλύμματος πρόσβασης



Εγκαταστήστε και συνδέστε την κάρτα δικτύου

⚠ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε συνδέσεις.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

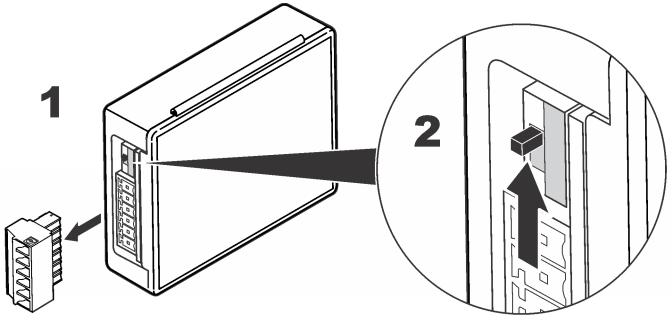
Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

Η κάρτα δικτύου Profibus υποστηρίζει επικοινωνία RS485. Το μπλοκ ακροδεκτών J1 παρέχει στο χειριστή τη δυνατότητα σύνδεσης στην κάρτα δικτύου Profibus. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την καλωδίωση, ανατρέξτε στον Πίνακας 1. Για τη διαμόρφωση της μονάδας, ανατρέξτε στην Εικόνα 5 Τοποθετήστε τα καλώδια για τις συσκευές εξόδου ή εισόδου όπως υποδεικνύεται στην Εικόνα 6. Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε καλώδια με την καθορισμένη διατομή για τη σύνδεση. Ανατρέξτε στην Εικόνα 7 για να συνδέσετε την κάρτα δικτύου Profibus.

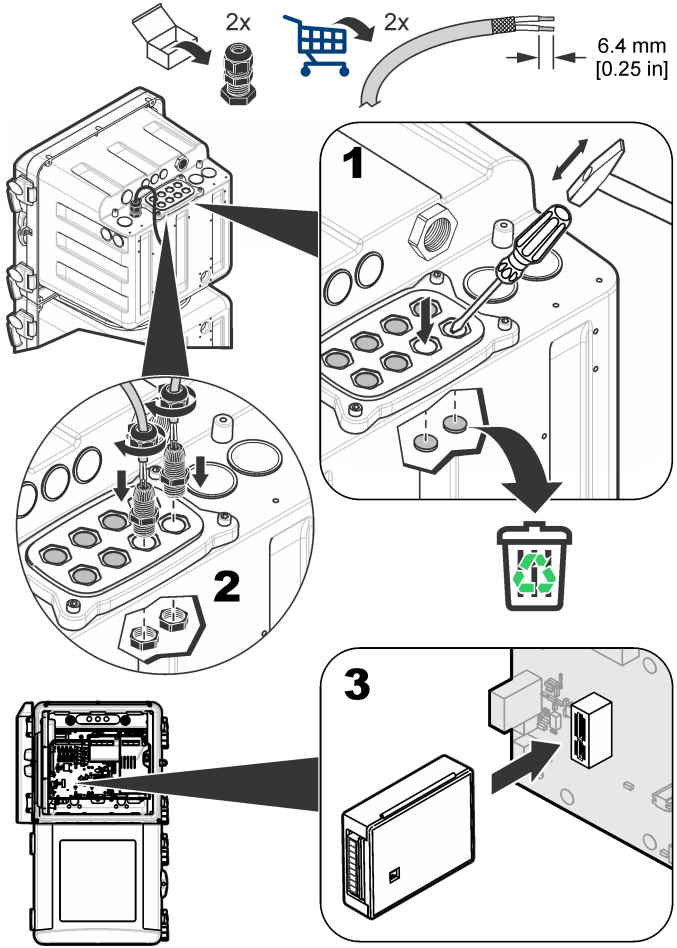
Πίνακας 1 Συνδεσμολογία Profibus με RS485

Σύνδεσμος	Αριθμός ακίδων μπλοκ συνδέσμων	Σήμα	Χρώμα καλωδίου	Περιγραφή
J1	1	A1 (Είσοδος)	Πράσινο	Είσοδος από την κάρτα δικτύου
	2	B1 (Είσοδος)	Κόκκινο	Είσοδος από την κάρτα δικτύου
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (Έξοδος)	Πράσινο	Έξοδος από την κάρτα δικτύου
	6	B2 (Έξοδος)	Κόκκινο	Έξοδος από την κάρτα δικτύου

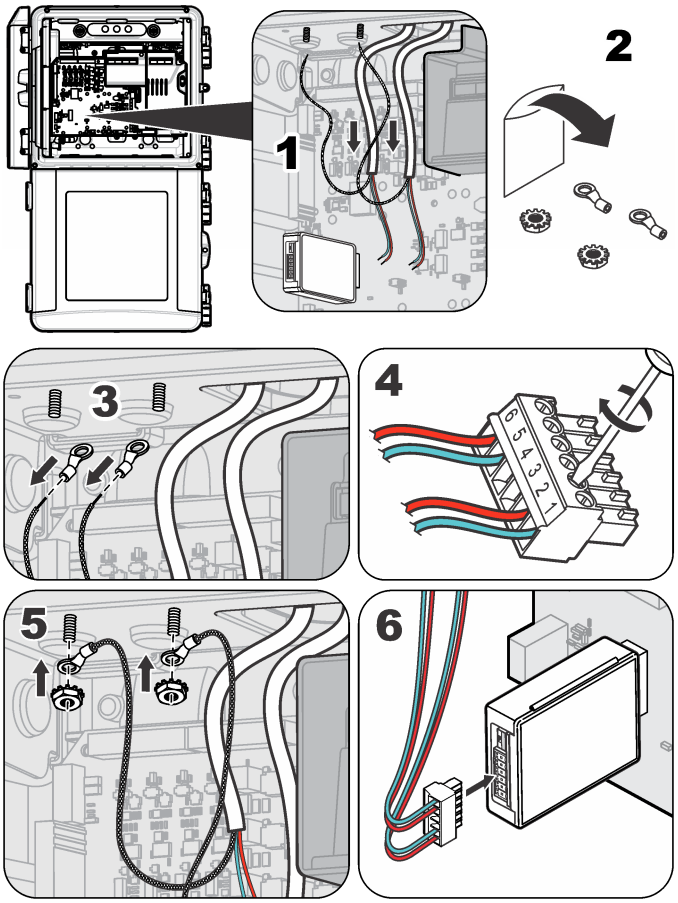
Εικόνα 5 Διαμόρφωση μονάδας



Εικόνα 6 Εγκατάσταση μονάδας



Εικόνα 7 Καλωδίωση βύσματος σύνδεσης



Διαμόρφωση του δικτύου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιεσδήποτε συνδέσεις.

Η κάρτα δικτύου Profibus διαθέτει μια διεπαφή για σύνδεση RS485. Πριν από τη χρήση, η κάρτα δικτύου πρέπει να διαμορφωθεί ανάλογα με τη θέση της στο δίκτυο. Χρησιμοποιήστε τις ρυθμίσεις του διακόπτη που βρίσκεται στο επάνω μέρος της κάρτας δικτύου προς διαμόρφωση (ανατρέξτε στην ενότητα *Εγκατάσταση*).

1. Διακόπτης τερματισμού – Απενεργοποίηση τερματισμού. Ρυθμίστε το διακόπτη σε αυτή τη θέση, εάν αυτή είναι η τελευταία δευτερεύουσα μονάδα στο δίαυλο.
2. Διακόπτης τερματισμού – Ενεργοποίηση τερματισμού (θέση "T"). Ρυθμίστε το διακόπτη σε αυτή τη θέση, εάν αυτή είναι η τελευταία ή η μοναδική δευτερεύουσα μονάδα στο δίαυλο.

Λειτουργία

Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χειρισμού του αναλυτή.

Ρύθμιση του δικτύου

Όταν η κάρτα δικτύου Profibus είναι εγκατεστημένη, ο αναλυτής απαιτεί τη σωστή διαμόρφωση της σειράς συσκευών και δεδομένων.

1. Επιλέξτε SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ>ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ).
2. Ορίστε μια επιλογή από το μενού PROFIBUS SETUP (ΡΥΘΜΙΣΗ PROFIBUS).

