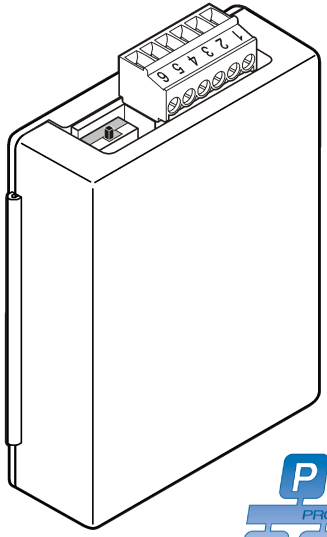
DOC023.97.80253

Profibus Network Card

05/2013, Edition 1



User Manual
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do Usuário
用户手册
取扱説明書
사용 설명서
คู่มือผู้ใช้

English 3
Français 18
Español 34
Português 50
中文 66
日本語 79
한글 94
ไทย 108

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.

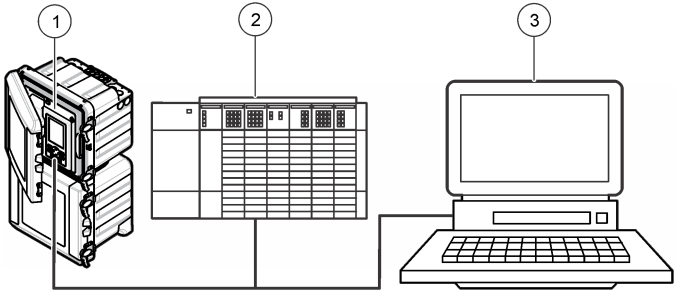
Product overview

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

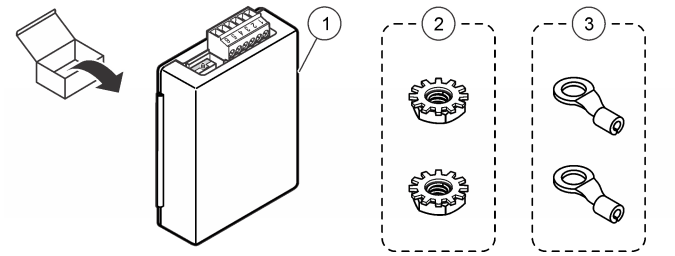


1 Analyzer	**3** PC with software (Master class 2 e.g. PC with CP5611 card installed)
2 Programmable logic controller (Master class 1)	

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.

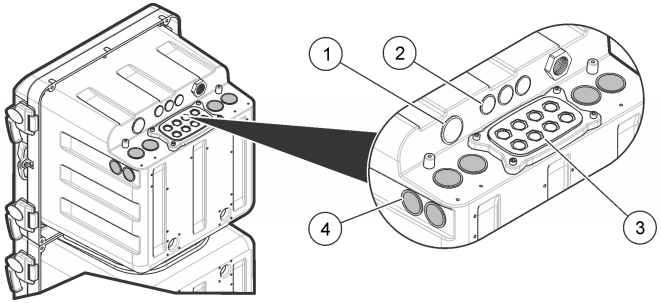
NOTICE

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

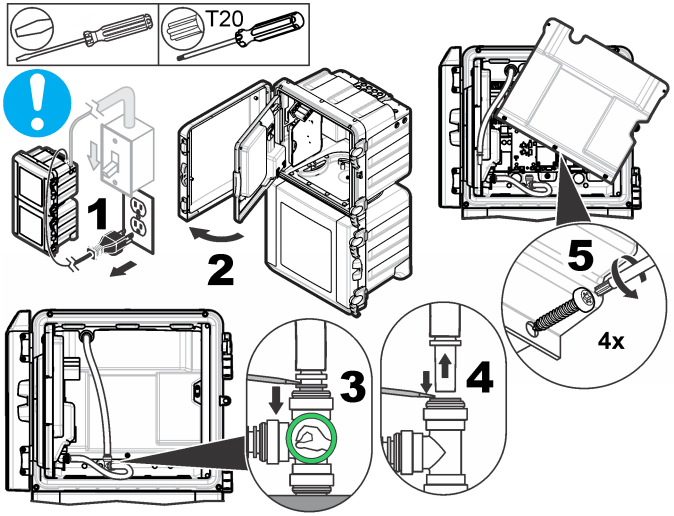


1 Power in (power cord only), no ground plate. Do not use for conduit.	**3** Communication and network modules (8x)
2 Communication and network modules (3x)	**4** Power in or out (conduit or power cord), ground plate, communication and network modules (8x)

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

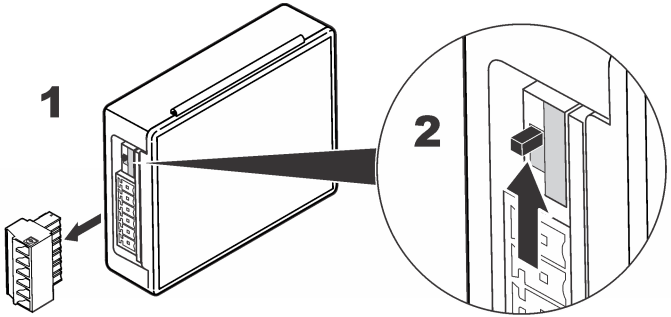


Figure 6 Module installation

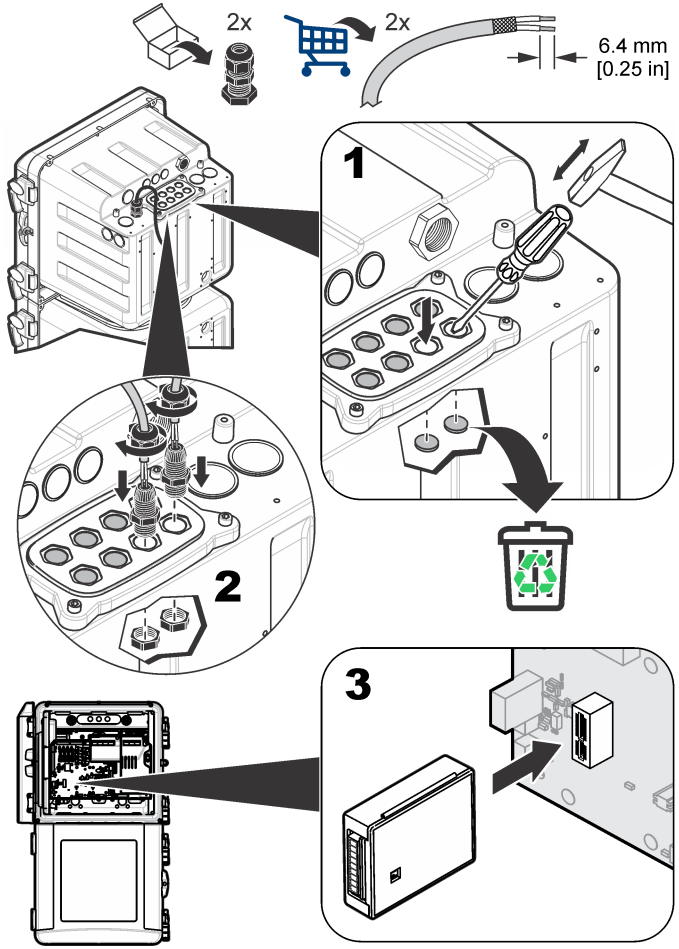
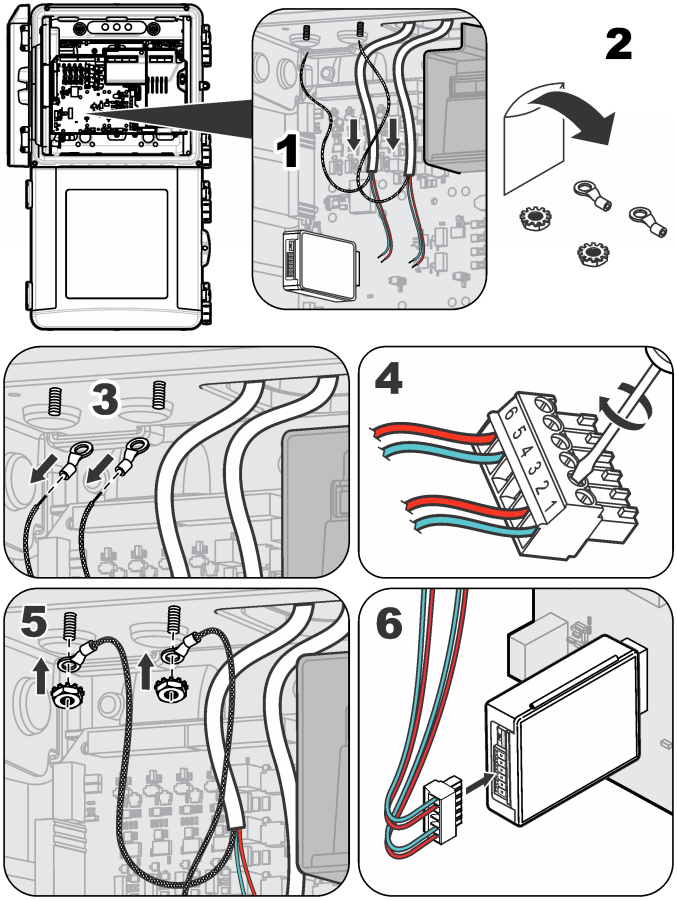


Figure 7 Connector wiring



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

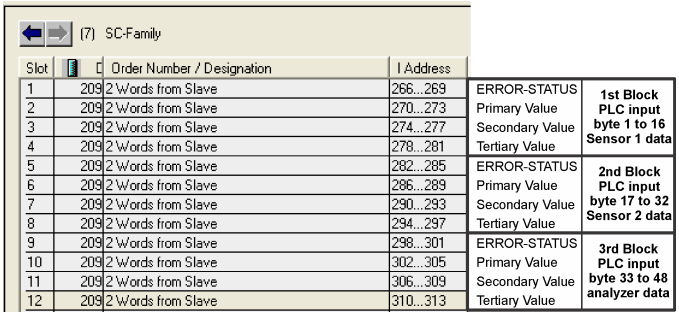
The Profibus data block structure (Figure 8) can replace devices without changes in the PLC configuration.

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

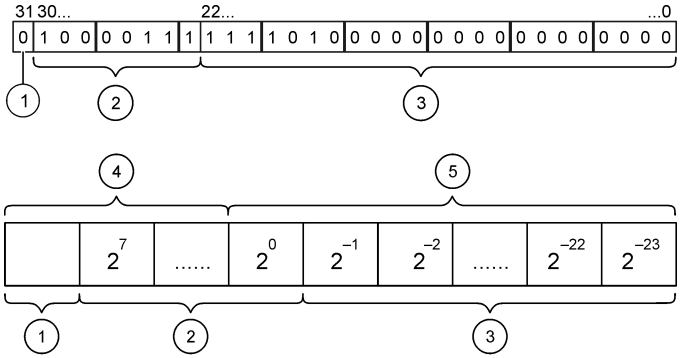
The list that follows shows the data definitions for the analyzer:

- 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)

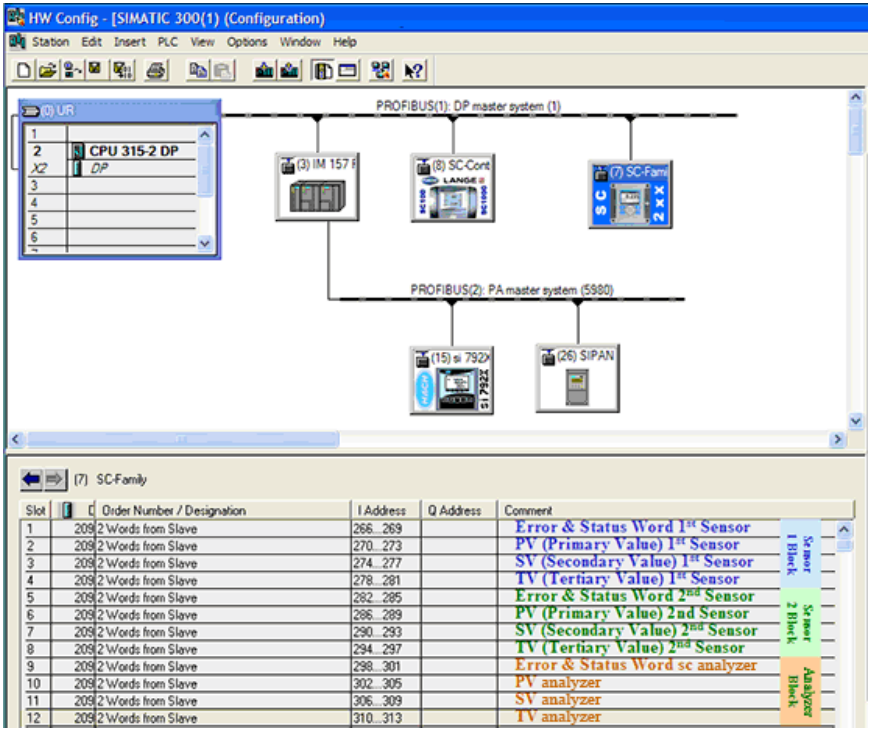
Description	Item no.
Communication module clip	6789900
Cable gland, large, 0.157–0.354 in., NPT 0.5-in. (only fits larger analyzer entry ports)	4379400
Nut for large cable gland	590-220-1371

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.

Table des matières

Caractéristiques à la page 18

Généralités à la page 18

Installation à la page 20

Fonctionnement à la page 24

Dépannage à la page 29

Pièces de rechange à la page 31

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.

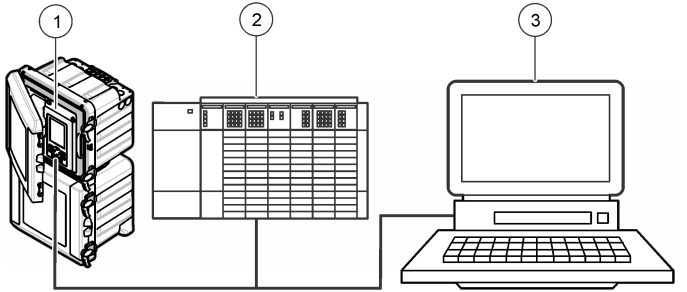
Présentation du produit

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

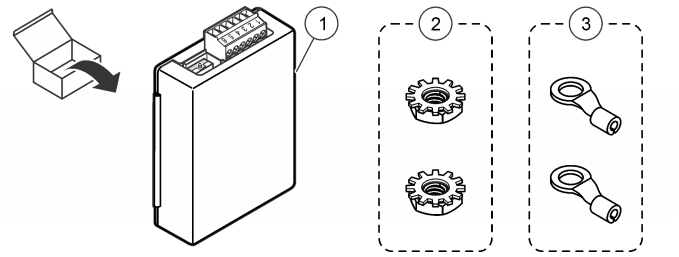


1 Outil d'analyse	**3** PC avec logiciel (maître classe 2, c'est-à-dire, PC avec carte CP5611 installée)
2 Automate programmable (maître classe 1)	

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.