Επιλογή	Περιγραφή
ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ	Διαχειρίζεται τη δομή δεδομένων του Telegram (Τηλεγράφημα). **ΑΥΤΟΜ. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ:** Το τηλεγράφημα διαμορφώνεται αυτόματα με 16 byte δεδομένων από κάθε αισθητήριο και τον ελεγκτή. Στην Αυτόματη διαμόρφωση είναι δυνατή η προβολή της δομής του Τηλεγραφήματος και η εκκίνηση μιας νέας αυτόματης διαμόρφωσης. **ΜΗ ΑΥΤ. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ:** Το Τηλεγράφημα διαμορφώνεται με μη αυτόματο τρόπο. Είναι δυνατή η επιλογή των συσκευών και των ετικετών δεδομένων συσκευής που περιλαμβάνονται στο Telegram (Τηλεγράφημα). • **ΠΡΟΒ. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ—**Προβολή της τρέχουσας διαμόρφωσης δεδομένων του Τηλεγραφήματος • **ΕΝΑΡΞΗ ΑΥΤΟΜ. ΔΙΑΜ.—**Εκκίνηση μιας νέας διαδικασίας αυτόματης διαμόρφωσης που ενδέχεται να χρειάζεται ορισμένες αλλαγές στη ρύθμιση του αισθητηρίου • **ΠΡΟΣΘ./ΑΦΑΙΡ. ΣΥΣΚ.—**Επιλογή των συσκευών που περιλαμβάνονται στο Τηλεγράφημα • **ΠΡΟΣΘ./ΑΦΑΙΡ. ΕΤΙΚΕΤ.—**Επιλογή των ετικετών δεδομένων τηλεγραφήματος για κάθε συσκευή • **ΛΕΙΤ. ΡΥΘΜ. ΤΗΛΕΓΡΑΦ.—**Επιλογή της λειτουργίας αυτόματης (προεπιλογή) ή μη αυτόματης διαμόρφωσης.
PROFIBUS DP	Επιλέγει μία από τις παρακάτω επιλογές: **ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ—**Αλλάζει τη διεύθυνση της δευτερεύουσας μονάδας **ΣΕΙΡ.ΔΕΔΟΜ.—**Ρυθμίζει την ακολουθία των byte κατά τη μετάδοση τιμών κινητής υποδιαστολής. Μία τιμή κινητής υποδιαστολής αποτελείται από 4 byte. • ΚΑΝΟΝΙΚ. = Εναλλαγή Big Endian, για τιμές κινητής υποδιαστολής IEEE (Προεπιλεγμένη ρύθμιση)—Τα ζεύγη δεν εναλλάσσονται. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας ταιριάζει σε όλα τα γνωστά κύρια συστήματα Profibus. • ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘ. = Εναλλαγή με βάση τις λέξεις, για τιμές κινητής υποδιαστολής IEEE: Εναλλάσσει το πρώτο ζεύγος byte με το τελευταίο ζεύγος byte.

Επιλογή	Περιγραφή
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ—**Προσομοιώνει δύο τιμές κινητής υποδιαστολής και σφάλμα/κατάσταση για να υποκαταστήσει ένα πραγματικό όργανο. Επιλέξτε τις ακόλουθες επιλογές και χρησιμοποιήστε τα βέλη για να καταχωρίσετε τις τιμές ή να χρησιμοποιήσετε την προεπιλεγμένη ρύθμιση: • **ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ:**Ενεργοποιεί ή απενεργοποιεί την προσομοίωση. ΝΑΙ: Ξεκινά μια προσομοίωση ΟΧΙ: Σταματά μια προσομοίωση (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΠΕΡΙΟΔΟΣ:**Ορίζει το χρόνο που χρειάζεται η πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής για να διατρέξει ολόκληρο το εύρος μεταξύ του ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ και του ΜΕΓΙΣΤΟΥ —2 ΛΕΠΤΑ (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΜΕΓΙΣΤΟ:**Ορίζει το άνω όριο για την πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής.—20,0 (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΕΛΑΧΙΣΤΟ:**Ορίζει το κάτω όριο για την πρώτη τιμή κινητής υποδιαστολής —10,0 (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΣΦΑΛΜΑ:**Η τιμή που καταχωρίζεται σε αυτό το μενού ρυθμίζεται στην πρώτη προσομοιωμένη ετικέτα —16 (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ:**Η τιμή που καταχωρίζεται σε αυτό το μενού ρυθμίζεται στη δεύτερη προσομοιωμένη ετικέτα —5 (προεπιλεγμένη ρύθμιση) • **ΕΝΑΛΛΑΓΗ:** Αλλάζει την κατεύθυνση της προσομοιωμένης ανοδικής κλίμακας. • **ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ.:** ΕΝΕΡΓΟ: Ρυθμίζει το δυαδικό ψηφίο ΔΟΚΙΜΗ/ΣΥΝΤΗΡ. (0x0004) κάθε μητρώου κατάστασης για κάθε διαμορφωμένη δευτερεύουσα συσκευή στο κυκλικό τηλεγράφημα Profibus για υπόδειξη του τρόπου λειτουργίας “Service”. ΜΗ ΑΠΟΔ.ΚΩΔ.: Κανονική λειτουργία (προεπιλεγμένη τιμή)
ΕΚΔΟΣΗ	Έκδοση λογισμικού για την κάρτα δικτύου Profibus.

Επιλογή	Περιγραφή
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	Επεξεργασία του ονόματος της τοποθεσίας.
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	**ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ—**Υποδεικνύει την κατάσταση της κάρτας δικτύου Profibus • **ΠΑΡΑΚ.ΠΕΡΙΜΕΝ.:**εμφανίζεται έως ότου η κάρτα δικτύου εντοπίσει όλες τις διαμορφωμένες δευτερεύουσες συσκευές ή εμφανίζεται όταν η κάρτα έχει διαμορφωθεί για πρώτη φορά και αναζητεί συνδέσεις αισθητηρίων • **PLC ΣΦΑΛΜΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ:**εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου έχει λάβει εσφαλμένη διαμόρφωση ενός PLC (Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής). Ελέγξτε το αρχείο GSD. • **ΕΤΟΙΜΟ:** εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου είναι έτοιμη να αποστείλει δεδομένα στο Profibus. Ελέγξτε τη διεύθυνση ή/και την καλωδίωση. • **ONLINE:** εμφανίζεται όταν η κάρτα δικτύου είναι σε επαφή με το PLC και αποστέλλονται κυκλικά δεδομένα

Σειρά συσκευών

Η σειρά των συσκευών στο τηλεγράφημα Profibus είναι σταθερή. Η πρώτη και η δεύτερη συσκευές που εγκαθίστανται, βρίσκονται πάντοτε στην πρώτη και στη δεύτερη θέση, ενώ ο αναλυτής βρίσκεται στην τρίτη θέση.

Όταν δεν υπάρχει εγκατεστημένη συσκευή, ο αναλυτής θα παραμείνει στην τρίτη θέση. Η θέση των μη εγκατεστημένων συσκευές θα συμπληρώνεται με 0xFF.

Εάν συνδεθούν δύο συσκευές (μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός) και ταυτόχρονα σαρωθούν, η σειρά εγκατάστασης θα βασίζεται στη θέση σύνδεσης της συσκευή. Η σειρά εγκατάστασης έχει ως εξής:

- Ψηφιακή συσκευή 1
- Ψηφιακή συσκευή 2
- Αναλυτής

Πρότυπη δομή δεδομένων (Auto configuration - Αυτόματη διαμόρφωση)

Όταν είναι επιλεγμένη η αυτόματη διαμόρφωση (προεπιλογή), η κάρτα δικτύου Profibus παρέχει ένα προκαθορισμένο τηλεγράφημα δεδομένων για κάθε συνδεδεμένη συσκευή. Το τηλεγράφημα περιέχει σημαντικά δεδομένα για τη συσκευή.

Η δομή μπλοκ δεδομένων των μηνυμάτων Profibus είναι τυποποιημένη για όλους τους τύπους αισθητηρίων. Για τη δομή μπλοκ δεδομένων, ανατρέξτε στον Πίνακας 2 για αισθητήρια και στονΠίνακας 3 για τον αναλυτή.

Όταν είναι επιλεγμένη η χειροκίνητη διαμόρφωση, η δομή δεδομένων τηλεγραφήματος μπορεί να διαμορφωθεί από το χρήστη (ανατρέξτε στην ενότητα Ρύθμιση του δικτύου στη σελίδα 335).

Πίνακας 2 Δομή τηλεγραφήματος δεδομένων Profibus για ψηφιακά αισθητήρια

Αριθμός byte	Δεδομένα	Τύπος δεδομένων
1–2	Ταξινομημένο σφάλμα	Ακέραιος (2 byte)
3–4	Ταξινομημένη κατάσταση	Ακέραιος (2 byte)
5–8	Μέτρηση 1	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
9–12	Μέτρηση 2	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
13–16	Μέτρηση 3	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)

Πίνακας 3 Δομή τηλεγραφήματος δεδομένων Profibus για αναλυτές

Αριθμός byte	Δεδομένα	Τύπος δεδομένων
1–2	Σφάλμα αναλυτή	Ακέραιος (2 byte)
3–4	Κατάσταση αναλυτή 1	Ακέραιος (2 byte)
5–6	Κατάσταση αναλυτή 2	Ακέραιος (2 byte)

Πίνακας 3 Δομή τηλεγραφήματος δεδομένων Profibus για αναλυτές (συνέχεια)

Αριθμός byte	Δεδομένα	Τύπος δεδομένων
7–10	Μέτρηση 1	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
11–14	Μέτρηση 2	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
15–18	Μέτρηση 3	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
19–22	Μέτρηση 4	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
23–26	Μέτρηση 5	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)
27–30	Μέτρηση 6	Κινητής υποδιαστολής (4 byte)

Τιμές εμφάνισης

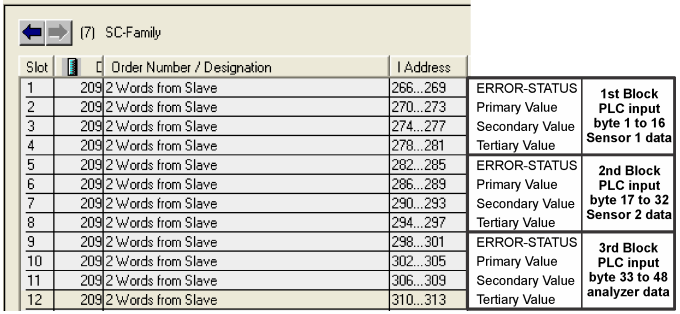
Η δομή του μπλοκ δεδομένων Profibus (Εικόνα 8) μπορεί να αντικαταστήσει συσκευές χωρίς αλλαγές στη διαμόρφωση του PLC.