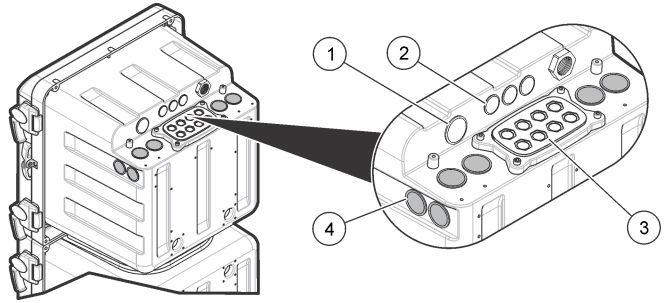
AVIS

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

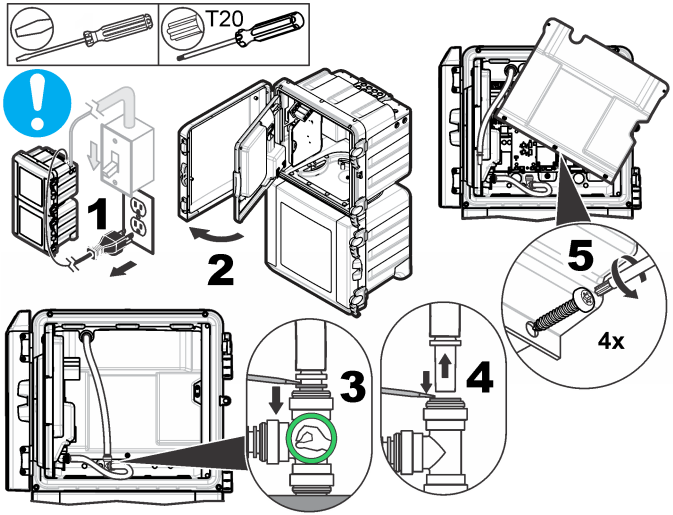


1	Mise sous tension (cordon d'alimentation uniquement), aucune plaque de mise à la terre. A ne pas utiliser pour les conduits.	**3**	Modules de communication et de réseau (8x)
2	Modules de communication et de réseau (3x)	**4**	Mise sous et hors tension (conduit ou cordon d'alimentation), plaque de mise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

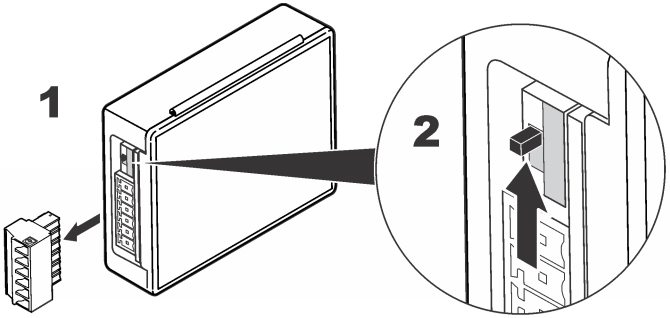


Figure 6 Installation du module

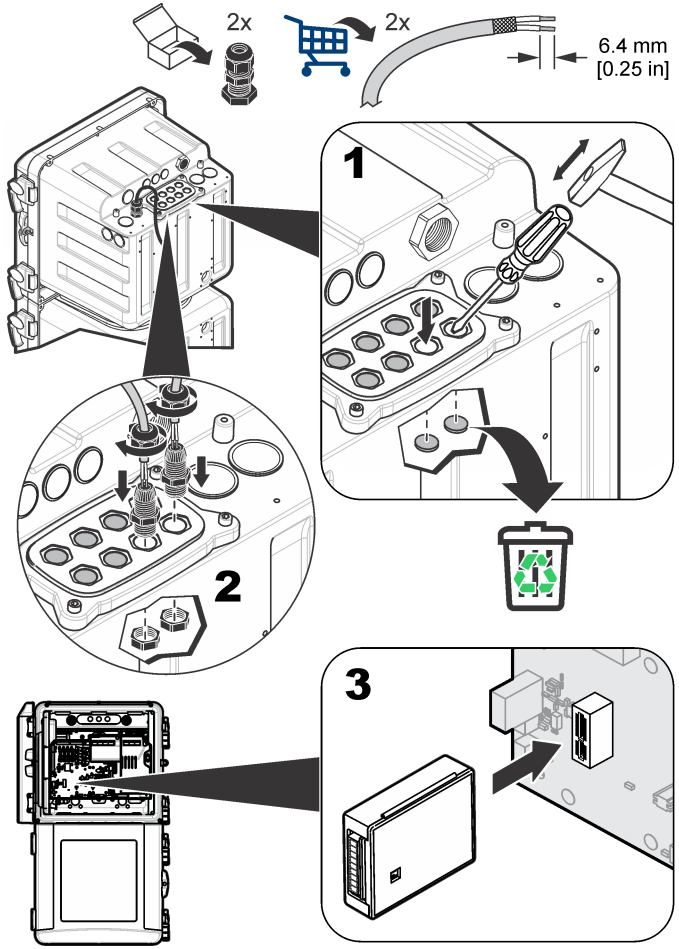
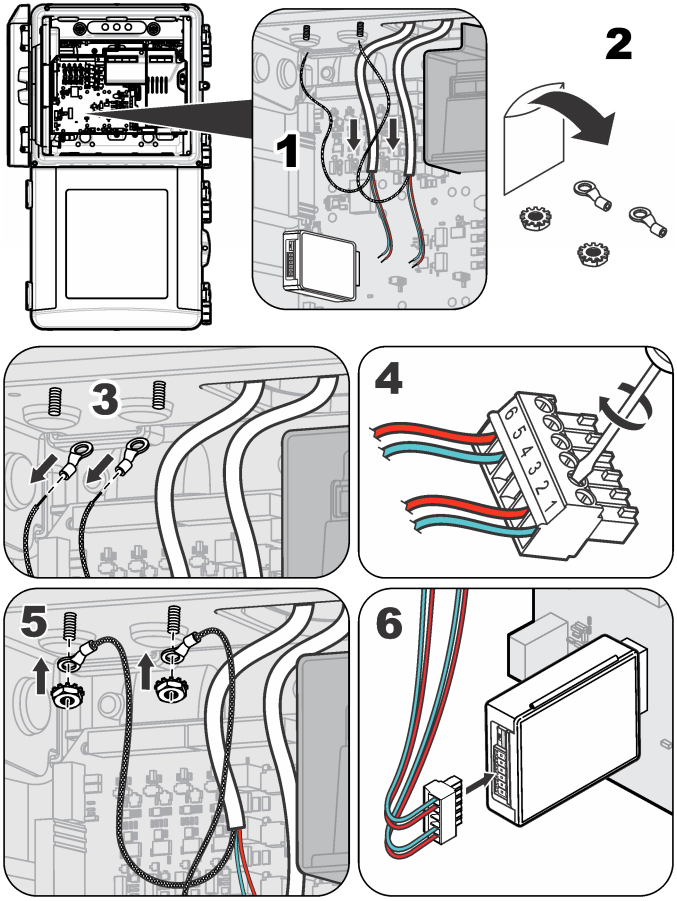


Figure 7 Câblage du connecteur



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 24).

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

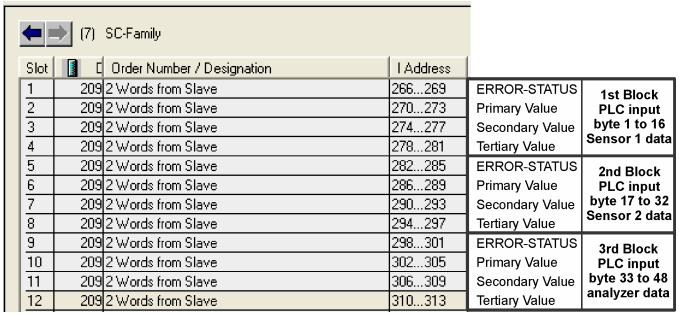
La structure du bloc de données Profibus (Figure 8) peut remplacer les appareils sans modification de la configuration de l'automate programmable.

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

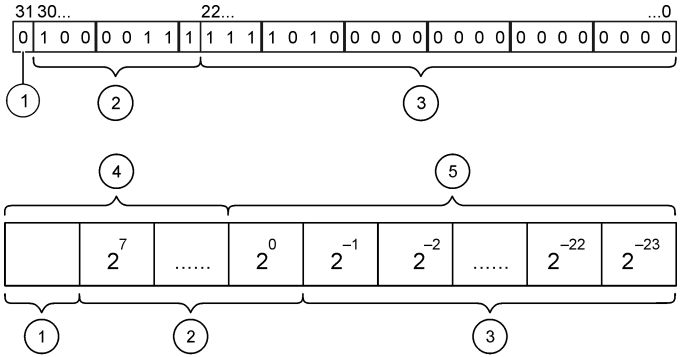
La liste ci-dessous présente les définitions de données pour l'analyseur :

- 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)

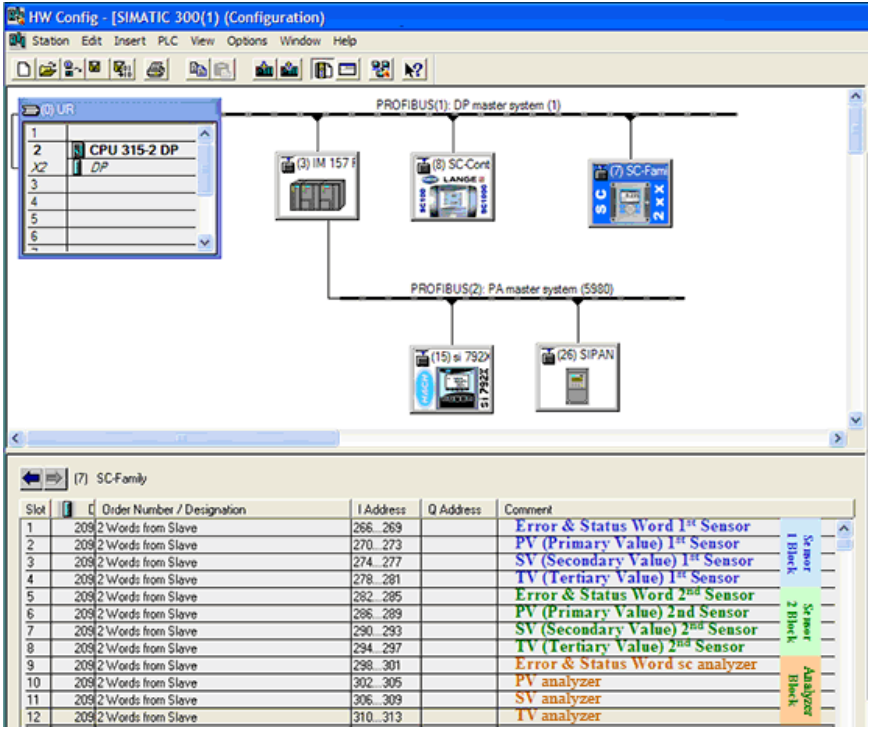
Description	Article n°
Ecrou, hexagonal M4, acier inoxydable KEPS	6784600
Cosse à anneau, taille 8	1086800
Tournevis, 2,0 mm	6134300
Pince du module de communication	6789900
Passe-câble, grand, 3,99–8,99 mm (0,157–0,354 po), 12,7 mm (0,5 po) NPT (ne convient qu'aux plus grands ports d'entrée de l'analyseur)	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 34

Información general en la página 34

Instalación en la página 36

Funcionamiento en la página 39

Solución de problemas en la página 45

Piezas de repuesto en la página 47

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.

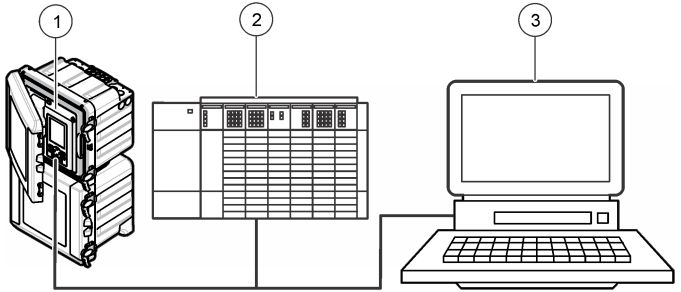
Visión general del producto

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

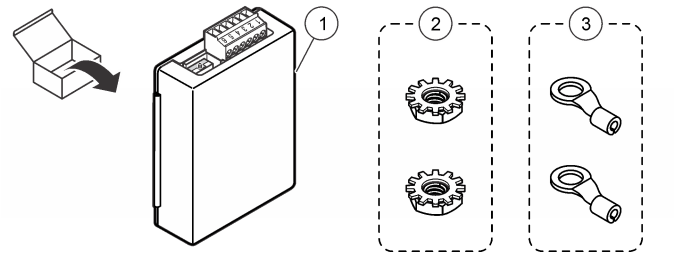


1 Analizador	**3** PC con software (clase maestra 2, p. ej., PC con tarjeta CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programable (Clase maestra 1)	

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.