Η κύρια τιμή είναι πάντοτε η τιμή που μετράται.

Η δεύτερη τιμή, εφόσον δεν είναι διαθέσιμη, συμπληρώνεται με 0xFF.

Η τρίτη τιμή, εφόσον δεν είναι διαθέσιμη, συμπληρώνεται με 0xFF.

Εικόνα 8 Δομή μπλοκ δεδομένων μηνύματος Profibus



Επεξεργασία μπλοκ δεδομένων ελεγκτή

Το μπλοκ δεδομένων για τον αναλυτής είναι παρόμοιο με το μπλοκ δεδομένων για τις συσκευές. Η δομή του μπλοκ δεδομένων του αναλυτής δεν εξαρτάται από τον αριθμό των συνδεδεμένων συσκευές:

- αναλυτής_ERROR
- αναλυτής_STATUS 1
- αναλυτής_ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2
- Κύρια τιμή
- Δεύτερη τιμή
- Τρίτη τιμή

Ο Πίνακας 4, ο Πίνακας 5 και ο Πίνακας 6 δείχνουν τους ορισμούς δεδομένων για το σφάλμα, την κατάσταση 1 και την κατάσταση 2 στον αναλυτής.

Πίνακας 4 ΣΦΑΛΜΑ Αναλυτή Μπλοκ 3

Δυαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Σφάλμα βαθμονόμησης μέτρησης	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία βαθμονόμηση.
1	Σφάλμα ηλεκτρονικής προσαρμογής	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία ηλεκτρονική βαθμονόμηση.
2	Σφάλμα καθαρισμού	Ο τελευταίος κύκλος καθαρισμού απέτυχε.
3	Σφάλμα μονάδας μέτρησης	Εντοπίστηκε ένα σφάλμα στη μονάδα μέτρησης.
4	Σφάλμα εκ νέου αρχικοποίησης συστήματος	Ορισμένες ρυθμίσεις εντοπίστηκαν ως μη σύμφωνες με τις προδιαγραφές και έχουν τεθεί στις εργοστασιακά προεπιλεγμένες τιμές.
5	Σφάλμα υλικού	Εντοπίστηκε οποιοδήποτε σφάλμα υλικού.
6	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εντοπίστηκε αστοχία επικοινωνίας εντός της συσκευής.

Πίνακας 4 ΣΦΑΛΜΑ Αναλυτή Μπλοκ 3 (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
7	Σφάλμα υγρασίας	Εντοπίστηκε υπερβολική υγρασία στη συσκευή.
8	Σφάλμα θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία εντός της συσκευής υπερβαίνει το καθορισμένο όριο.
9	—	Σταθερά στο μηδέν.
10	Προειδοποίηση δείγματος	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα δείγματος.
11	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης βαθμονόμησης	Η τελευταία βαθμονόμηση ενδέχεται να μην είναι ακριβής.
12	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης μέτρησης	Μία ή περισσότερες μετρήσεις της συσκευής ενδέχεται να μην είναι ακριβείς (Κακή ποιότητα ή εκτός εύρους).
13	Προειδοποίηση ασφαλείας	Εντοπίστηκε συνθήκη που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την ασφάλεια.
14	Προειδοποίηση αντιδραστηρίου	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα αντιδραστηρίου.
15	Προειδοποίηση απαιτούμενης συντήρησης	Απαιτείται συντήρηση σε αυτήν τη συσκευή.

Πίνακας 5 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 Αναλυτή Μπλοκ 3

Δυαδικό ψηφίο	Κατάσταση 1	Σημείωση
0	Βαθμονόμηση σε εξέλιξη	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία βαθμονόμησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
1	Καθαρισμός σε εξέλιξη	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία καθαρισμού. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
2	Μενού service/συντήρησης	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία service ή συντήρησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
3	Κοινό σφάλμα	Η συσκευή αναγνωρίζει ένα σφάλμα. Ανατρέξτε στα μητρώα σφαλμάτων για την κατηγορία του σφάλματος.
4	Μέτρηση 0 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 1 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
9	Υψηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.
10	Μέτρηση 2 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
12	Υψηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.

Πίνακας 5 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 1 Αναλυτή Μπλοκ 3 (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Κατάσταση 1	Σημείωση
13	Μέτρηση 3 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
15	Υψηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.

Πίνακας 6 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2 Αναλυτή Μπλοκ 3

Δυαδικό ψηφίο	Κατάσταση 2	Σημείωση
0	—	Σταθερά στο μηδέν.
1		
2		
3		
4	Μέτρηση 4 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 4	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 4	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 5 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 5	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
9	Υψηλό όριο μέτρησης 5	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.
10	Μέτρηση 6 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.

Πίνακας 6 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 2 Αναλυτή Μπλοκ 3 (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Κατάσταση 2	Σημείωση
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 6	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
12	Υψηλό όριο μέτρησης 6	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.
13	Μέτρηση 7 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 7	Η μέτρηση είναι μικρότερη από το εύρος μέτρησης.
15	Υψηλό όριο μέτρησης 7	Η μέτρηση υπερβαίνει το εύρος μέτρησης.

Τιμές Αναλυτής

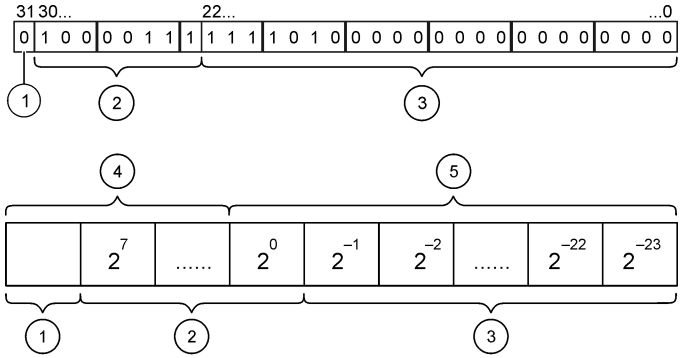
Η παρακάτω λίστα εμφανίζει τους ορισμούς δεδομένων για τον αναλυτής:

- Η πρώτη τιμή του αναλυτή παρουσιάζει την ένδειξη του δείγματος 1.
- Η δεύτερη τιμή του αναλυτή παρουσιάζει την ένδειξη του δείγματος 2.
- Η τρίτη τιμή παρουσιάζει την ένδειξη του δείγματος 3.

Ορισμός κινητής υποδιαστολής IEEE 745

Το Profibus χρησιμοποιεί ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE απλής ακρίβειας 32 δυαδικών ψηφίων. Ο ορισμός έχει 23 δυαδικά ψηφία για το κλασματικό μέρος και 8 δυαδικά ψηφία για τον εκθέτη. Υπάρχει ένα δυαδικό ψηφίο για το πρόσημο του κλασματικού μέρους. Ανατρέξτε στην Εικόνα 9.

Εικόνα 9 Ορισμός κινητής υποδιαστολής



1	Δυαδικό ψηφίο προσήμου	**4**	Εκθέτης
2	Εκθέτης	**5**	Κλασματικό μέρος
3	Κλασματικό μέρος		

Εναλλαγή με βάση τις λέξεις

Στην εναλλαγή με βάση τις λέξεις, το τρίτο και το τέταρτο byte εναλλάσσονται σε σειρά με το πρώτο και το δεύτερο byte. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα η σειρά των byte να είναι η εξής: 3 4 1 2. Η σειρά των byte συμμορφώνεται με τον ορισμό κινητής υποδιαστολής IEEE Big Endian.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης

Οι ενδείξεις σφαλμάτων και κατάστασης ακολουθούν τον ίδιο τυπικό ορισμό για όλα τα αισθητήρια και τους ελεγκτές SC.

Ο Πίνακας 7 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα σφάλματος. Ο Πίνακας 8 αναφέρει τη θέση του δυαδικού ψηφίου και τα μηνύματα κατάστασης.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με μηδέν υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που δεν ισχύει.

Όταν η τιμή του δυαδικού ψηφίου είναι ίση με 1 υποδηλώνεται μια συνθήκη σφάλματος ή κατάστασης που ισχύει. Για παράδειγμα, εάν το δυαδικό ψηφίο 0 έχει τιμή 1, συνέβη ένα σφάλμα κατά τη διάρκεια της τελευταίας βαθμονόμησης.

Πίνακας 7 Μηνύματα σφάλματος

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Σφάλμα βαθμονόμησης μέτρησης	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία βαθμονόμηση
1	Σφάλμα ηλεκτρονικής προσαρμογής	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία ηλεκτρονική βαθμονόμηση
2	Σφάλμα καθαρισμού	Ο τελευταίος κύκλος καθαρισμού απέτυχε
3	Σφάλμα μονάδας μέτρησης	Εντοπίστηκε ένα σφάλμα στη μονάδα μέτρησης
4	Σφάλμα εκ νέου αρχικοποίησης συστήματος	Ορισμένες ρυθμίσεις είναι αντιφατικές και έγινε επαναφορά τους στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες τιμές.
5	Σφάλμα υλικού	Εντοπίστηκε ένα γενικό σφάλμα υλικού
6	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εντοπίστηκε αστοχία επικοινωνίας εντός της συσκευής
7	Σφάλμα υγρασίας	Εντοπίστηκε υπερβολική υγρασία εντός της συσκευής
8	Σφάλμα θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία εντός της συσκευής υπερβαίνει το καθορισμένο όριο
9	—	—
10	Προειδοποίηση δείγματος	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα δείγματος

Πίνακας 7 Μηνύματα σφάλματος (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
11	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης βαθμονόμησης	Η τελευταία βαθμονόμηση ενδέχεται να μην είναι ακριβής
12	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης μέτρησης	Μία ή περισσότερες από τις μετρήσεις της συσκευής βρίσκονται εκτός εύρους ή η ακρίβειά τους είναι αμφισβητήσιμη
13	Προειδοποίηση ασφαλείας	Εντοπίστηκε συνθήκη που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο για την ασφάλεια
14	Προειδοποίηση αντιδραστηρίου	Το σύστημα αντιδραστηρίου απαιτεί την προσοχή σας
15	Προειδοποίηση απαιτούμενης συντήρησης	Η συσκευή χρειάζεται συντήρηση

Πίνακας 8 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
0	Βαθμονόμηση σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία βαθμονόμησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
1	Καθαρισμός σε εξέλιξη	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία καθαρισμού. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
2	Μενού service/συντήρησης	Η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία service ή συντήρησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
3	Κοινό σφάλμα	Η συσκευή αναγνώρισε ένα σφάλμα. Ανατρέξτε στο αρχείο σφαλμάτων για την κατηγορία σφαλμάτων.

Πίνακας 8 Μηνύματα ένδειξης κατάστασης (συνέχεια)

Δυαδικό ψηφίο	Μήνυμα	Ένδειξη
4	Μέτρηση 0 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
7	Μέτρηση 1 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
9	Υψηλό όριο μέτρησης 1	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
10	Μέτρηση 2 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
12	Υψηλό όριο μέτρησης 2	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
13	Μέτρηση 3 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια της μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το καθορισμένο εύρος.
15	Υψηλό όριο μέτρησης 3	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το καθορισμένο εύρος.

Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Ανατρέξτε στον Πίνακας 9 για διαγνωστικές πληροφορίες για τη συσκευή.

Πίνακας 9 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Συμβάν	Περιγραφή
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ	Προσαρμοσμένη διεύθυνση Profibus
ΣΕΙΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	Υποδεικνύει τη σειρά δεδομένων μεταβλητών 2 λέξεων στο κυκλικό και ακυκλικό τηλεγράφημα Profibus
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ	Υποδεικνύει εάν τα προσομοιωμένα δεδομένα έχουν οριστεί στο κυκλικό τηλεγράφημα Profibus.
ΡΕΥΜΑ ΑΙΣΘΗΤ.	Χρονική σήμανση ενεργοποίησης κάρτας Profibus
ΟΡΙΣ.ΗΜΕΡ/ΩΡΑΣ	Ρύθμιση χρονικής σήμανσης εσωτερικού χρονόμετρου της κάρτας Profibus
ΝΕΑ ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας διαμόρφωσης
ΑΥΤΟΜ.ΔΙΑΜΟΡΦ.	Χρονική σήμανση νέας ρύθμισης μενού
ΕΚΔΟΣΗ ΛΟΓΙΣΜ.	Χρονική σήμανση νέας λήψης λογισμικού (έκδοση λογισμικού)

Ανταλλακτικά

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού. Η χρήση μη εγκεκριμένων εξαρτημάτων ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό, βλάβη στο όργανο ή δυσλειτουργία εξοπλισμού. Τα ανταλλακτικά εξαρτήματα της παρούσας ενότητας είναι εγκεκριμένα από τον κατασκευαστή.

Σημείωση: *Οι κωδικοί προϊόντος και οι αριθμοί καταλόγου μπορεί να διαφέρουν σε ορισμένες περιοχές πώλησης. Επικοινωνήστε με τον κατάλληλο διανομέα ή ανατρέξτε στη δικτυακή τοποθεσία της εταιρείας για τα στοιχεία επικοινωνίας.*

Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Κιτ μονάδας Profibus	6792600
Στυπιοθλίπτης καλωδίου, 0,138 - 0,315 ιντσών	6770500
Παξιμάδι, M4 εξαγ., ανοξείδωτου χάλυβα KEPS	6784600
Στρογγυλεμένος ακροδέκτης, μέγεθος 8	1086800
Κατσαβίδι, 2,0 mm	6134300

Ανταλλακτικά (συνέχεια)

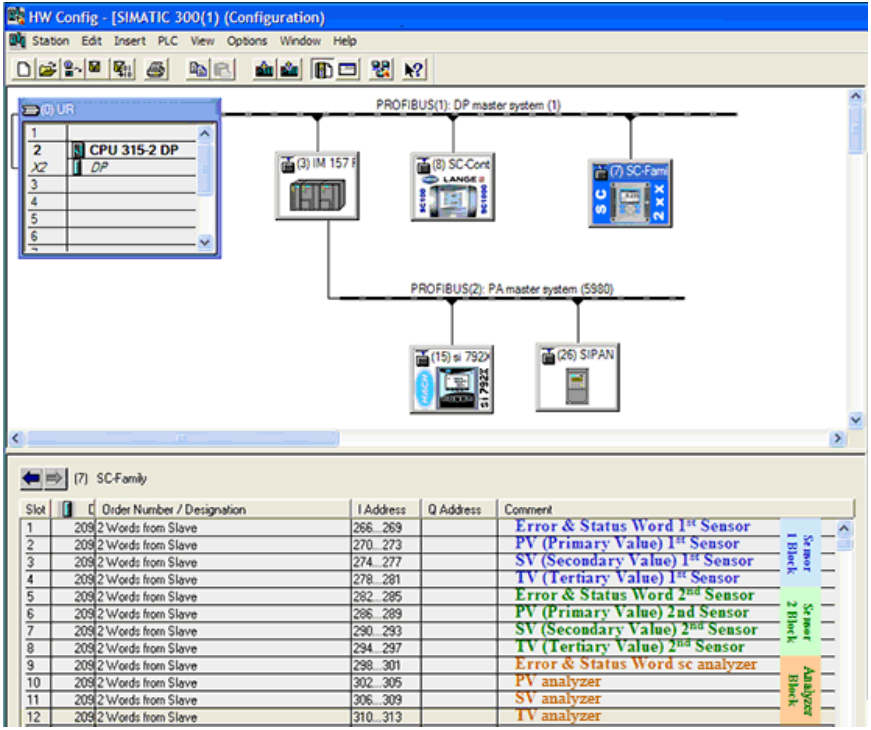
Περιγραφή	Αρ. προϊόντος
Κλιπ μονάδας επικοινωνιών	6789900
Στυπιοθλίπτης καλωδίου, μεγάλος, 0,157 - 0,354 ιντσών, NPT 0,5 ιντσών. (ταιριάζει μόνο σε μεγαλύτερες θύρες εισόδου αναλυτών)	4379400
Παξιμάδι για μεγάλο στυπιοθλίπτη καλωδίου	590-220-1371

Παράδειγμα για λογισμικό SIMATIC

Όταν γίνει εισαγωγή του HALA09AC.GSD, η δευτερεύουσα μονάδα θα βρίσκεται στη θέση **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Ανατρέξτε στην Εικόνα 10.

1. Επιλέξτε **2 Words from Slave** για την κάρτα δικτύου.
   Κάθε μονάδα αποτελεί 4 byte από το εύρος διεύθυνσης εισαγωγής.

Εικόνα 10 Παράδειγμα για λογισμικό SIMATIC



Ανάγνωση δεδομένων

Για συνήθη ακολουθία δεδομένων, χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση **L PED** στη διεύθυνση έναρξης της μονάδας για την ανάγνωση ενός αντικειμένου κινητής υποδιαστολής. Δεν είναι απαραίτητο να γίνουν περαιτέρω μετατροπές.
Σημείωση: *PEW/PED σημαίνει SIMATIC ή βοήθημα απομνημόνευσης του γερμανικού κωδικού. Χρησιμοποιήστε PIW/PID για IEC ή Αγγλικά.*

1. Διαβάστε τις λέξεις **ΣΦΑΛΜΑ** ή **ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**.
2. Χρησιμοποιήστε την οδηγία **L PEW**.

Sisukord

Tehnilised andmed leheküljel 346

Üldteave leheküljel 346

Paigaldamine leheküljel 348

Kasutamine leheküljel 351

Veaotsing leheküljel 356

Varuosad leheküljel 358

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teatamata muuta.