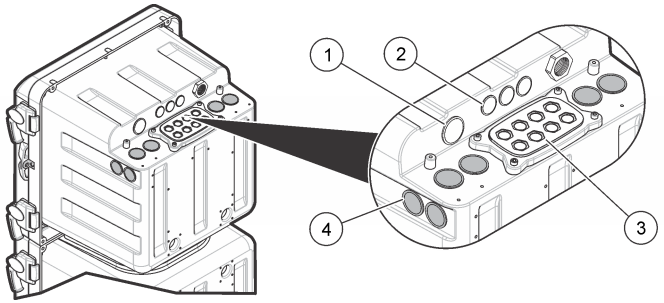
AVISO

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

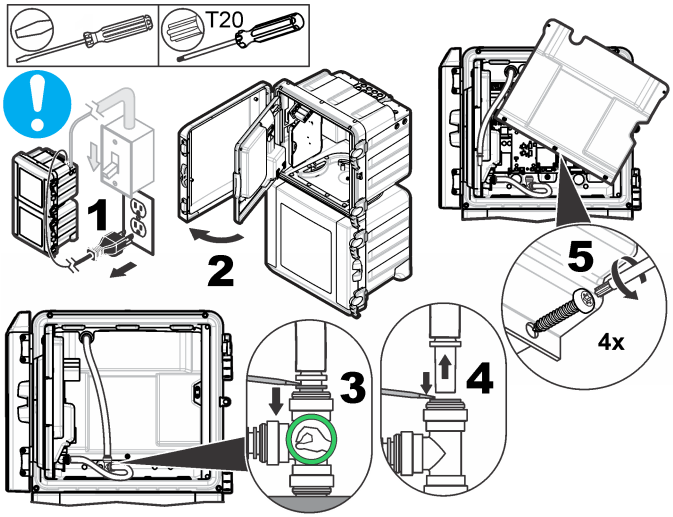


1 Entrada de energía (sólo cable de corriente), sin placa de puesta a tierra. No utilizar para el conducto.	**3** Módulos de comunicación y red (x8)
2 Módulos de comunicación y red (x3)	**4** Entrada o salida de energía (conducto o cable de alimentación), placa de puesta a tierra, módulos de comunicación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

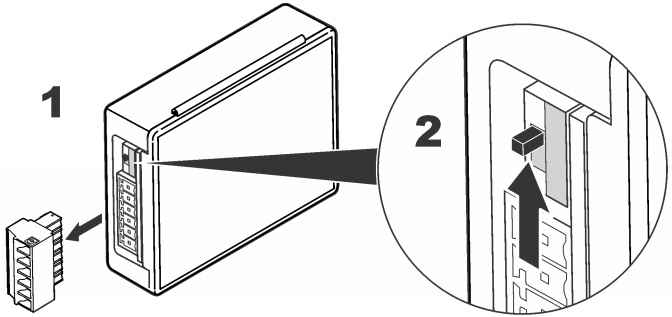


Figura 6 Instalación del módulo

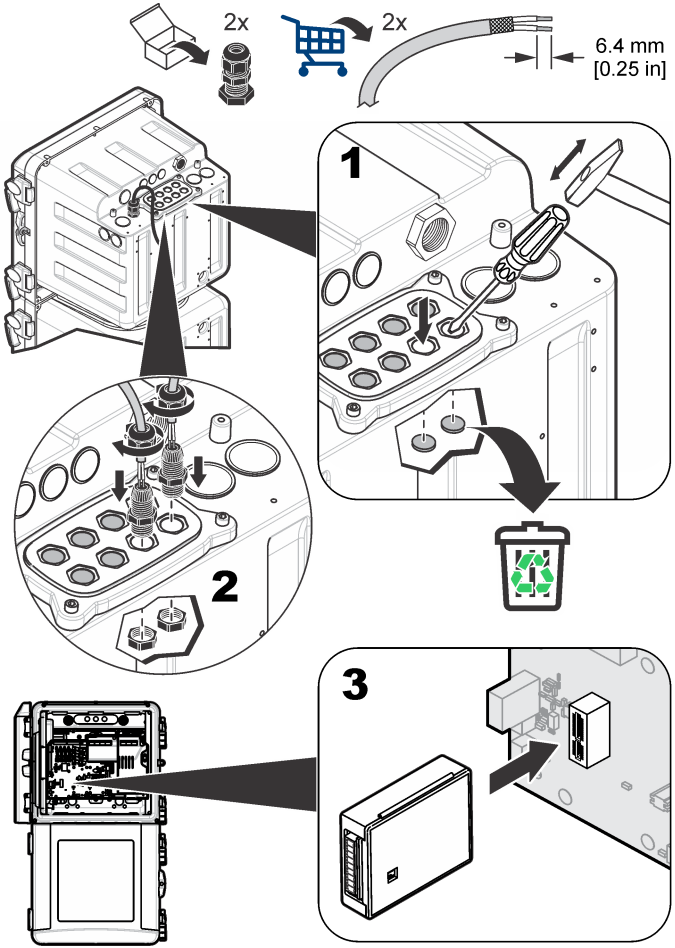
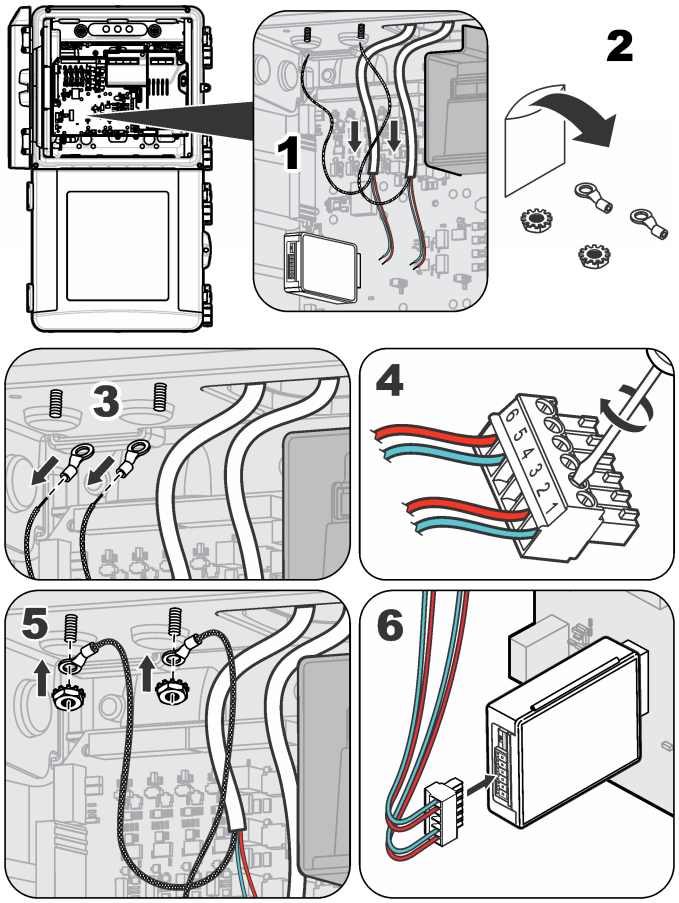


Figura 7 Cableado del conector



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 40).

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

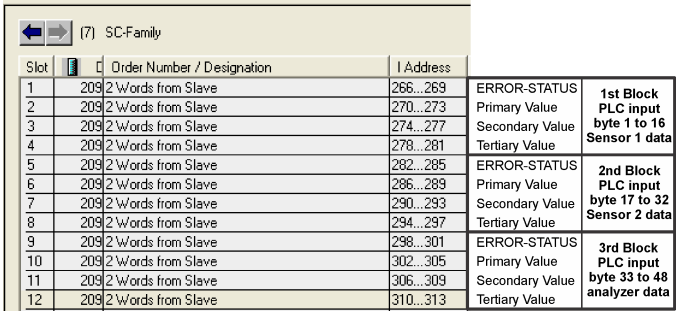
La estructura de bloques de datos de Profibus (Figura 8) puede reemplazar a los dispositivos sin cambiar la configuración del controlador lógico programable.

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

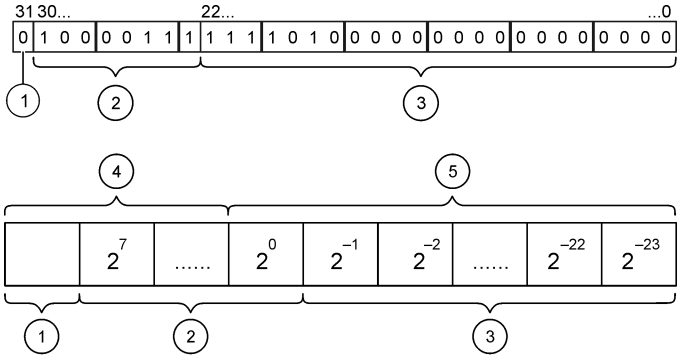
En la siguiente lista se muestran las definiciones de los datos del analizador.

- 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.*

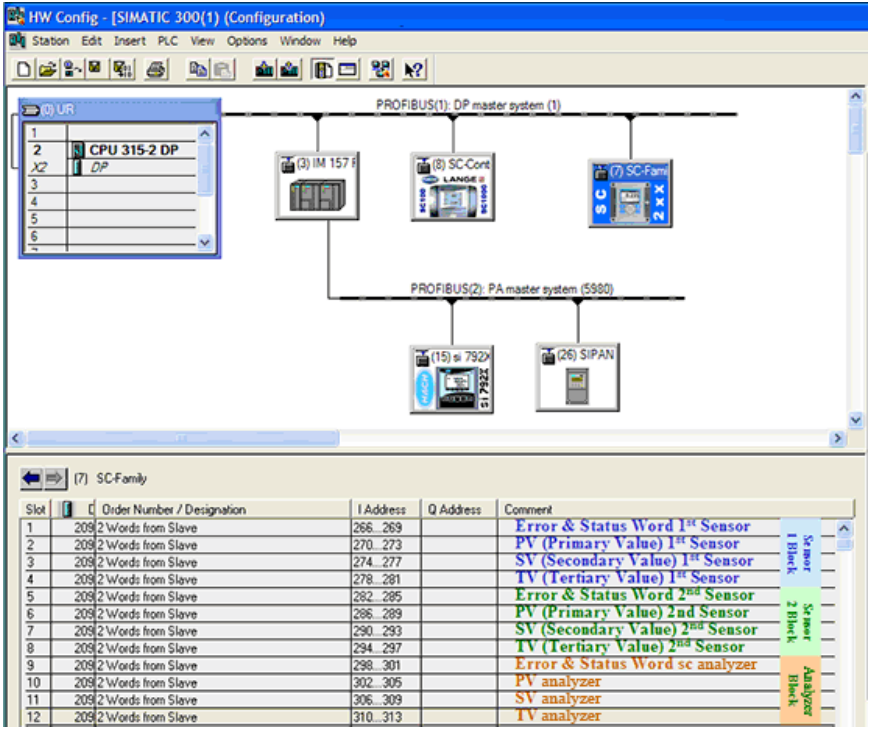
Descripción	Referencia
Kit del módulo Profibus	6792600
Prensaestopa, 0,138–0,315 pulg	6770500
Tuerca, M4 hexagonal, KEPS, acero inoxidable	6784600
Anillo de resorte, tamaño 8	1086800
Destornillador, 2,0 mm	6134300
Clip del módulo de comunicación	6789900
Prensaestopa, grande, 0,157–0,354 pulg, NPT 0,5 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 50

Informações gerais na página 50

Instalação na página 52

Operação na página 56

Solução de problemas na página 61

Peças de reposição na página 63

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Protocolo de profibus	Siemens ASIC SPC3
Serviço DP	Escravo DPV0
Serviços DP/DPV1	Escravo DPV1 classe 1 e classe 2
	Função I&M
	Alteração do endereço por mestre profibus
Taxas de transmissão profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	Detecção automática da taxa de transmissão
Indicadores	LED para exibir o modo de troca de dados
Tipo de interface	RS485
Parâmetros configuráveis	Troca de dados, palavra inteligente para valores dos pontos flutuantes
Dimensões	(50 x 69,5 x 15,4) mm³
Temperatura de operação	–20 a 85°C (-4 a 185°F)
Voltagem de operação	8V–16V
Consumo de energia	No máximo 2 W
Certificação	CE marcado

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

Informações de segurança

AVISO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

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

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

Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

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

⚠ ADVERTÊNCIA

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

⚠ CUIDADO

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

AVISO

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

Avisos de precaução

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

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

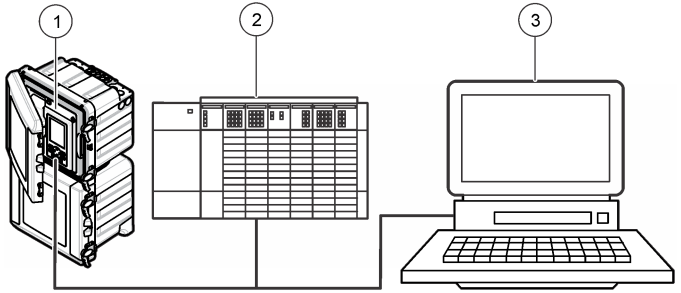
Visão geral do produto

O analisador é um sistema completo de comunicação digital baseado no padrão Modbus aberto. Quando uma placa de interface Profibus é instalada, o analisador pode ser configurado para oferecer a linha completa de parâmetros e valores de método personalizados.

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

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

Figura 1 Visão geral do sistema

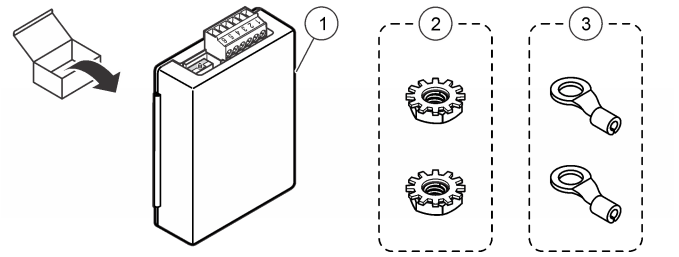


1 Analisador	**3** PC com software (Mestre classe 2, por exemplo, PC com placa CP5611 instalada)
2 Controlador lógico programável (Mestre classe 1)	

Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 2. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do produto



1 Placa de rede profibus	**3** Terminal tipo anel (2x)
2 Arruela/porca (2x)	

Instalação

⚠ PERIGO

Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

Instalação elétrica

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. Desligue sempre a energia do instrumento antes de fazer conexões elétricas.

⚠ PERIGO

Risco de eletrocussão. Use apenas ajustes com a classificação ambiental especificada na caixa. Siga os requisitos da seção Especificações.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de choque elétrico. Equipamento conectado externamente deve ter uma avaliação apropriada do padrão de segurança do país.

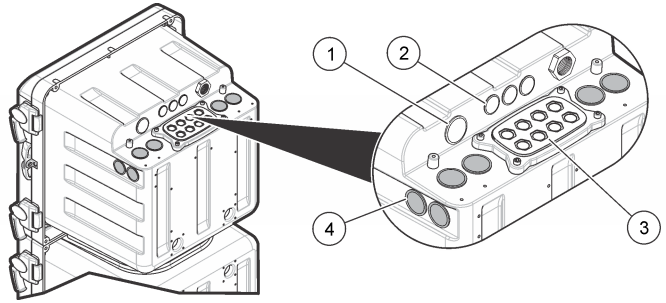
AVISO

Certifique-se de que o equipamento esteja conectado ao instrumento de acordo com as exigências locais, regionais e nacionais.

Remover os plugues de acesso

Instale cabos e conduza pelas portas de acesso elétrico. Consulte Figura 3. Remova os plugues de borracha para vedação, empurrando--os de dentro do gabinete para desfazer a vedação e, em seguida, remova completamente puxando de dentro para fora. Remova os dispositivos de ejeção da placa de acesso elétrico com um martelo e chave de fendas Para manter a classificação do gabinete, coloque uma tampa em todas as portas que não forem usadas.