Tehniline näitaja	Väärtused
Profibus protokoll	Siemens ASIC SPC3
DP seade	DPV0 alam
DP/DPV1 teenused	DPV1 1. klassi ja 2. klassi alam
	I&M-funktsioon
	Profibus'i ülema aadressi muutmine
Profibus'i modulatsioonikiirus	9,6 k; 19,2 k; 45,45 k; 93,75 k; 187,5 k; 500 k; 1,5 M; 3 M; 6 M, 12 M
	Modulatsioonikiiruse automaatne tuvastamine
Näidikud	LED-märgutuled andmevahetusrežiimi näitamiseks
Liidese tüüp	RS485
Häälestusparameetrid	Andmete vahetamine, vastupidised ujuvkoma väärtused
Mõõtmed	(50 x 69,5 x 15,4) mm^3
Töötemperatuur	–20 kuni 85 °C (–4 kuni 185 °F)
Tööpinge	8 V–16 V
Voolutarbimine	Maksimaalselt 2 W
Sertifikaadid	CE-tähis

Üldteave

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

Ohutusteave

TEADE

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

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigasta saada.

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

Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT

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

⚠ HOIATUS

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

⚠ ETTEVAATUST

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

TEADE

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

Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõteriistal olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See mõõteriistal olev sümbol viitab kasutusjuhendile ja/või ohutuseeskirjadele.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.
	See sümbol näitab, et seadmed on tundlikud elektrostaatilise laengu (ESD) suhtes ja selle vastu tuleb seadmeid kaitsta.
	Selle sümboliga märgistatud elektriseadmeid ei tohi alates 12. augustist 2005. a. Euroopa riikides käidelda tavakäitlusviisidega. Vastavalt Euroopa Liidu ja liikmesriikide seadustega (EÜ direktiiv 2002/96/EÜ) peab Euroopa kasutaja saama tasuta tagastada vana või kasutatud seadme tootjale utiliseerimiseks.

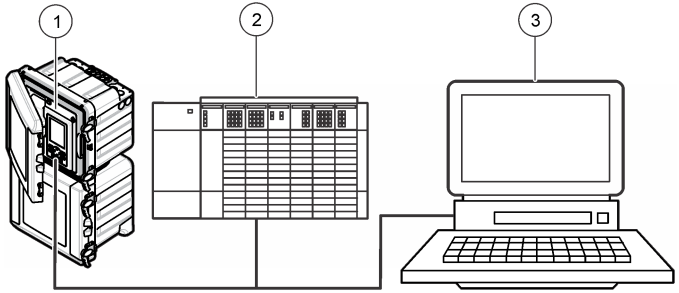
Toote kirjeldus

analüsaator on täisdigitaalne sidesüsteem, mis põhineb Modbusi standarditel. Profibusi liidesekaardiga pakuvad analüsaatortäielikult kõiki standardmeetodeid ja parameetreid.

analüsaator ühilduvad 1. klassi ülemsüsteemidega (PLC SCADA) ja 2. klassi süsteemidega, nt tehnoloogilistes rakendustes.

Süsteemi ülevaadet vt Joonis 1. Profibusi liides on saadaval tehases või kasutaja paigaldatava seadmena.

Joonis 1 Süsteemi ülevaade

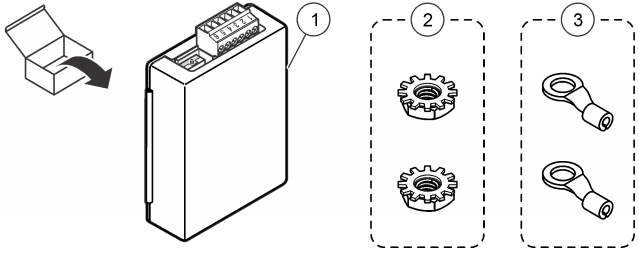


1 Analüsaator	**3** Tarkvaraga arvuti (2. klassi ülemsüsteem, nt arvuti CP5611 kaardiga)
2 PLC-kontroller (1. klassi ülem)	

Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt Joonis 2. Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 2 Toote osad



1 Profibusi võrgukaart	**3** Silmusklemm (2 tk)
2 Seibmutter (2 tk)	

Paigaldamine

⚠ OHT

Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Elektriline ühendamine

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes eemaldage seade alati vooluvõrgust.

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Kasutage vaid neid liitmikke, millel on ettenähtud kaitseaste. Järgige tehniliste andmete jaotises toodud nõudeid.

⚠ HOIATUS

Elektrilöögioht. Mõõtesüsteemis välisseadmed peavad olema läbinud riikliku ohutusstandardi hindamise.

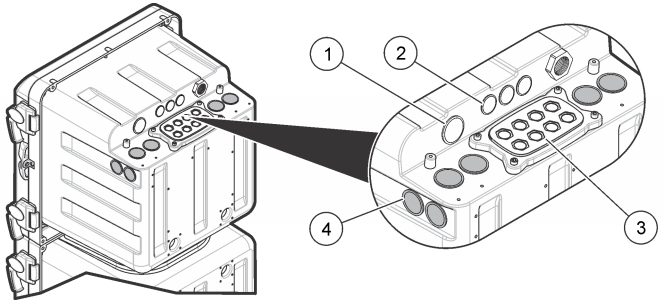
TEADE

Kõik seadmed tuleb mõõtevahendiga ühendada vastavalt kohalikele, regionaalsetele ja riiklikele nõuetele.

Juurdepääsukorkide eemaldamine

Juhtige isoleerkanalis olevad juhtmed läbi juurdepääsuava. Vt Joonis 3. Kummitihendiga korkide vabastamiseks lükake korke korpuse seest väljapoole, seejärel eemaldage need väljastpoolt tõmmates. Eemaldage vastavate elektriühenduste katted haamri ja kruvikeerajaga. Korpuse kaitseklassi säilimiseks peavad kõik kasutamata pesad olema kaetud.

Joonis 3 Elektriühendused

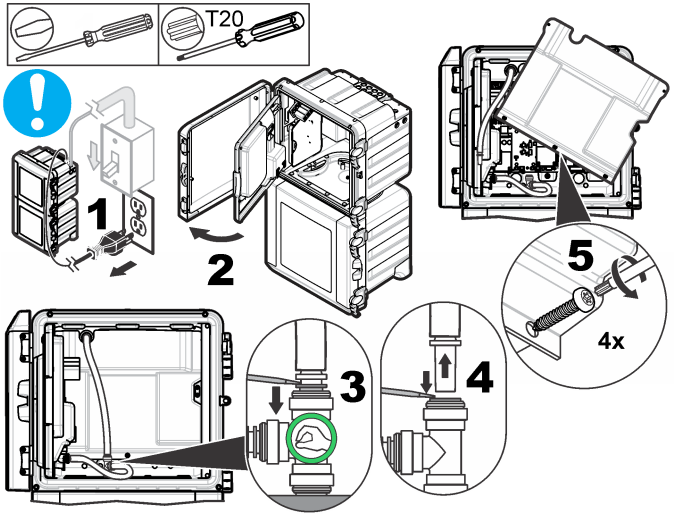


1 Toide sisse (ainult toitejuhe), ilma maanduseta Ärge kasutage juhtmekanaliga.	**3** Andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)
2 Andmevahetuse ja võrgumoodulid (3 tk)	**4** Toide sisse või välja (juhtmekanal või toitejuhe), maandus, andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)

Juurdepääsukatte eemaldamine

Juhtmeklemmide ühendamiseks eemaldage juurdepääsukate. Vt Joonis 4.

Joonis 4 Juurdepääsukatte eemaldamine



Võrgukaardi paigaldamine ja ühendamine

⚠ OHT

Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

TEADE

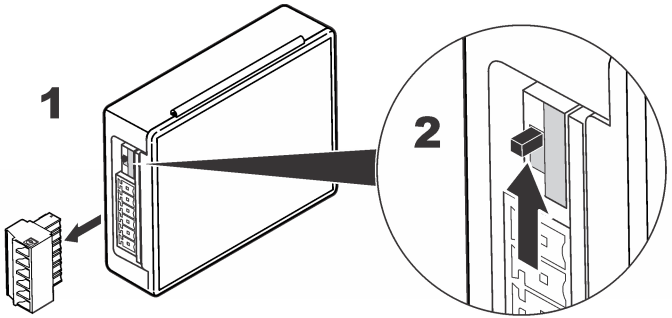
Võimalik seadme kahjustamise oht. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mõõtmisvigu.

Profibus võrgukaart toetab RS485 sidet. Profibus võrgukaardi ühendamiseks on klemmliist J1. Ühendamise kohta vt lisateavet Tabel 1. Mooduli seadistamiseks vt Joonis 5. Ühendage väljund- või sisendseadmete kaablid; vt Joonis 6. Ühendamiseks kasutage ettenähtud läbimõõduga juhet. Profibusi võrgukaardi ühendamiseks vt Joonis 7.

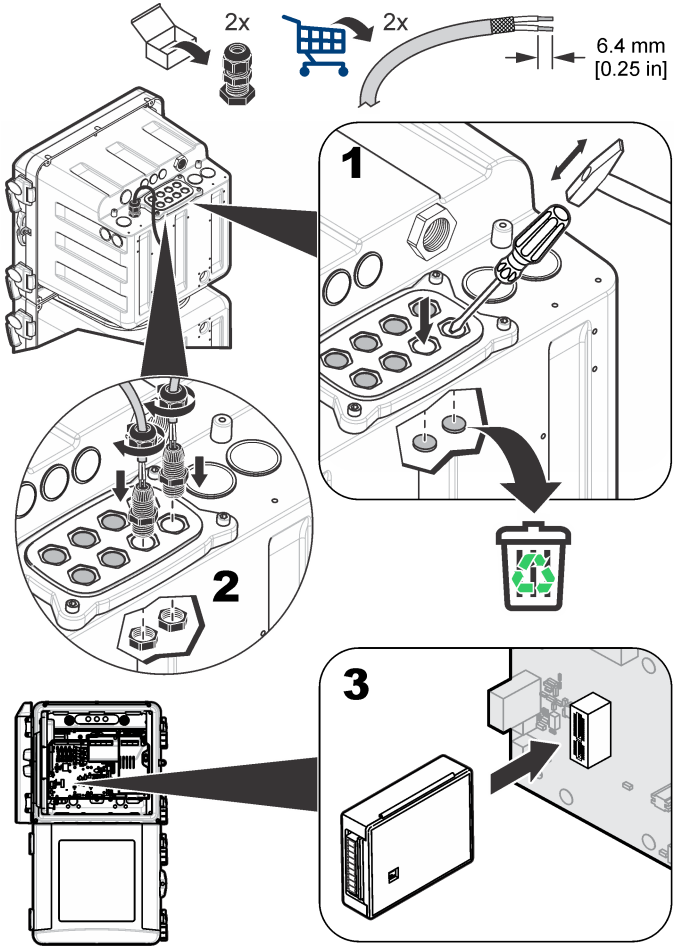
Tabel 1 Profibus ühendamine RS485-ga

Konnektor	Klemmliistu kontakti number	Signaal	Kaabli värv	Kirjeldus
J1	1	A1 (sisend)	roheline	Sisend võrgukaardilt
	2	B1 (sisend)	punane	Sisend võrgukaardilt
	3	OV	—	—
	4	5 V	—	—
	5	A2 (väljund)	roheline	Väljund võrgukaardilt
	6	B2 (väljund)	punane	Väljund võrgukaardilt

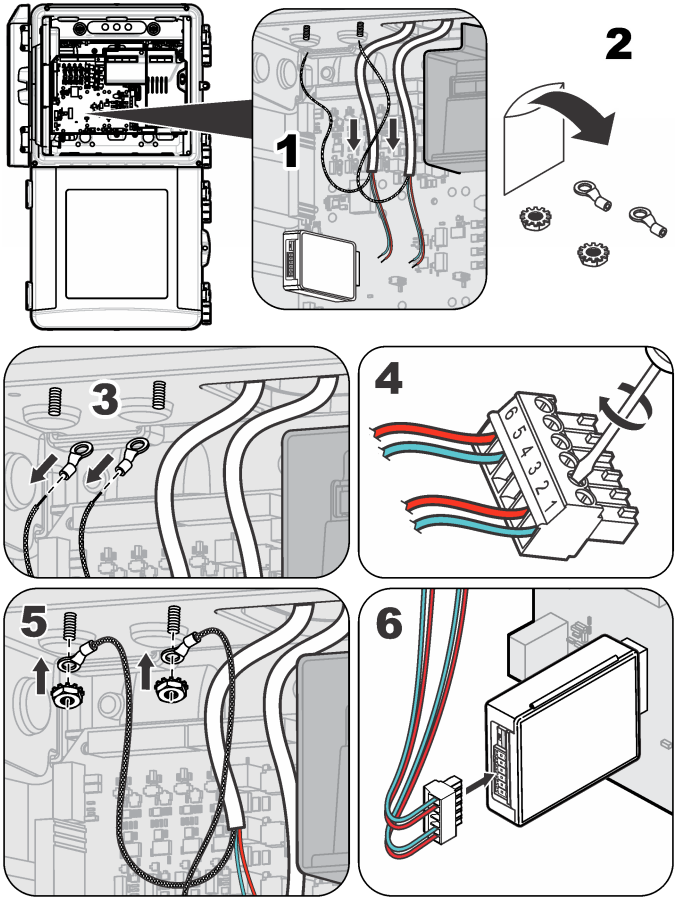
Joonis 5 Mooduli seadistamine



Joonis 6 Mooduli paigaldamine



Joonis 7 Pistmiku ühendamine



Võrgu häälestamine

⚠ OHT



Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

Profibus võrgukaart on liidese RS485-ühenduseks. Enne kasutamise alustamist peab võrgukaart olema kohalikule andmesidevõrgule häälestatud. Häälestamiseks kasutage andmesidekaardi ülaosas olevat lülitit (vt osa *Paigaldamine*).

1. Liidese lüliti - liides on välja lülitatud. Seadke lüliti sellesse asendisse kui see ei ole siinil viimane alluv.
2. Liidese lüliti - liides on sisse lülitatud (asend "T"). Seadke lüliti sellesse asendisse kui see on siinil viimane alluv või ainus alluv.

Kasutamine

Navigeerimisjuhised

Klahvistiku kirjeldust ja navigeerimisjuhiseid vt analüsaatori dokumentatsioonist.

Võrgu häälestamine

Paigaldatud Profibusi võrgukaardi korral vajab analüsaator õiget häälestamist ja andmete järjekorda.

1. Valige SETUP SYSTEM (Süsteemi seadistamine) > SETUP NETWORK (Võrgu seadistamine).
2. Valige suvand menüüst PROFIBUS SETUP (Profibusi seadistamine).

Suvand	Kirjeldus
TELEGRAM (Sõnum)	Haldab suvandi sõnumi andmestruktuuri. **AUTO CONFIGURATION** (Automaatne konfiguratsioon): sõnum konfigureeritakse automaatselt 16-bitiste andmetega igalt andurilt ja kontrollerilt. Automaatse konfiguratsiooni alt saab vaadata sõnumi struktuuri ja alustada uut automaatset konfigureerimist. **MANUAL CONFIGURATION** (Käsitsi konfigureerimine): sõnum konfigureeritakse käsitsi. Valida saab sõnumis sisalduvaid seadmeid ja seadmete andmesilte. • **VIEW CONFIGURATION** (Konfiguratsiooni kuvamine): kehtivate sõnumiandmete konfiguratsiooni kuvamiseks. • **START AUTO CONFIG** (Automaatse konfigureerimise käivitamine): käivitab uue automaatse konfigureerimise, mis võib nõuda osade andurite häälestuse muutmist. • **ADD/REMOVE DEVICES** (Seadmete lisamine/eemaldamine): sõnumis sisalduvate seadmete valimiseks • **ADD/REMOVE TAGS** (Siltide lisamine/eemaldamine): sõnumi iga seadme andmesiltide valimine • **SETUP TELEGRAM MODE** (Sõnumirežiimi häälestamine): võimaldab valida automaatse (vaikimisi) või käsitsi konfigureerimise.
PROFIBUS DP (Profibusi DP)	Tehke järgmised valikud. **ADDRESS** (Aadress): muudab alama aadressi **DATA ORDER** (Andmete järjestus): määrab baitide järjekorra ujukoma väärtuste edastamisel. Ujukoma väärtus koosneb 4 baidist. • Tavaline = IEEE ujuv päripidine (vaikimisi) – paarid ei ole saalitud. See režiim sobib kõigile Profibus ülemsüsteemidele. • Vahetatud = IEEE vastupidi vahetatud: vahetab esimese paari baidid viimase paari baitidega.

Suvand	Kirjeldus
SIMULATION (Simulatsioon)	**SIMULATION** (Simulatsioon): matkib kahte ujukoma väärtust ja riket/olekut, asendades tegelikku mõõteriista. Tehke valik ja kasutage nooli, et sisestada väärtused või kasutage vaikesätteid. • **SIMULATION** (Simulatsioon): lülitab simuleerimise sisse või välja. YES (Jah): alustab simuleerimist NO (Ei): matkimine on välja lülitatud (vaikesäte) • **PERIOD** (Periood): seadistab aja, mis on vajalik esimese ujukoma MINIMAALSE ja MAKSIMAALSE väärtuste vahel liikumiseks – 2 minutit (vaikesäte) • **MAXIMUM** (Maksimaalne): seadistab esimese ujukoma väärtuse ülempiiri.–20,0 (vaikeväärtus) • **MINIMUM** (Minimaalne): seadistab esimese ujukoma alumise väärtuse – 10,0 (vaikesäte) • **ERROR** (Viga): selles menüüs sisestatud väärtus määratakse esimeses simuleeritud sildis – 16 (vaikesäte) • **STATUS** (Olek): selles menüüs sisestatud väärtus määratakse teises simuleeritud sildis – 5 (vaikesäte) • **TOGGLE** (Ümberlülitus): muudab simuleeritud rambi suunda. • **TEST/MAINT** (Testimine/hooldus). ENABLED (Aktiveeritud): seadistab tsüklilise Profibusi sõnumis iga seadistatud alama iga oleku registri TEST/MAINT (TESTIMINE HOOLDUS) biti (0x0004), et tähistada hooldusrežiimi “Service”. DISABLED (Desaktiveeritud): tavatöörežiim (vaikesäte)
VERSION (Versioon)	Profibus võrgukaardi tarkvaraversioon.
LOCATION (Asukoht)	Võimaldab redigeerida asukoha nime.
STATUS (Olek)	**STATUS** (Olek): näitab Profibusi võrgukaardi olekut • **PLEASE WAIT** (Palun oodake): näidatakse, kuni võrgukaart on leidnud iga häälestatud alama või kui kaart on uuesti häälestatud ja otsitakse anduriühendusi • **PLC CONFIGURE ERR** (Kontrolleri viga): näidatakse siis, kui võrgukaart on saanud vale PLC (programmeeritava loogikakontrolleri) häälestuse. Kontrollige GSD faili. • **READY** (Valmis): näidatakse, kui võrgukaart on valmis andmete saatmiseks Profibusile. Kontrollige aadressi ja/või juhtmestust. • **ONLINE** (Võrgus): näidatakse, kui võrgukaart on PLC-ga kontaktis ja saadetakse tsüklilisi andmeid

Seadmete järjekord

Priofibus-sõnumis on seadmete järjekord ära määratud. Paigaldatud esimene ja teine seadmed on alati esimesel ja teisel kohal ning analüsaator on kolmandal kohal.