Figura 3 Portas de acesso elétrico

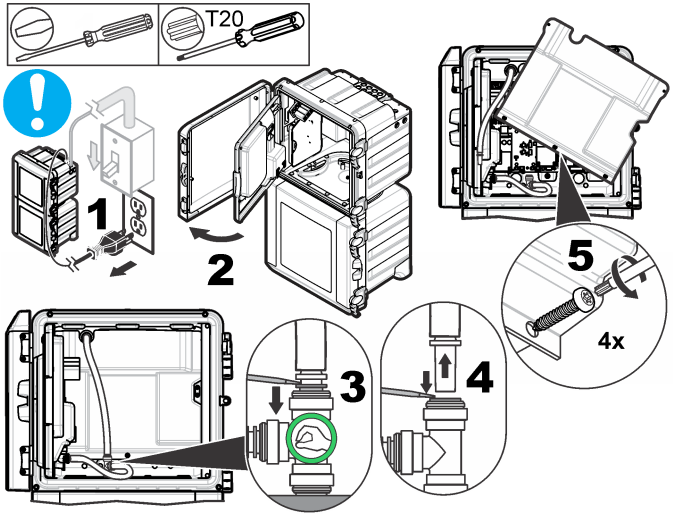


1	Entrada de energia (somente fio de alimentação), sem placa de aterramento. Não usar para conduite.	**3**	Módulios de comunicaçao e rede (8x)
2	Módulios de comunicaçao e rede (3x)	**4**	Entrada ou saída de energia (conduíte ou fio de alimentação), placa de aterramento, módulos de comunicação e rede (8x)

Remover a tampa de acesso

Remova a tampa de acesso para conectar os terminais de cabeamento. Consulte Figura 4.

Figura 4 Remoção da tampa de acesso



Instale e conecte a placa de rede

⚠ PERIGO

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

AVISO

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

A placa de rede profibus suporta comunicações RS485. O bloco de terminais J1 proporciona a conexão do usuário à placa de rede profibus. Para obter mais detalhes sobre a fiação, consulte Tabela 1. Para configurar o módulo, consulte Figura 5. Instale os cabos para dispositivos de entrada e saída como mostrado na Figura 6. Utilize a bitola de fio especificada para a conexão. Consulte a Figura 7 para fazer a fiação da placa de rede Profibus.

Tabela 1 Fiação profibus com RS485

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

Figura 5 Configuração do módulo

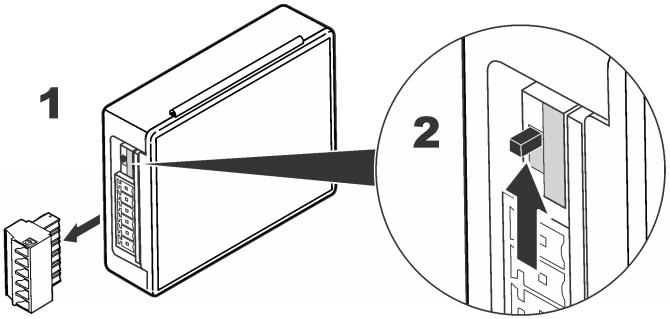


Figura 6 Instalação do módulo

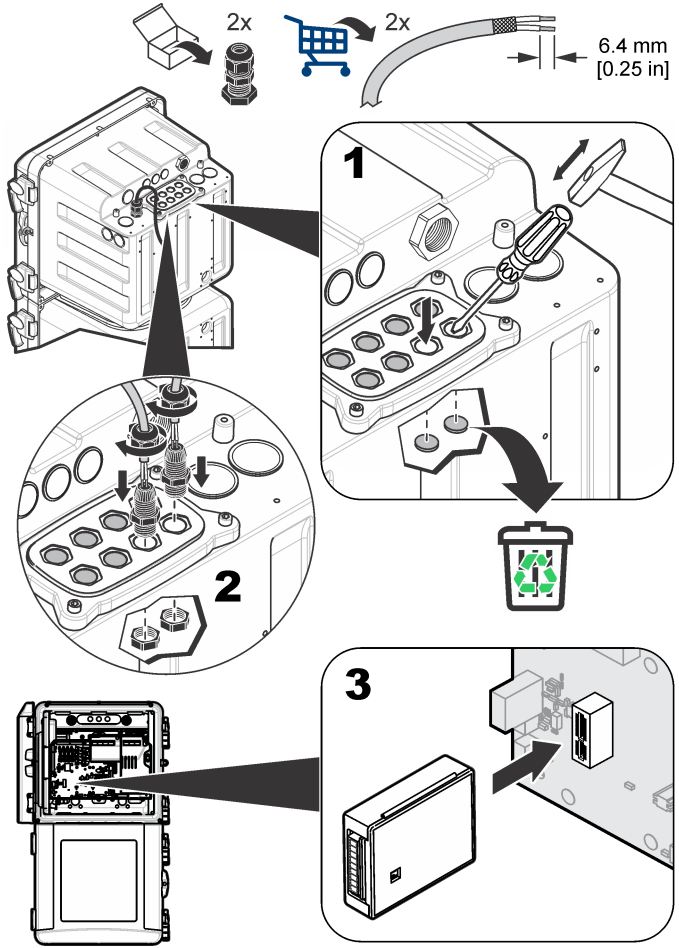
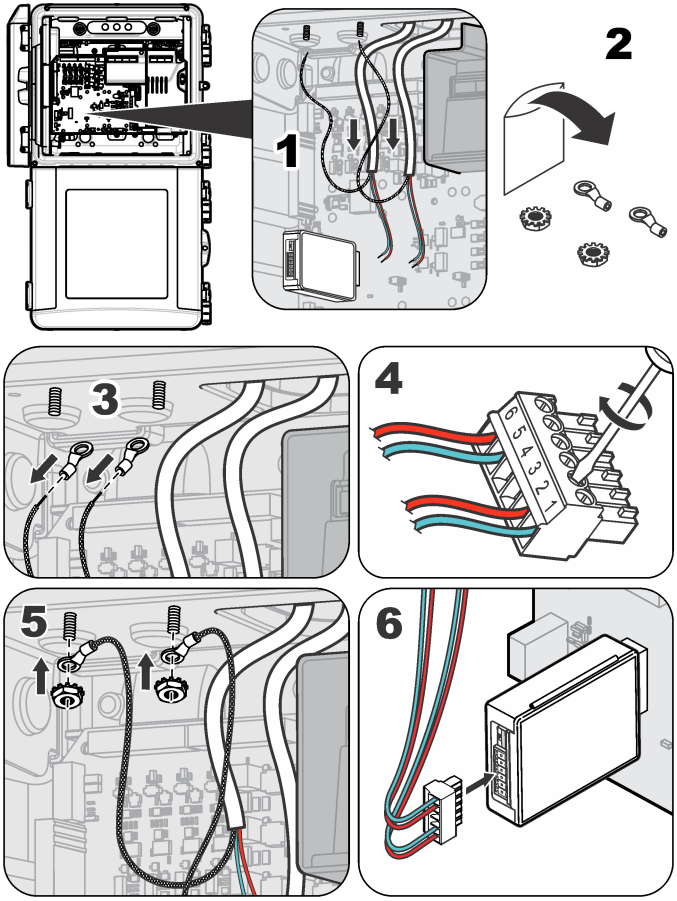


Figura 7 Fiação do conector



Configuração da rede

⚠ PERIGO



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

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

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

Operação

Navegação do usuário

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

Configuração da rede

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

1. Selecione SETUP SYSTEM > SETUP NETWORK (Configurar sistema > Configurar rede)
2. Selecione uma opção no menu PROFIBUS SETUP (Configuração Profibus).

Opção	Descrição
TELEGRAMA	Gerencia a estrutura de dados Telegrama **CONFIGURAÇÃO AUTOMÁTICA:** O Telegrama é configurado automaticamente com 16 bytes de dados de cada sensor e do controlador. Na Configuração automática, a estrutura Telegrama pode ser visualizada e uma nova configuração automática pode ser iniciada. **CONFIGURAÇÃO MANUAL:** O Telegrama é configurado manualmente. Os dispositivos e as marcas de dados do dispositivo incluídos no Telegrama podem ser selecionados. • **VISUALIZAR CONFIGURAÇÃO —** Visualiza a configuração de dados atual do Telegrama • **INICIAR CONFIG. AUTOMÁTICA —** Inicia um novo processo de configuração automática que pode precisar de algumas alterações de configuração do sensor • **ADICIONAR/REMOVER DISPOSITIVOS —** Seleciona os dispositivos incluídos no Telegrama • **ADICIONAR/REMOVER MARCAS —** Seleciona marcas de dados de telegrama para cada dispositivo • **CONFIGURAR MODO DE TELEGRAMA —** Seleciona o modo de configuração automática (padrão) ou de configuração manual.
DP PROFIBUS	Selecione uma das opções a seguir: **ENDEREÇO—** Altera o endereço escravo **ORDEM DE DADOS—**Define a seqüência dos bytes ao transmitir os valores de pontos flutuantes. Um valor de ponto de controle consiste em 4 bytes. • NORMAL = Big Endian flutuante IEEE (Configuração padrão)—Os pares não são trocados. Este modo se encaixa em todos os sistemas mestre Profibus conhecidos. • TROCADO = Wise de palavra flutuante IEEE trocado: Troca o primeiro par de bytes com o último par.

Opção	Descrição
SIMULATION (Simulação)	**SIMULAÇÃO—**Simula os dois valores do ponto flutuante e erro/status para substituir um instrumento real. Selecione as opções a seguir e use as setas para digitar os valores ou use a configuração padrão: • **SIMULAÇÃO:** Liga ou desliga a simulação. SIM: Inicia uma simulação NÃO: Para uma simulação (Configuração padrão) • **PERÍODO:** Define o tempo que o primeiro valor de ponto flutuante precisa para executar em todo o alcance entre MÍNIMO e MÁXIMO—2 min (Configuração padrão) • **MÁXIMO:** Define o limite superior para o valor do primeiro ponto flutuante.—20 (Configuração padrão) • **MÍNIMO:** Define o limite inferior para o valor do primeiro ponto flutuante—10 (Configuração padrão) • **ERRO:** O valor digitado neste menu será definido na primeira tag simulada—16 (Configuração padrão) • **STATUS:** O valor digitado neste menu será definido na segunda tag simulada—5 (Configuração padrão) • **ALTERAR:** Alterna a direção da rampa simulada. • **TESTE/MANUT:** HABILITADO: Define o bit TESTE/MANUT (0x0004) de cada registro de status de cada escravo configurado no telegrama Profibus cíclico para indicar o modo de "Serviço". DESABILITADO: Modo de operação normal (Configuração padrão)
VERSÃO	Versão de software da placa de rede profibus.

Opção	Descrição
LOCATION	Edita o nome do local.
STATUS	**STATUS—** Indica o status da placa de rede Profibus • **AGUARDE:** é mostrado até a placa de rede ter encontrado todos os escravos configurados ou é exibido quando a placa é configurada de novo e está procurando conexões do sensor • **ERRO DE CONFIGURAÇÃO DE PLC:** é mostrado quando a placa de rede recebeu uma configuração incorreta de um PLC (Programmable logic controller). Verifique o arquivo GSD. • **PRONTO:** é mostrado quando a placa de rede está pronta para enviar dados para o Profibus. Verifique o endereço e/ou a fiação. • **ON-LINE:** é mostrado quando a placa de rede está em contato com PLC e os dados cíclicos são enviados

Ordem do dispositivo

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

Quando nenhum dispositivo está instalado, o analisador permanece na posição 3. A posição dos dispositivos desinstalados será preenchida com 0xFF.

Se dois dispositivos estiverem conectados (máximo permitido) e pesquisados ao mesmo tempo, a ordem de instalação será baseada no local em que o dispositivo estiver conectado. A ordem de instalação é:

- Serviço digital 1
- Serviço digital 2
- Analisador

Estrutura dos dados padrão (Configuração automática)

Quando a configuração automática é selecionada (padrão), a placa de rede Profibus fornece um telegrama de dados predefinido para cada dispositivo conectado. O telegrama contém dados importantes sobre o dispositivo.

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

Quando a configuração manual é selecionada, a estrutura de dados de telegrama pode ser configurada pelo usuário (consulte Configuração da rede na página 56).

Tabela 2 Estrutura do telegrama de dados profibus para sensores digitais

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

Tabela 3 Estrutura de telegrama de dados Profibus para analisadores

Número de bytes	Dados	Tipo de dado
1–2	Erro do analisador	Inteiro (2 bytes)
3–4	Status 1 do analisador	Inteiro (2 bytes)
5–6	Status 2 do analisador	Inteiro (2 bytes)
7–10	Medição 1	Flutuante (4 bytes)
11–14	Medição 2	Flutuante (4 bytes)
15–18	Medição 3	Flutuante (4 bytes)
19–22	Medição 4	Flutuante (4 bytes)
23–26	Medição 5	Flutuante (4 bytes)
27–30	Medição 6	Flutuante (4 bytes)

Exibir valores

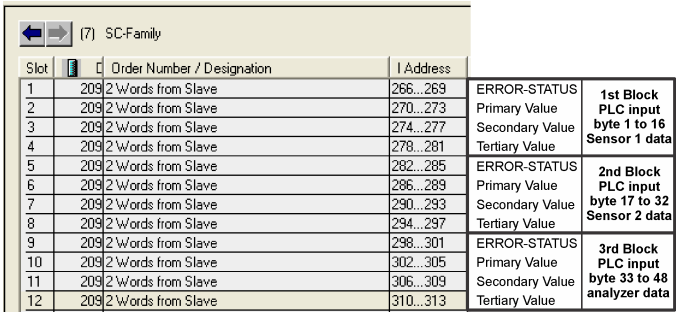
A estrutura do bloco de dados Profibus (Figura 8) pode substituir dispositivos sem alterar a configuração PLC.

O valor principal 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 do bloco de dados da mensagem profibus



Processar bloco do controlador de dados

O bloco de dados do analisador é semelhante ao bloco de dados para dispositivos. A estrutura do bloco de dados do analisador é independente do número de dispositivos conectados:

- analisador_ERROR
- analisador_STATUS 1
- analisador_STATUS2
- Valor principal
- Valor secundário
- Valor terciário

Tabela 4, Tabela 5 e Tabela 6 mostram as definições de dados para erro e status 1 e 2 no analisador.