Kui seade pole paigaldatud, siis jääb analüsaator ikkagi kolmandale kohale. Paigaldamata seadmed kohad on täidetud kui 0xFF.

Kui ühendatud on kaks seadmed (maksimaalselt lubatud arv) ja neid skannitakse samal ajal, siis põhineb paigaldusjärjekord seade ühenduskohal. Paigaldusjärjekord on:

- 1. digitaalseade,
- 2. digitaalseade,
- analüsaator.

Standardne andmestruktuur (automaatne konfigureerimine)

Kui on valitud automaatne konfigureerimine (vaikesäte), edastab Profibus võrgukaart igale ühendatud seadmele eelmääratud andmesõnumi. Sõnum sisaldab olulisi andmeid seadme kohta.

Profibus sõnumi andmeploki struktuur on standardiseeritud igat tüüpi sondidele. Andurite andmeploki struktuuri vt Tabel 2; analüsaatori Tabel 3 andmeploki struktuuri vt .

Kui on valitud käsitsi konfigureerimine, saab kasutaja sõnumi andmestruktuuri konfigureerida (vt Võrgu häälestamine leheküljel 351).

Tabel 2 Profibus andmesõnumi struktuur digitaalandurite jaoks

Baidi number	Andmed	Andmete tüüp
1–2	Klassifitseeritud viga	Täisarv (2 baiti)
3–4	Klassifitseeritud olek	Täisarv (2 baiti)
5–8	Mõõteväärtus 1	Ujuv (4 baiti)
9–12	Mõõteväärtus 2	Ujuv (4 baiti)
13–16	Mõõteväärtus 3	Ujuv (4 baiti)

Tabel 3 Profibusi andmesõnumi struktuur analüsaatorite jaoks

Baidi number	Andmed	Andmete tüüp
1–2	Analüsaatori viga	Täisarv (2 baiti)
3–4	Analüsaatori olek 1	Täisarv (2 baiti)
5–6	Analüsaatori olek 2	Täisarv (2 baiti)
7–10	Mõõteväärtus 1	Ujuv (4 baiti)
11–14	Mõõteväärtus 2	Ujuv (4 baiti)
15–18	Mõõteväärtus 3	Ujuv (4 baiti)
19–22	Mõõteväärtus 4	Ujuv (4 baiti)
23–26	Mõõteväärtus 5	Ujuv (4 baiti)
27–30	Mõõteväärtus 6	Ujuv (4 baiti)

Kuvatavad väärtused

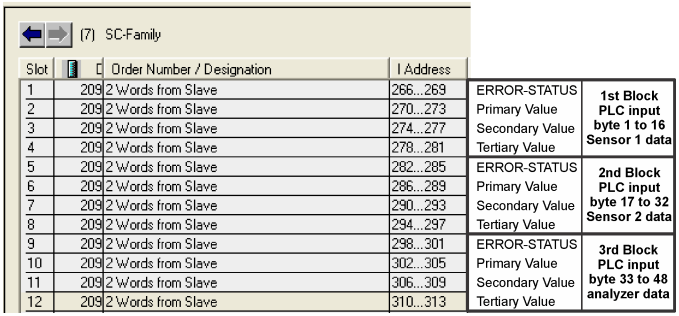
Profibusi andmeploki struktuur (Joonis 8) asendab seadmed ilma muudatusteta PLC-kontrolleri konfiguratsioonis.

Esimene väärtus on alati mõõteväärtus.

Teine väärtus. Kui see puudub, kuvatakse 0xFF.

Kolmas väärtus. Kui see puudub, kuvatakse 0xFF.

Joonis 8 Profibus'i andmeploki struktuur



Protsessi andmekontrolleri plokk

analüsaator andmeplokk sarnaneb seadmed andmeplokiga. analüsaator andmeploki struktuur ei sõltu ühendatud seadmed arvust:

- analüsaator_VIGA,
- analüsaator_OLEK, 1
- analüsaator_OLEK 2
- esimene väärtus,
- teine väärtus,
- kolmas väärtus.

Tabel 4, Tabel 5 ja Tabel 6 esitavad analüsaator rikkeid ning 1. ja 2. olekut.

Tabel 4 3. plokk: analüsaatori RIKE

Bitt	Rike	Märkus
0	Viga mõõdu kalibreerimisel	Viimase kalibreerimise ajal tekkis viga.
1	Viga elektroonilisel häälestusel	Viimase elektroonilise kalibreerimise ajal ilmnes viga.
2	Viga puhastamisel	Viimane puhastustsükkel ebaõnnestus.
3	Viga mõõtemoodulis	Mõõtemoodulis on tuvastatud tõrge.
4	Viga süsteemi taaslähtestamisel	Mõned sätted on vastukäivad, mistõttu need taastati tehase vaikeväärtustele.
5	Viga riistvaras	Tuvastati riistvaraviga.
6	Viga sisemises andmesides	Seadme sees on tuvastatud andmesidehäire.
7	Viga niiskuse tõttu	Seadmes on tuvastatud ülemäärane niiskuse sisaldus.
8	Viga temperatuuri tõttu	Seadme sisetemperatuuri ületas määratud piirväärtuse.
9	—	Fikseeritud nullile.
10	Hoiatus proovi kohta	Proovivõtusüsteem eeldab mingit toimingut.
11	Hoiatus küsitava kalibreerimise kohta	Viimane kalibreerimine võib olla küsitav.
12	Hoiatus küsitava mõõtetulemuse kohta	Üks või mitu mõõtetulemust on küsitava täpsusega (puudulik või väljaspool mõõtepiirkonda).
13	Ohuhoiatus	Tuvastati olukord, mis võib põhjustada ohuhoiatuse.
14	Hoiatus reaktiivi kohta	Reaktiivisüsteem eeldab mingit toimingut.
15	Hoiatus hooldusnõude kohta	Seade vajab hooldust.

Tabel 5 3. plokk: analüsaatori 1. OLEK

Bitt	Olek 1	Märkus
0	Toimub kalibreerimine	Seade on kalibreerimisrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla valed.
1	Toimub puhastus	Seade on puhastusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla valed.
2	Teenindus-/hooldusmenüü	Seade on teenindus- või hooldusrežiimis. Mõõtmistulemused ei pruugi olla kehtivad.
3	Tavaviga	Seade tuvastas vea. Vea kategooria leiate vastavast nimistust.
4	Mõõtetulemus 0 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 0 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
6	Mõõtetulemus 0 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.
7	Mõõtetulemus 1 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
8	Mõõtetulemus 1 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
9	Mõõtetulemus 1 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.
10	Mõõtetulemus 2 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
11	Mõõtetulemus 2 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
12	Mõõtetulemus 2 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.
13	Mõõtetulemus 3 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.

Tabel 5 3. plokk: analüsaatori 1. OLEK (järgneb)

Bitt	Olek 1	Märkus
14	Mõõtetulemus 3 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
15	Mõõtetulemus 3 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.

Tabel 6 3. plokk: analüsaatori 2. OLEK

Bitt	Olek 2	Märkus
0	–	Fikseeritud nullile.
1		
2		
3		
4	Mõõtetulemus 4 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 4 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
6	Mõõtetulemus 4 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.
7	Mõõtetulemus 5 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
8	Mõõtetulemus 5 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
9	Mõõtetulemus 5 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.
10	Mõõtetulemus 6 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
11	Mõõtetulemus 6 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
12	Mõõtetulemus 6 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.

Tabel 6 3. plokk: analüsaatori 2. OLEK (järgneb)

Bitt	Olek 2	Märkus
13	Mõõtetulemus 7 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
14	Mõõtetulemus 7 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtevahemikku.
15	Mõõtetulemus 7 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtevahemikku.

Analüsaator väärtused

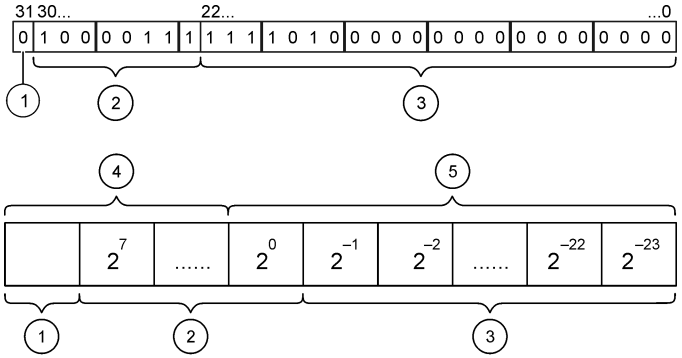
Järgmises loendis on toodud analüsaator andmete definitsioonid.

- Analüsaatori esimene väärtus märgib 1. proovi näitu.
- Analüsaatori teine väärtus märgib 2. proovi näitu.
- Analüsaatori kolmas väärtus märgib 3. proovi näitu.

IEEE 745 ujuvkoma määrang

Profibus kasutab 32-bitilist IEEE ujuvkoma määrangut. Määrangus on kakskümmend kolm bitti tegurile ja kaheksa bitti astendajale. Teguri märgistamiseks on üks bitt. Vt Joonis 9.

Joonis 9 Ujuvkoma määrang



1 Märgi bitt	**4** Astendaja
2 Astendaja	**5** Tegur
3 Tegur	

Vastupidine saalimine

Vastupidise saalimise korral vahetatakse kolmas ja neljas bait vastavalt esimese ja teise baidiga. Tulemuseks on baitide järjestus: 3 4 1 2. Baitide järjestus vastab IEEE Big Endiani ujukoma definitsioonile.

Veaotsing

Rikete ja olekute näidikud

Rikete ja olekute sõnumid on samad mis kõikidele sc-sondidele ja -kontrolleritele.

Tabel 7 loetleb bittide asukohta ja rikkesõnumeid. Tabel 8 loetleb bittide asukohta ja olekusõnumeid.

Biti nullväärtus näitab viga või ebatõest olekut.

Biti väärtus "1" näitab viga või ebatõest olekut. Näiteks 0-biti väärtus on "1" - viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga.

Tabel 7 Veateated

Bitt	Teade	Näidustus
0	Mõõtmistulemuse kalibreerimisviga	Viimase kalibreerimise ajal ilmnes viga
1	Elektroonilise häälestuse viga	Viimase elektroonilise kalibreerimise ajal tekkis viga
2	Puhastamise viga	Viimane puhastustsükkel ebaõnnestus
3	Mõõtemooduli viga	Mõõtemoodulis on tuvastatud viga
4	Süsteemi lähtestamise viga	Sätted ei ole ühtsed või on lähtestatud tehasesätetele.
5	Riistvara viga	Tuvastatud on üldine riistvaraline viga
6	Sisemine andmeside viga	Tuvastati seadmetevahelise andmeside viga
7	Niiskusest tingitud viga	Seadmes on avastatud liigniiskus
8	Temperatuuri viga	Seadme sisetemperatuur ületab ettenähtud piiri
9	—	—
10	Hoiatus proovi kohta	Proovisüsteemi tuleb sekkuda
11	Küsitava kalibreerimise hoiatus	Viimane kalibreerimine võib olla küsitav
12	Küsitava mõõtetulemuse hoiatus	Üks või mitu seadme mõõtetulemust on mõõtepiirkonnast väljas või on küsitava täpsusega
13	Ohuhoiatus	Tuvastati olukord, mis võib põhjustada ohuhoiatuse
14	Reaktiivi hoiatus	Raktiivisüsteem vajab sekkumist
15	Hooldusvajaduse hoiatus	Seade vajab hooldust

Tabel 8 Olekuindikaatori sõnumid

Bitt	Teade	Näidustus
0	Toimub kalibreerimine	Seade on kalibreerimisrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
1	Toimub puhastamine	Seade on puhastusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
2	Teenindus-/hooldusmenüü	Seade on teenindus- või hooldusrežiimis. Mõõtetulemused võivad olla kehtetud.
3	Tavaviga	Seadmes on tuvastatud viga. Vt riket rikete loetelust.
4	Mõõtetulemus 0 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 0 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
6	Mõõtetulemus 0 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
7	Mõõtetulemus 1 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
8	Mõõtetulemus 1 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
9	Mõõtetulemus 1 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
10	Mõõtetulemus 2 - ebarahuldav kvaliteet	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
11	Mõõtetulemus 2 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
12	Mõõtetulemus 2 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.
13	Mõõtetulemus 3 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.

Tabel 8 Olekuindikaatori sõnumid (järgneb)

Bitt	Teade	Näidustus
14	Mõõtetulemus 3 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool ettenähtud piirkonda.
15	Mõõtetulemus 3 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool ettenähtud piirkonda.

Sündmuste logi

Vt Tabel 9 - teave seadme diagnostika kohta.

Tabel 9 Sündmuste logi

Sündmus	Kirjeldus
ADDRESS (AADRESS)	Seadistatud Profibus-aadress
DATA ORDER (ANDMETE JÄRJESTUS)	Määrab andmete järjekorra 2-sõnalistes muutujates tsüklilises ja mittetsüklilises Profibus-sõnumis
SIMULATION (SIMULEERIMINE)	Näitab ära, kui tsüklilisse Profibus-sõnumisse on seadistatud simuleerimisandmed.
SENSOR POWER (ANDURI TOIDE)	Profibusi kaardi sisselülituse ajatempel
SET DATE/TIME (KUUPÄEVA JA AJA SEADISTAMINE)	Profibusi kaardi sisetaimeri seadistuse ajatempel
NEW CONFIG (UUS HÄÄLESTAMINE)	Uue häälestamise ajatempel
AUTO CONFIGURE (AUTOMAATHÄÄLESTUS)	Uue menüüsätte ajatempel
CODE VERSION (KOODI VERSIOON)	Uue tarkvara allalaadimise (tarkvara versioon) ajatempel

Varuosad

⚠ HOIATUS

Kehavigastuse oht. Heakskiitmata osade kasutamine võib põhjustada kehavigastusi, kahjustada seadet või põhjustada selle talitlushäireid. Selles jaotises kirjeldatud varuosad on tootja heaks kiitnud.

Märkus. *Toote- ja artiklinumbrid võivad müügipiirkondades erineda. Lisainfot saate edasimüüjatelt või firma veebilehelt.*

Kirjeldus	Osa nr
Profibusi moodulikomplekt	6792600
Läbiviiktihend (0,138–0,315 tolli)	6770500

Varuosad (järgneb)

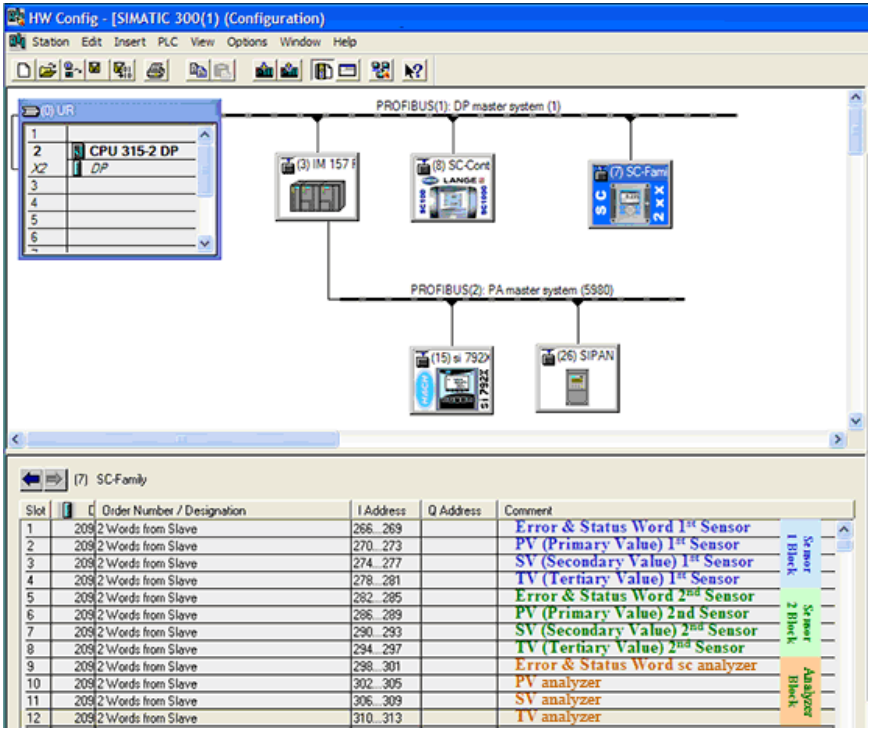
Kirjeldus	Osa nr
M4 kuuskantmutter, KEPS roostevaba teras	6784600
Silmusklemm, suurus 8	1086800
2,0 mm kruvikeeraja	6134300
Sidemooduli klamber	6789900
Suur läbiviiktihend (0,157–0,354 tolli), NPT 0,5 tolli. (sobib ainult analüsaatori suurtele sisendavadele)	4379400
Suure läbiviiktihendi mutter	590-220-1371

SIMATIC-i tarkvara näide

Faili HALA09AC.GSD importimisel asub alam kataloogis **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL**. Vt Joonis 10.

1. Valige andmevõrgu kaardist **2 alama sõna**.
   Igal moodulil on 4 baiti sisendaadressi piirkonnast.

Joonis 10 SIMATIC-i tarkvara näide



Andmete lugemine

Andmete tavalugemiseks kasutage mooduli algaadressi **L PED**, et lugeda ujuvkoma. Muid konvertimistoiminguid ei ole vaja teha.
Märkus. *PEW/PED on SIMATIC'i Saksa keele kood. Inglise keele või IEC jaoks kasutage koodi PIW/PID.*

1. Vaadake **ERROR (RIKKED)** või **STATUS (OLEK)** sõnumeid.
2. Kasutage juhiseid **L PEW**.

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013. All rights reserved. Printed in Germany.