Tabela 4 ERRO do analisados do bloco 3

Bit	Error (Erro)	Nota
0	Erro na calibração da medição	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Erro de ajuste eletrônico	Ocorreu um erro durante a última calibração eletrônica.
2	Erro de limpeza	Falha no último ciclo de limpeza.
3	Erro no módulo de medição	Foi detectada uma falha no módulo de medição
4	Erro de reinicialização do sistema	Algumas configurações estão inconsistentes e foram definidas como no padrão de fábrica.
5	Erro de hardware	Foi detectado um erro qualquer de hardware.
6	Erro de comunicação interna	Uma falha de comunicação sem o dispositivo foi detectada.
7	Erro de umidade	Foi detectada umidade excessiva neste dispositivo.
8	Erro de temperatura	A temperatura nos dispositivos está acima do limite especificado.
9	—	Estabelecido em zero.
10	Aviso de amostra	Uma ação é necessária no sistema de amostra.
11	Aviso de calibração questionável	A última calibragem pode não ser precisa.
12	Aviso de medição questionável	Uma ou mais medições do dispositivo não são precisas (qualidade ruim ou fora da faixa).
13	Aviso de segurança	Uma condição foi detectada e pode resultar em perigo de segurança.

Tabela 4 ERRO do analisados do bloco 3 (continuação)

Bit	Error (Erro)	Nota
14	Aviso de reagente	Uma ação é necessária com o sistema de reagente.
15	Aviso de manutenção necessária	É necessário fazer manutenção no dispositivo.

Tabela 5 STATUS 1 do analisador do bloco 3

Bit	Status 1	Nota
0	Calibração em progresso	O dispositivo foi colocado em modo de calibração. As medições podem não ser válidas.
1	Limpeza em progresso	O dispositivo foi colocado em modo de limpeza. As medidas podem não ser válidas.
2	Menu de Serviço/Manutenção	O dispositivo foi colocado no modo de serviço ou de manutenção. A medição pode não ser válida.
3	Erro comum	O dispositivo reconhece o erro. Veja os registros de erro na categoria de erro.
4	Qualidade ruim da medição 0	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Limite inferior da medição 0	A medição está abaixo da faixa de medição.
6	Limite superior da medição 0	A medição está acima da faixa de medição.
7	Qualidade ruim da medição 1	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Limite inferior da medição 1	A medição está abaixo da faixa de medição.
9	Limite superior da medição 1	A medição está acima da faixa de medição.
10	Qualidade ruim da medição 2	A precisão da medição está fora dos limites especificados.

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

Bit	Status 1	Nota
11	Limite inferior da medição 2	A medição está abaixo da faixa de medição.
12	Limite superior da medição 2	A medição está acima da faixa de medição.
13	Qualidade ruim da medição 3	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Limite inferior da medição 3	A medição está abaixo da faixa de medição.
15	Limite superior da medição 3	A medição está acima da faixa de medição.

Tabela 6 STATUS 2 do analisador do bloco 3

Bit	Status 2	Nota
0	—	Estabelecido em zero.
1		
2		
3		
4	Qualidade ruim da medição 4	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Limite inferior da medição 4	A medição está abaixo da faixa de medição.
6	Limite superior da medição 4	A medição está acima da faixa de medição.
7	Qualidade ruim da medição 5	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Limite inferior da medição 5	A medição está abaixo da faixa de medição.
9	Limite superior da medição 5	A medição está acima da faixa de medição.
10	Qualidade ruim da medição 6	A precisão da medição está fora dos limites especificados.

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

Bit	Status 2	Nota
11	Limite inferior da medição 6	A medição está abaixo da faixa de medição.
12	Limite superior da medição 6	A medição está acima da faixa de medição.
13	Qualidade ruim da medição 7	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Limite inferior da medição 7	A medição está abaixo da faixa de medição.
15	Limite superior da medição 7	A medição está acima da faixa de medição.

Valores do Analisador

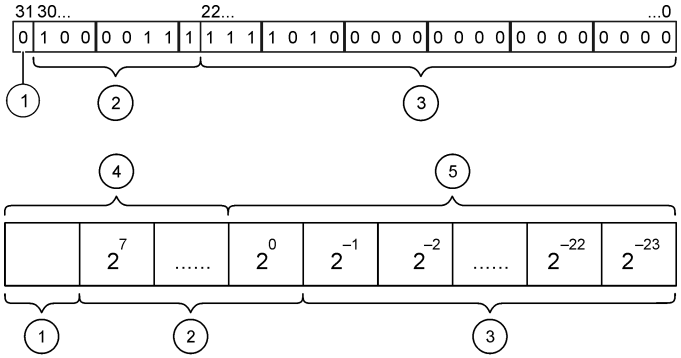
A lista a seguir mostra as definições de dados do analisador:

- O valor primário do analisador exibe a leitura da amostra 1.
- O valor secundário do analisador exibe a leitura da amostra 2.
- O valor terciário do analisador exibe a leitura da amostra 3.

Definição do ponto flutuante IEEE 745

O profibus usa definição de ponto flutuante IEEE de precisão simples de 32 bits. A definição possui 23 bits para a mantissa e oito bits para o expoente. Existe um bit para o sinal da mantissa. Consulte Figura 9.

Figura 9 Definição do ponto flutuante



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

Troca de palavra inteligente

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

Solução de problemas

Indicadores de erro e de status

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

A Tabela 7 lista a posição de bit e as mensagens de erro. A Tabela 8 lista a posição de bit e as mensagens de status.

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

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

Tabela 7 Mensagens de erro

Bit	Mensagem	Indicação
0	Erro na medição de calibragem	Um erro ocorreu durante a última calibragem
1	Erro de ajuste eletrônico	Ocorreu um erro durante a última calibragem eletrônica
2	Erro de limpeza	Falha no último ciclo de limpeza
3	Erro no módulo de medição	Foi detectada uma falha no módulo de medição
4	Erro de reinicialização do sistema	Algumas definições são inconsistentes e foram redefinidas para os padrões de fábrica
5	Erro de hardware	Um erro geral de hardware foi detectado
6	Erro de comunicação interna	Uma falha de comunicação sem o dispositivo foi detectada
7	Erro de umidade	Umidade excessiva foi detectada dentro do dispositivo
8	Erro de temperatura	Temperatura dentro do dispositivo excede um limite especificado
9	—	—
10	Aviso de amostra	Alguma ação é necessária com o sistema de amostra
11	Aviso de calibragem questionável	A última calibragem pode não ser precisa
12	Aviso de medição questionável	Uma ou mais das medições do dispositivo estão fora do intervalo, ou têm uma precisão questionável
13	Aviso de segurança	Uma condição foi detectada que pode resultar em perigo de segurança

Tabela 7 Mensagens de erro (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
14	Aviso de reagente	O sistema do reagente requer atenção
15	Aviso de manutenção necessária	O dispositivo requer manutenção

Tabela 8 Mensagens do indicador de status

Bit	Mensagem	Indicação
0	Calibragem em progresso	O dispositivo está em um modo de calibragem. As medições podem não ser válidas.
1	Limpeza em progresso	O dispositivo está em um modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Menu de Serviço/Manutenção	O dispositivo está em um serviço ou modo de manutenção. As medições podem não ser válidas.
3	Erro comum	O dispositivo reconheceu um erro. Veja Registro de erros para classe de erros.
4	Qualidade ruim da medição 0	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Limite inferior da medição 0	A medição está abaixo do intervalo especificado.
6	Limite superior da medição 0	A medição está acima do intervalo especificado.
7	Qualidade ruim da medição 1	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
8	Limite inferior da medição 1	A medição está abaixo do intervalo especificado.
9	Limite superior da medição 1	A medição está acima do intervalo especificado.
10	Qualidade ruim da medição 2	A precisão da medição está fora dos limites especificados.

Tabela 8 Mensagens do indicador de status (continuação)

Bit	Mensagem	Indicação
11	Limite inferior da medição 2	A medição está abaixo do intervalo especificado.
12	Limite superior da medição 2	A medição está acima do intervalo especificado.
13	Qualidade ruim da medição 3	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
14	Limite inferior da medição 3	A medição está abaixo do intervalo especificado.
15	Limite superior da medição 3	A medição está acima do intervalo especificado.

Registro de eventos

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

Tabela 9 Registro de eventos

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

Tabela 9 Registro de eventos (continuação)

Evento	Descrição
AUTO CONFIGURE (Configuração automática)	Marcação de uma nova configuração do menu
CODE VERSION (Versão do código)	Marcação de tempo de download de um novo software (Versão do software)

Peças de reposição

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

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

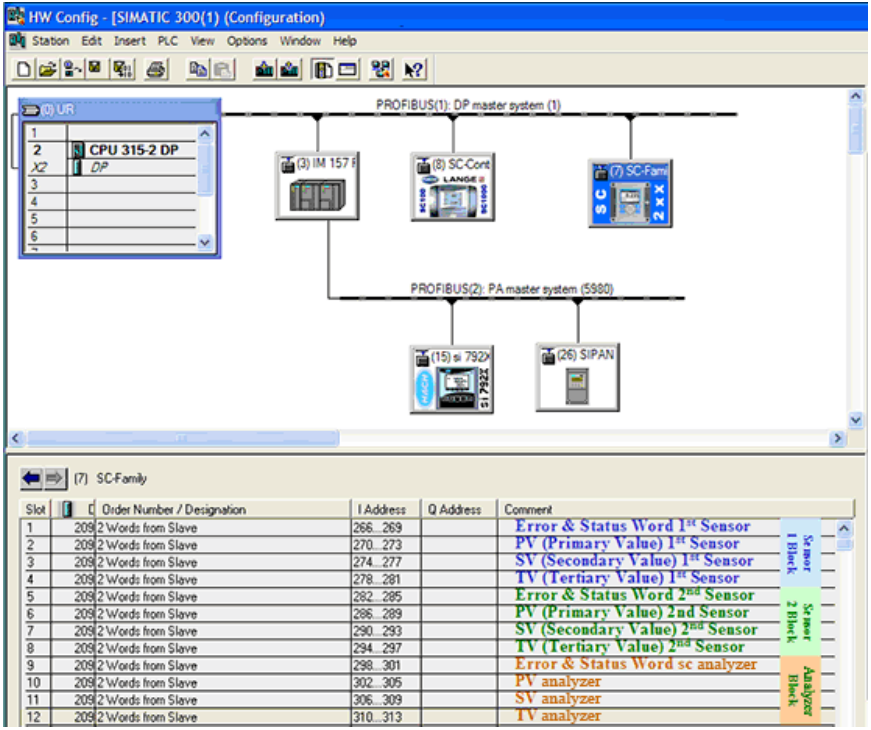
Descrição	Nº de item
Kit do módulo Profibus	6792600
Glândula de cabo, 0,138–0,315 pol.	6770500
Porca, M4 sextavado, aço inoxidável KEPS	6784600
Anel da lingueta, tamanho 8	1086800
Chave de fenda, 2 mm	6134300
Prendedor do módulo de comunicação	6789900
Glândula de cabo, grande, 0,157–0,354 pol., NPT 0,5-pol. (somente para portas de entrada grandes do analisador)	4379400
Porca para glândula de cabo grande	590-220-1371

Por exemplo, software SIMATIC

Quando HALA09AC.GSD é importado, o escravo será localizado em **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES (Dispositivos de campo adicional), GENERAL (Geral)**. Consulte Figura 10.

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

Figura 10 Por exemplo, software SIMATIC



Ler dados

Para a seqüência dos dados usuais, use **L PED** no endereço de arranque do módulo para ler um objeto de ponto flutuante. Não são precisas mais conversões.
Observação: *PEW/PED é a mnemônica do código Alemão ou SIMATIC. Use PIW/PID para IEC ou Inglês.*

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

目录

产品规格 第 66

基本信息 第 66

安装 第 68

操作 第 71

故障排除 第 75

更换部件 第 76

产品规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

产品规格	详细说明
Profibus 协议	Siemens ASIC SPC3
DP 服务	DPV0 从站
DP/DPV1 服务	DPV1 1 类和 2 类从站
	I&M 功能
	根据 Profibus 主站更改地址
Profibus 波特率	9.6k、19.2k、45.45k、93.75k、187.5k, 500k、1.5M、3M、6M、12M
	自动波特率检测
指示器	LED 显示数据交换模式
接口类型	RS485
可配置参数	数据交换，浮点值的语言识别
尺寸	(50 x 69.5 x 15.4) mm³
操作温度	–20 - 85 °C (–4 - 185 °F)
工作电压	8V–16V
功耗	2 W（最大）
认证	CE 标志

基本信息

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

安全信息

注意

对于误用和滥用造成的产品损坏，制造商概不负责，包括但不限于：直接、附带和间接的损坏，并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统，以在设备可能出现故障时保护流程。

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

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

危险信息使用

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在或非常危险的情形，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

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

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

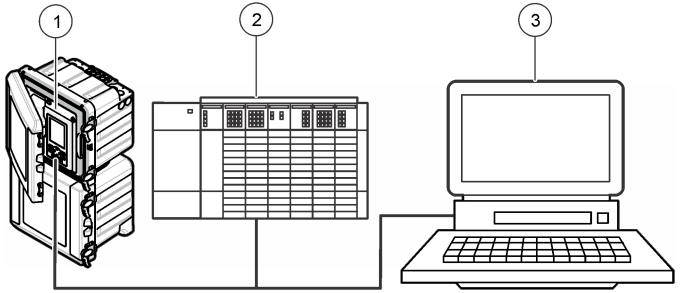
产品概述

分析仪是以开放的 Modbus 标准为基础的全数字化通信系统。安装 Profibus 接口卡之后，可对分析仪进行配置，以获取全部的标准化方式值和参数。

该分析仪与主类 1 (PLC SCADA) 和主类 2 系统兼容，如管理站。

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

图 1 系统概述

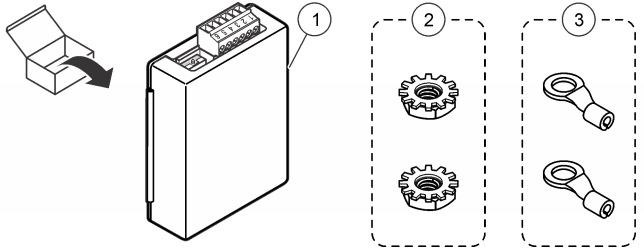


1 分析仪	**3** 带软件的 PC（主类 2，如安装了 CP5611 卡的 PC）
2 可编程逻辑控制器（1 类主站）	

产品组件

确保已收到所有组件。请参阅 图 2。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 2 产品组件



1 Profibus 网卡	**3** 线耳（2 个）
2 垫圈螺母（2 个）	

安装

⚠ 危险

多种危险。只有合规的专业人员才能从事文档中本部分所述的任务。

电气安装

⚠ 危险

电击致命危险。进行电气连接前，务必断开仪器的电源。

⚠ 危险

电击致命危险。仅使用有特定防护罩等级的设备。遵守“规格”部分的要求。

⚠ 警告

电击危险。外部连接的设备必须具有适用的国家安全标准评估。

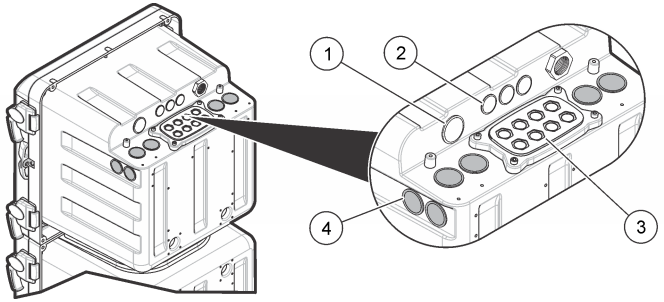
注意

确保按照当地、地区及国家的要求将设备连接到仪器。

拆下进出口插塞

使电缆和导管穿过电气进出口。请参阅 图 3。从外壳内部向外推动橡胶密封插塞以使密封解锁，从而将其拆下，随后从外部拉动将其完全拆下。必要时使用一个锤子和一个螺丝刀从电气检修板上拆下套扣。为了保持外壳的防护等级，加盖罩住所有不用的端口。

图 3 电气进出口

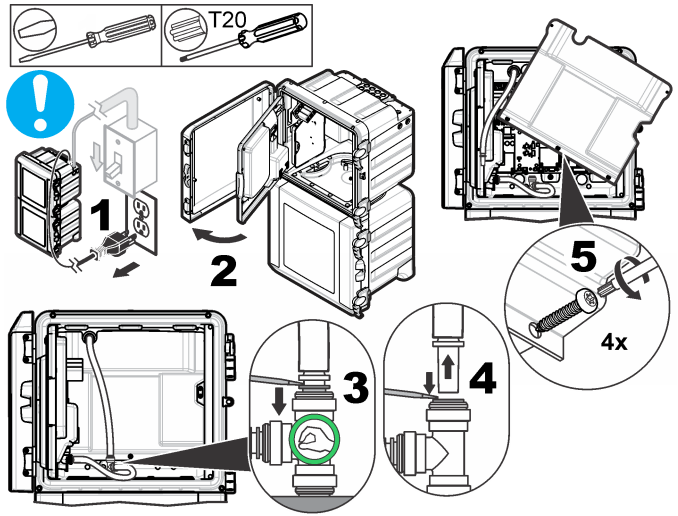


1 电源入口（只能穿过电源线），无接地板。不能穿过导管。	**3** 通信和网络模块（8 个）
2 通信和网络模块（3 个）	**4** 电源入口或出口（穿过导管或电源线），带接地板、通信和网络模块（8 个）

拆卸检修盖

拆下检修盖，以连接接线端。请参阅 图 4。

图 4 拆卸检修盖



安装并连接网卡

⚠ 危险

存在电击致命危险。进行任何电气连接前，请始终断开仪器的电源。

注意

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

Profibus 网卡支持 RS485 通信。用户可通过接线板 J1 连接到 Profibus 网卡。接线详情请参阅表 1。关于如何配置模块请参阅图 5。如图 6 所示连接输出或输入装置的电缆。确保使用指定的接线号。有关 Profibus 网卡的接线，请参阅图 7。

表 1 Profibus 与 RS485 的接线

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

图 5 模块配置

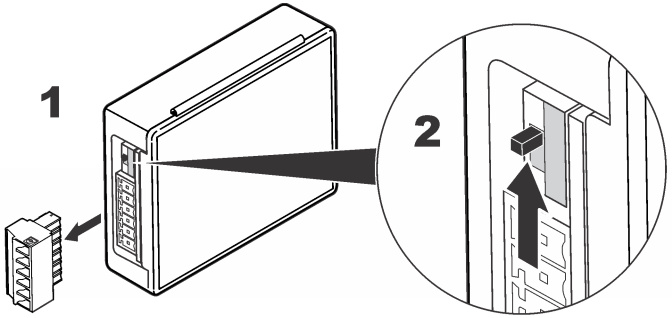


图 6 模块安装

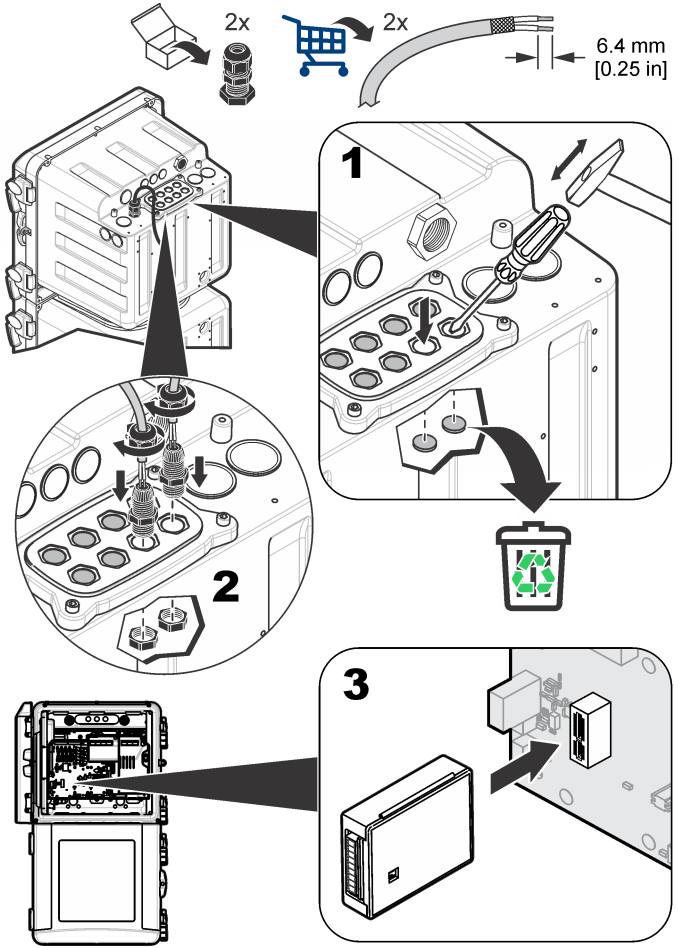
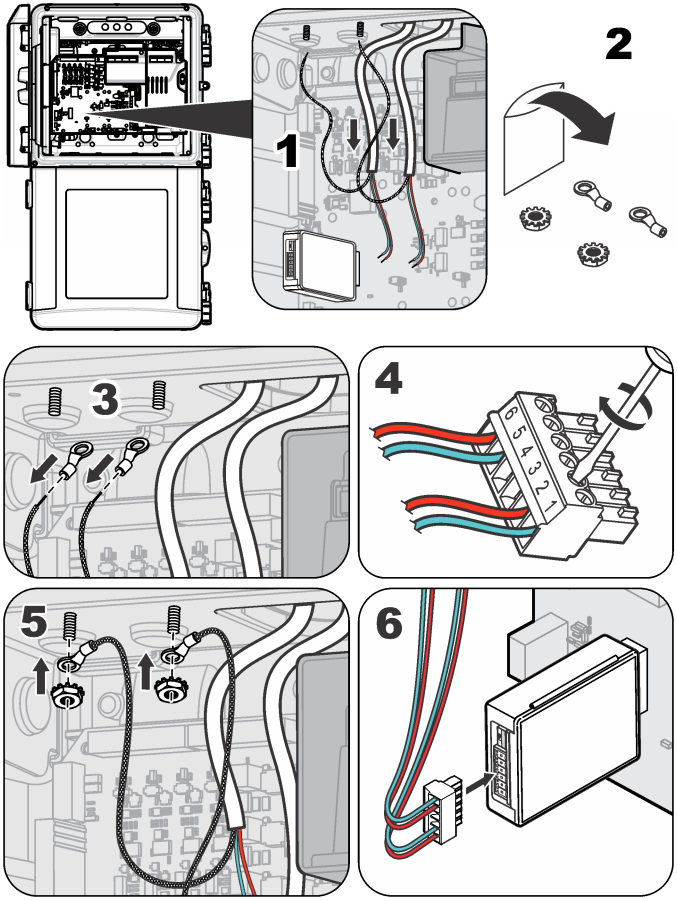


图 7 接头接线



配置网络

⚠ 危险



存在电击致命危险。进行任何电气连接前，请始终断开仪器的电源。

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

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

操作

用户导航

有关键盘说明和导航信息，请参阅分析仪操作手册。

设置网络

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

1. 选择 SETUP SYSTEM（设置系统）>SETUP NETWORK（设置网络）。
2. 从 PROFIBUS SETUP （设置）菜单中选择选项。

选项	说明
TELEGRAM（通信）	管理电报数据结构。**Auto configuration（自动配置）：**从每个传感器和控制器，使用 16 个数据字节自动配置电报。在 Auto configuration（自动配置）中，可以查看电报结构并启动新的自动配置。**Manual configuration（手动配置）：**手动配置电报。可以选择电报中包含的设备和设备数据标签。 • **View configuration（查看配置）—**查看当前的电报数据配置 • **Start Auto config（启动自动配置）—**启动新的自动配置流程，这可能需要更改某些传感器设置 • **Add/Remove devices（添加/删除设备）—** • **Add/remove tags（添加/删除标签）—**选择各个设备的电报数据标签 • **Setup telegram mode（设置电报模式）—**选择自动配置（默认）或手动配置模式。
PROFIBUS DP	选择以下其中一个选项： **Address（地址）—**更改从站地址 **Data order（数据顺序）—**设定发送浮点值时的字节顺序。浮点值由 4 个字节组成。 • Normal（标准）= IEEE Float Big Endian（默认设置）— 不会交换字节对。该模式适用于所有已知 Profibus 主站系统。 • Swapped（交换）= IEEE Float 文字交换：将第一对字节与最后一对交换。

选项	说明
SIMULATION（模拟）	**Simulation（模拟）—**模拟两个浮点值和错误/状态，替代实际的仪器。选择以下选项，并使用方向键输入数值或使用默认设置： • **Simulation（模拟）：**打开或关闭模拟。 YES（是）：启动模拟。 No（否）：停止模拟（默认设置） • **Period（期间）：**设定第一个浮点值通过 MAXIMUM（最大值）和 MINIMUM（最小值）之间全程范围需要的时间—2 分钟（默认设置） • **Maximum（最大值）：**设定第一个浮点值的上限。—20.0（默认设置） • **Minimum（最小值）：**设定第一个浮点值的下限—10.0（默认设置） • **Error（错误）：**输入本菜单的值将会设定在第一个模拟标签中—16（默认设置） • **Status（状态）：**输入本菜单的值将会设定在第二个模拟标签中—5（默认设置） • **Toggle（切换）：**改变模拟斜波的方向。 • **TEST/MAINT（测试/维护）：** Enabled（启用）：设置循环 Profibus 电报中所有已配置从站各状态寄存器的 TEST/MAINT（测试/维护）位 (0x0004)，用于指示“服务”模式。 Disabled（禁用）：标准运行模式（默认设置）
VERSION（版本）	Profibus 网卡的软件版本。
LOCATION	编辑位置名称。
STATUS（状态）	**Status（状态）—**指示 Profibus 网卡状态 • **Please wait（请稍候）：**在网卡已发现所有配置的从站时显示，或当网卡进行新配置并正在搜索传感器连接时显示 • **PLC configure err（PLC 配置错误）：**当网卡收到错误的 PLC（可编程逻辑控制器）配置时显示。检查 GSD 文件。 • **Ready（就绪）：**当网卡准备向 Profibus 发送数据时显示。检查地址和/或接线。 • **Online（联机）：**当网卡与 PLC 连接及发送循环数据时显示

设备顺序

Profibus 电报中的设备顺序是固定的。第一次和第二次安装的设备始终位于位置一和位置二，而分析仪位于位置三。

若未安装设备分析仪分析仪将位于位置三。未安装设备的位置将全为 0xFF。

如果连接了两台设备（允许连接的最多设备数量）且同时进行扫描，则安装顺序将根据设备连接的位置而定。安装顺序为：

- 数字设备 1
- 数字设备 2
- 分析仪

标准数据结构（自动配置）

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

Profibus 消息的数据块结构对于所有类型的探头都是标准化的。有关数据块结构，请参阅表 2（适用于传感器）和表 3（适用于分析仪）。

选择手动配置时，电报数据结构可以由用户配置（请参阅设置网络 第 71）。

表 2 Profibus 数据电报结构适用于数字传感器

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

表 3 分析仪的 Profibus 数据电报结构

字节数	数据	数据类型
1–2	分析仪错误	整数（2 个字节）
3–4	分析仪状态 1	整数（2 个字节）

表 3 分析仪的 Profibus 数据电报结构 （续）

字节数	数据	数据类型
5–6	分析仪状态 2	整数（2 个字节）
7–10	测量 1	浮点（4 个字节）
11–14	测量 2	浮点（4 个字节）
15–18	测量 3	浮点（4 个字节）
19–22	测量 4	浮点（4 个字节）
23–26	测量 5	浮点（4 个字节）
27–30	测量 6	浮点（4 个字节）

显示值

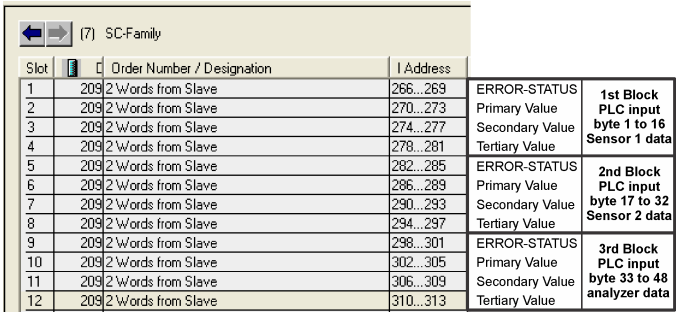
Profibus 数据快结构 (图 8) 可更换设备，且无需更改 PLC 配置。

一次值始终为测量值。

二次值（如果不可用）全为 0xFF。

三次值（如果不可用）全为 0xFF。

图 8 Profibus 消息数据块结构



过程数据控制器块

分析仪分析仪与设备数据快类似。分析仪分析仪不受所连接的设备数量的影响。

- 分析仪_错误
- 分析仪_状态 1
- 分析仪_状态 2
- 一次值
- 二次值
- 三次值

表 4、表 5 和表 6 中列出了分析仪中错误、状态 1 和状态 2 的数据定义。

表 4 块 3 分析仪错误

位	错误	注
0	测量校准错误	在最后一次校准中出现错误。
1	电子设备调整错误	在最后一次电子设备校准中出现错误。
2	清洁错误	最后一次清洁循环失败。
3	测量模块错误	在测量模块中检测到故障。
4	系统重新初始化错误	已检测到某些设置不一致，并已设置为出厂默认值。
5	硬件错误	已检测到所有的硬件错误。
6	内部通信错误	检测到设备内部通讯错误。
7	湿度错误	检测到此设备内湿度过高。
8	温度错误	设备的温度超过规定限值。
9	—	固定为零。
10	样品警告	需要对样品系统采取某些措施。
11	有问题的校准警告	最后一次校准可能不准确.
12	有问题的测量警告	设备的一个或多个测量值可能不准确（质量差或超出范围）。
13	安全警告	检测到可能造成安全隐患的情况。

表 4 块 3 分析仪错误 （续）

位	错误	注
14	试剂警告	需要到试剂系统采取某些措施。
15	需要维护警告	设备需要维护。

表 5 块 3 分析仪状态 1

位	状态 1	注
0	校准中	设备已置于校准模式。测量可能无效。
1	清洁中	设备已置于清洁模式。测量可能无效。
2	服务/维护菜单	设备已置于服务或维护模式。测量可能无效。
3	常见错误	设备识别到错误。查看错误寄存器，了解错误类别。
4	测量 0 质量差	测量精度超过规定限值。
5	测量 0 下限	测量值小于测量范围。
6	测量 0 上限	测量值大于测量范围。
7	测量 1 质量差	测量精度超出规定限值。
8	测量 1 下限	测量值小于测量范围。
9	测量 1 上限	测量值大于测量范围。
10	测量 2 质量差	测量精度超出规定限值。
11	测量 2 下限	测量值小于测量范围。
12	测量 2 上限	测量值大于测量范围。
13	测量 3 质量差	测量精度超出规定限值。
14	测量 3 下限	测量值小于测量范围。
15	测量 3 上限	测量值大于测量范围。

表 6 块 3 分析仪状态 2

位	状态 2	注
0	—	固定为零。
1		
2		
3		
4	测量 4 质量差	测量精度超出规定限值。
5	测量 4 下限	测量值小于测量范围。
6	测量 4 上限	测量值大于测量范围。
7	测量 5 质量差	测量精度超出规定限值。
8	测量 5 下限	测量值小于测量范围。
9	测量 5 上限	测量值大于测量范围。
10	测量 6 质量差	测量精度超出规定限值。
11	测量 6 下限	测量值小于测量范围。
12	测量 6 上限	测量值大于测量范围。
13	测量 7 质量差	测量精度超出规定限值。
14	测量 7 下限	测量值小于测量范围。
15	测量 7 上限	测量值大于测量范围。

分析仪值

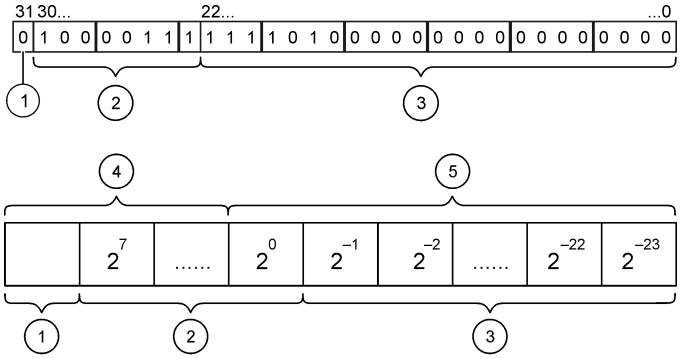
随后的列表中列出了分析仪的数据定义：

- 分析仪一次值表示样本 1 的读数。
- 分析仪二次值表示样本 2 的读数。
- 分析仪三次值表示样本 3 的读数。

IEEE 745 浮点定义

Profibus 采用 32 位单精度 IEEE 浮点定义。该定义具有二十三位尾数和八位指数。有一位为尾数符号。请参阅 图 9。

图 9 浮点定义



1 符号位	**4** 指数
2 指数	**5** 尾数
3 尾数	

文字交换

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

故障排除

错误和状态指示器

所有 sc 探头和控制器的错误和状态用语均遵循相同的标准定义。

表 7 列出位位置和错误消息。表 8 列出位位置和状态消息。

零的位值表示并非真实的错误或状态情况。

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

表 7 错误信息

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

表 8 状态指示器消息

位	信息	指示
0	校准中	设备处于校准模式测量可能无效。
1	清洁中	设备处于清洁模式。测量可能无效。
2	服务/维护菜单	设备处于服务或维护模式。测量可能无效。

表 8 状态指示器消息 （续）

位	信息	指示
3	常见错误	设备识别到错误。有关错误分类，请参阅“错误寄存器”。
4	测量 0 质量差	测量精度超过规定限值。
5	测量 0 下限	测量值低于规定范围。
6	测量 0 上限	测量值高于规定范围。
7	测量 1 质量差	测量精度超过规定限值。
8	测量 1 下限	测量值低于规定范围。
9	测量 1 上限	测量值高于规定范围。
10	测量 2 质量差	测量精度超过规定限值。
11	测量 2 下限	测量值低于规定范围。
12	测量 2 上限	测量值高于规定范围。
13	测量 3 质量差	测量精度超过规定限值。
14	测量 3 下限	测量值低于规定范围。
15	测量 3 上限	测量值高于规定范围。

事件日志

有关诊断设备信息，请参阅表 9。

表 9 事件日志

事件	说明
ADDRESS（地址）	调整 Profibus 地址
DATA ORDER（数据顺序）	指明在循环和非循环的 Profibus 电报中 2 字变量的数据顺序
SIMULATION（模拟）	指明模块数据是否设入循环 Profibus 电报中。

表 9 事件日志 （续）

事件	说明
SENSOR POWER（传感器功率）	Profibus 卡通电时间标记
设置日期/时间	设置 Profibus 卡内部计时器的时间标记
NEW CONFIG（新配置）	新配置的时间标记
AUTO CONFIGURE（自动配置）	新菜单设置的时间标记
CODE VERSION（代码版本）	新软件下载的时间标记（软件版本）

更换部件

⚠ 警 告

人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

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

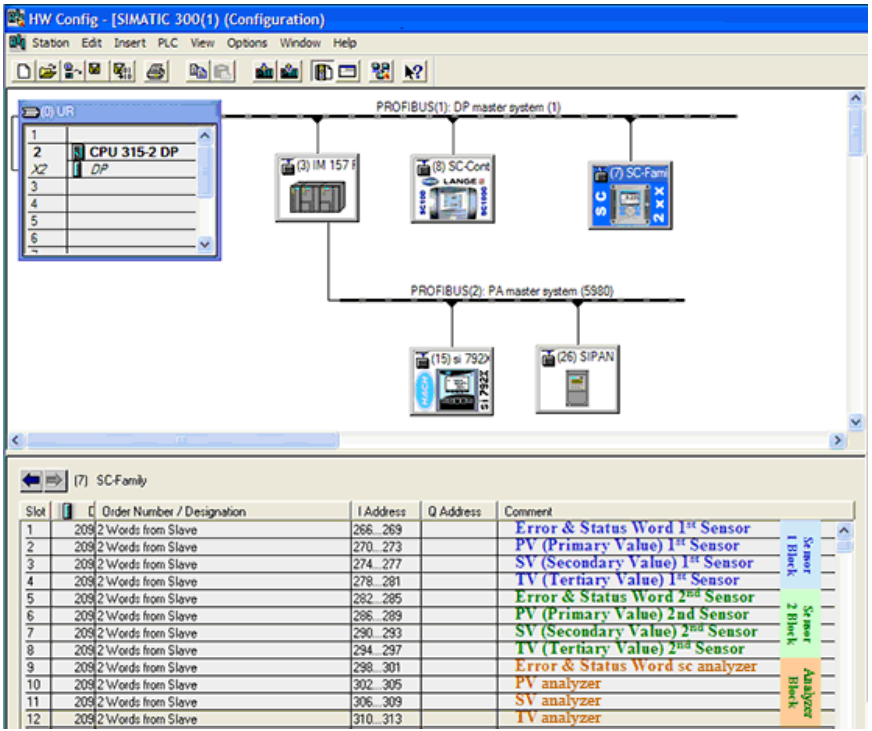
说明	物品编号
Profibus 模具套件	6792600
电缆密封套，0.138–0.315 英寸	6770500
螺母，M4 六角，KEPS 不锈钢	6784600
环形压舌，尺寸 8	1086800
螺丝刀，2.0 毫米	6134300
通信模块夹	6789900
电缆密封套，大型，0.157–0.354 英寸，NPT 0.5- 英寸（仅适用于大型分析仪入口端）	4379400
适用于大型电缆密封套的螺母	590-220-1371

SIMATIC 软件示例

在导入 HALA09AC.GSD 时，从站将位于 **PROFIBUS DP，ADDITIONAL FIELD DEVICES（其他总线设备），GENERAL（常规）**。请参阅 图 10。

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

图 10 SIMATIC 软件的示例



读取数据

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

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

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

目次

項目 ページの 79

総合情報 ページの 79

設置 ページの 81

操作 ページの 84

トラブルシューティング ページの 89

交換パーツ ページの 91

項目

この仕様は予告なく変更されることがあります。

項目	仕様
Profibus プロトコル	ジーメンス ASIC SPC3
DP サービス	DPV0 スレーブ
DP/DPV1 サービス	DPV1 クラス 1 およびクラス 2 のスレーブ
	I&M 機能
	Profibus マスタによるアドレス変更
Profibus ボーレート	9.6k、19.2k、45.45k、93.75k、187.5k、500k、1.5M、3M、6M、12M
	自動ボーレート検出
インジケータ	データ交換モードを表示する LED
インターフェース タイプ	RS485
設定可能パラメータ	ワードごとの浮動小数点値のデータスワップ
寸法	(50 x 69.5 x 15.4) mm³
動作温度	–20 ～ 85°C
動作電圧	8V ～ 16V
電力消費	最大 2 W
取得認証	CE マーク認定

総合情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

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

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

危険情報の使用

⚠ 危険

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

⚠ 警告

避けない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を示しています。

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

使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルについては、使用上の注意が記載されたマニュアルを参照してください。

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

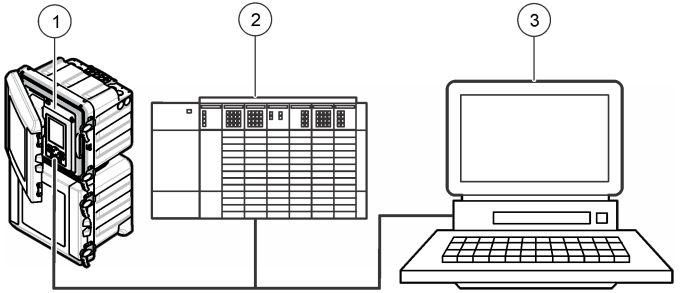
製品の概要

分析装置は、Modbus オープンスタンダードに基づく完全なデジタル通信システムです。Profibus インターフェースカードが取り付けられると、全範囲の標準化されたメソッド値とパラメータを提供するように分析装置を設定できます。

分析装置はマスタークラス 1 (PLC SCADA) およびマスタークラス 2 システム (たとえば､エンジニアリングステーション) と互換性があります。

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

図 1 システムの全体図

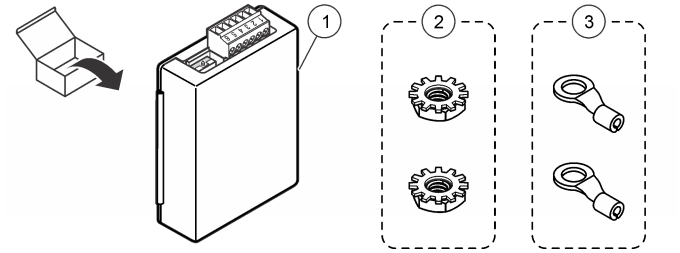


1 分析装置	**3** ソフトウェア付きの PC (マスタークラス 2、CP5611 カードが取り付けられた PC など)
2 プログラマブル ロジック 変換器 (マスタ クラス 1)	

製品コンポーネント

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認します。図 2 を参照してください。コンポーネントが不足していたり損傷していたりした場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

図 2 製品コンポーネント



1 Profibus ネットワークカード	**3** リング端子 (2 本)
2 ワッシャーナット (2 本)	

設置

⚠ 危険

複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

配線

⚠ 危険

感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置への電源を切り離してください。

⚠ 危険

感電死の危険。指定された耐環境保護等級の接続金具のみを使用してください。仕様セクションに記載されている要件に従ってください。

⚠ 警告

電気ショックの危険。外部接続された機器には、該当する国の安全標準評価が必要です。

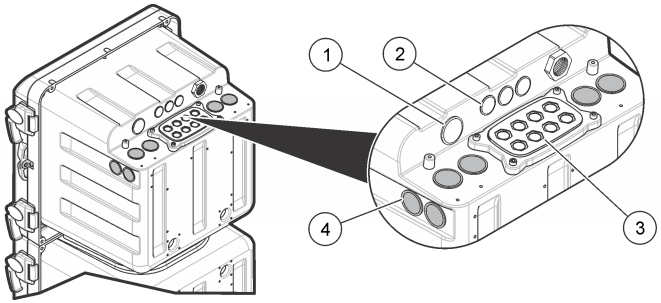
告知

地域、地方および国の要件に従って機器が装置に接続されていることを確認してください。

アクセスプラグの取り外し

電気アクセスポートを通してケーブルと電線管を取り付けます。図 3 を参照してください。筐体の内側からゴムシーリングプラグを押し出してシールを外し、外側から引っ張って完全に取り外します。ハンマーとスクリュードライバーを使用して電気アクセスプレートからノックアウトを取り外します。筐体定格を維持するために、使用しないポートすべてにカバーを取り付けます。

図 3 電気アクセスポート

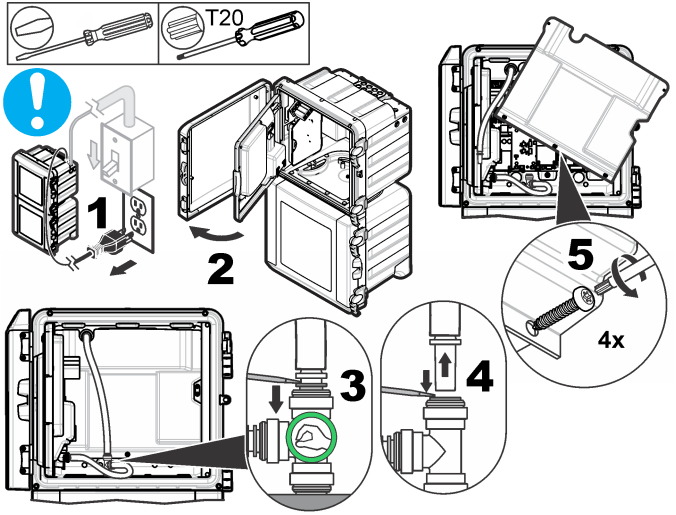


1 電源入力 (電源コードのみ)、接地プレートなし。電線管に使用しないでください。	**3** 通信およびネットワークモジュール (x 8)
2 通信およびネットワークモジュール (x 3)	**4** 電源入力または出力 (電線管または電源コード)、接地プレート、通信およびネットワークモジュール (x 8)

アクセスカバーの取り外し

配線端子に接続するには、アクセスカバーを取り外します。図 4 を参照してください。

図 4 アクセスカバーの取り外し



ネットワークカードの取り付けと接続

⚠ 危険

感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

告知

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

Profibus ネットワークカードは RS485 通信をサポートします。ターミナル ブロックの J1 は Profibus ネットワーク カードへの接続を提供します。配線の詳細については、表 1 を参照してください。モジュールを設定するには、図 5 を参照してください。図 6 に示すように出力装置や入力装置のケーブルを取り付けます。接続に指定されている配線ゲージを使用してください。Profibus ネットワークカードの配線については、図 7 を参照してください。

表 1 RS485 との Profibus の配線

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

図 5 モジュールの構成

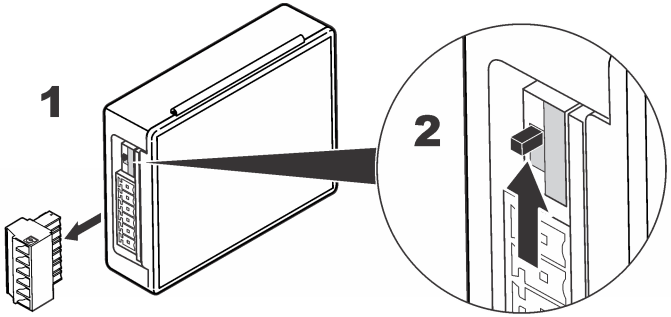


図 6 モジュールの取り付け

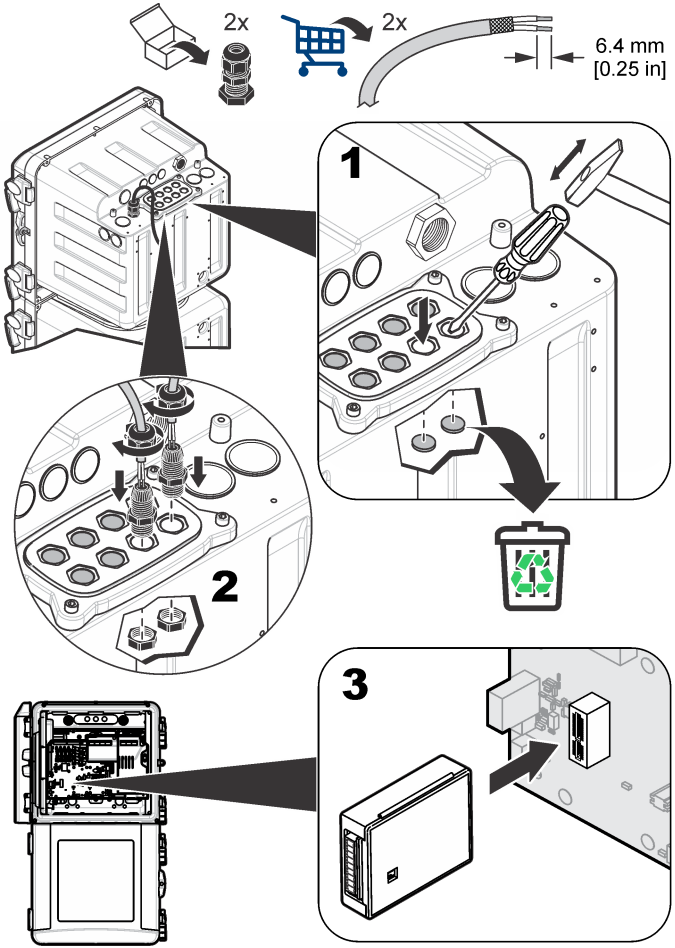
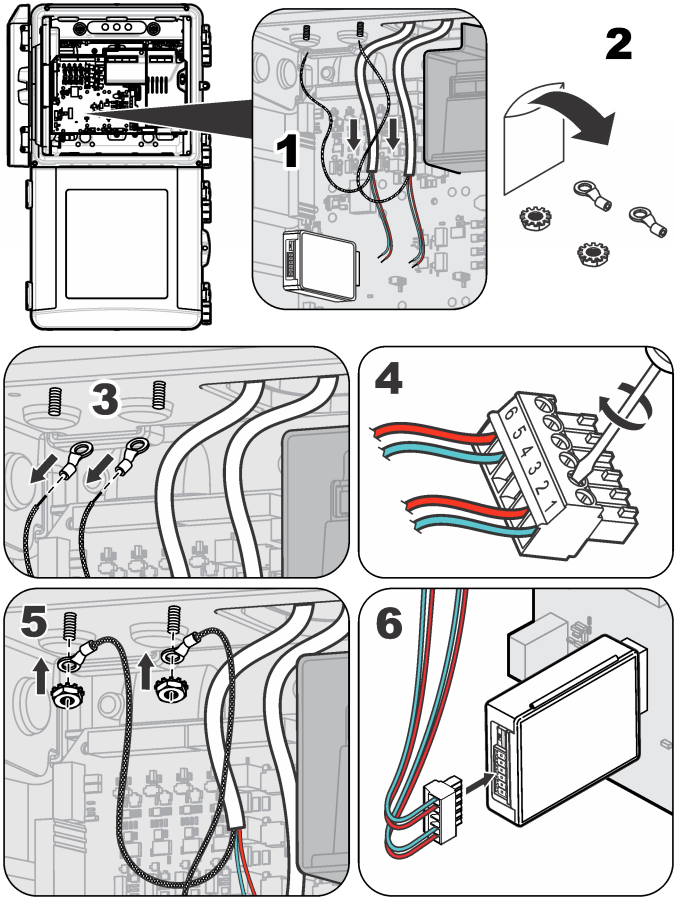


図 7 コネクタ配線



ネットワークの設定

⚠ 危険

感電死の危険。電気の接続を行う際には、常に装置の電源は切ってください。

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

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

操作

ユーザーナビゲーション

キーパッドの説明とナビゲーション情報については、分析装置の操作マニュアルを参照してください。

ネットワークの設定

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

1. [SETUP SYSTEM (システムの設定)] > [SETUP NETWORK.(ネットワークの設定)] を選択します。
2. [PROFIBUS SETUP (Profibus の設定)] メニューからオプションを選択します。

オプション	説明
TELEGRAM (ネットワーク)	ネットワークのデータ構造を管理します。**Auto configuration (自動設定):** ネットワークが各センサおよび変換器から 16 データバイトで自動的に設定されます。[Auto configuration (自動設定)] では、ネットワークの構造を表示でき、新しい自動設定を開始できます。**MANUAL CONFIGURATION (手動設定):** ネットワークを手動で設定します。ネットワークに含まれるデバイスおよびデバイス・データ・タグを選択できます。 • **VIEW CONFIGURATION (設定の表示) —** 現在のネットワークのデータ設定を表示します。 • **START AUTO CONFIG (自動設定の開始) —** 新しい自動設定プロセスを開始します。このプロセスでは、センサ設定の変更が必要となる場合があります。 • **ADD/REMOVE DEVICES (デバイスの追加/削除) —** ネットワークに含まれるデバイスを選択します。 • **ADD/REMOVE TAGS (タグの追加/削除) —** デバイスごとにネットワークのデータタグを選択します。 • **SETUP TELEGRAM MODE (ネットワークモードの設定) —** 自動設定 (デフォルト) または手動設定モードを選択します。
PROFIBUS DP	以下のオプションの 1 つを選択します: **ADDRESS (アドレス) —** スレーブアドレスを変更します。 **DATA ORDER (データ順序) —** 浮動小数点値を転送する場合のバイトシーケンスを設定します。浮動小数点値は 4 バイトで構成されます。 • NORMAL (通常) = IEEE Float ビッグエンディアン (デフォルト設定) — ペアはスワップされません。このモードはすべての既知の Profibus マスター システムに適しています。 • SWAPPED (スワップ) = IEEE Float ワードごとスワップ: 最後のペアと最初のペアをスワップします。

オプション	説明
SIMULATION (シミュレーション)	**SIMULATION (シミュレーション) —** 実装置と同様に動作するために 2 つの浮動小数点値およびエラー/状態をシミュレートします。以下のオプションの選択と矢印の使用により、値を入力するか、またはデフォルト設定を使用します。 • **SIMULATION (シミュレーション):** シミュレーションをオンまたはオフします。 YES (はい): シミュレーションを開始 No (いいえ): シミュレーションを停止 (デフォルト設定) • **PERIOD (期間):** MINIMUM (最小) と MAXIMUM (最大) の全範囲の間で最初の浮動小数点値が実行されるために必要な時間を設定します。デフォルト設定は 2 分です。 • **MAXIMUM (最大):** 最初の浮動小数点値の上限を設定します。デフォルト設定は 20.0 です。 • **MINIMUM (最小):** 最初の浮動小数点値の下限を設定します。デフォルト設定は 10.0 です。 • **ERROR (エラー):** このメニューで入力された値は最初のシミュレートされたタグに設定されます。デフォルト設定は 16 です。 • **STATUS (ステータス):** このメニューに入力された値は 2 番目のシミュレートされたタグに設定されます。デフォルト設定は 5 です。 • **TOGGLE (トグル):** シミュレートされたランプの方向を変更します。 • **TEST/MAINT（試験/メンテナンス）:** ENABLED (有効): サイクリック Profibus ネットワークにおいて、設定されているすべてのスレーブのすべての状態レジスターの TEST/MAINT (テスト/メンテ) ビット (0x0004) を、「Service (サービス)」モードを示すように設定します。 DISABLED (無効): 通常の動作モード (デフォルト設定)
VERSION (バージョン)	Profibus ネットワーク カードのソフトウェア バージョン

オプション	説明
LOCATION (場所)	場所名を編集します。
STATUS (状態)	**STATUS (状態) —** Profibus ネットワークカードの状態を示します。 • **PLEASE WAIT (お待ちください):** ネットワークカードが設定されたすべてのスレーブを発見するまで示されるか、またはカードが新しく設定され、センサ接続を探索している場合に表示されます。 • **PLC CONFIGURE ERR (PLC 設定エラー):** ネットワークカードが PLC (プログラマブルロジック変換器) の間違った設定を受信した時に示されます。GSD ファイルをチェックしてください。 • **READY (準備完了):** ネットワークカードが Prohibus へのデータの送信が準備済みの場合に示されます。アドレスおよび/または配線をチェックしてください。 • **ONLINE (オンライン):**ネットワークカードが PLC と接触し、サイクリックデータが送信されたときに示されます。

デバイスの順序

Profibus ネットワークでのデバイスの順序は固定です。 最初と 2 番目に取り付けるデバイスは常に位置 1 および 2 で、分析装置は位置 3 に取り付けられます。

デバイスが取り付けられていない場合、分析装置は位置 3 のままです。取り付けられていないデバイスの位置は 0xFF で満たされます。

2 つのデバイス (最大許容数) が接続されて、同時にスキャンされる場合、取り付けの順序はデバイスが接続される場所に基づきます。取り付け順序は以下のとおりです。

- デジタルデバイス 1
- デジタルデバイス 2
- 分析装置

標準データ構造 (自動設定)

自動設定 (デフォルト) を選択した場合は、Profibus ネットワーク・カードによって、接続された各デバイスに定義済みのデータ・ネットワーク

が供給されます。ネットワークはデバイスの重要なデータを含んでいます。

Profibus メッセージのデータ ブロック構造はすべてのタイプのプローブに対して標準化されています。データブロック構造については、センサは表 2、分析装置は表 3 を参照してください。

手動設定を選択した場合は、ユーザーがネットワークのデータ構造を設定できます (ネットワークの設定 ページの 85 を参照)。

表 2 Profibus のデータネットワーク構造(デジタルセンサ)

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

表 3 分析装置の Profibus データネットワーク構造

バイト数	データ	データ型
1–2	分析エラー	整数 (2 バイト)
3–4	分析装置ステータス 1	整数 (2 バイト)
5–6	分析装置ステータス 2	整数 (2 バイト)
7–10	測定 1	浮動小数点数 (4 バイト)
11–14	測定 2	浮動小数点数 (4 バイト)
15–18	測定 3	浮動小数点数 (4 バイト)
19–22	測定 4	浮動小数点数 (4 バイト)
23–26	測定 5	浮動小数点数 (4 バイト)
27–30	測定 6	浮動小数点数 (4 バイト)

表示値

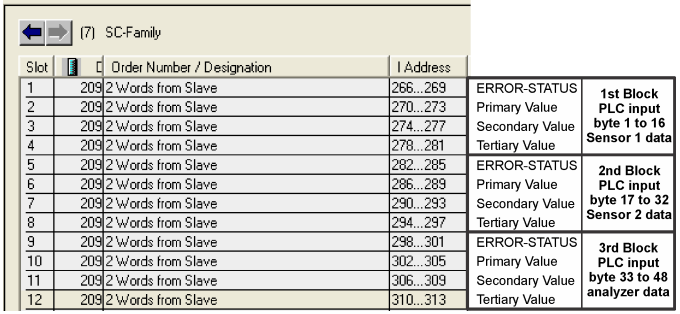
Profibus データブロック構造 (図 8) によって、PLC 設定を変更しないでデバイスを交換できます。

1 番目の値は常に測定値です。

2 番目の値は、利用可能でなければ、0xFF で満たされます。

3 番目の値は、利用可能でなければ、0xFF で満たされます。

図 8 Profibus メッセージ データ ブロック構造



プロセス データ 変換器 ブロック

分析装置のデータブロックは、デバイスのデータブロックに似ています。分析装置のデータブロックの構造は、接続されたデバイスの数に依存しません。

- 分析装置_ERROR
- 分析装置_STATUS 1
- 分析装置_STATUS 2
- 一次値
- 二次値
- 三次値

表 4、表 5、表 6 は分析装置のエラー、ステータス 1、ステータス 2 のデータ定義を示します。

表 4 ブロック 3 分析装置のエラー

ビット	エラー	備考
0	測定校正エラー	最後の校正の間にエラーが発生しました。
1	電子調整エラー	最後の電子校正の間にエラーが発生しました。
2	エラーの除去	最後の除去サイクルが正常に完了しませんでした。
3	測定モジュール エラー	測定モジュール内に障害が検出されました。
4	システム再初期化エラー	一部の設定に不整合があることが検出され、工場出荷時のデフォルトに設定されました。
5	ハードウェア エラー	ハードウェアエラーが検出されました。
6	内部通信エラー	デバイス内部に通信障害が検出されました。
7	湿度エラー	このデバイス内の湿度が高すぎることが検出されました。
8	温度エラー	デバイス内の温度が指定された限度を超えています。
9	—	ゼロに固定されています。
10	警告のサンプル	サンプルシステムに必要なアクションがあります。
11	疑問のある校正についての警告	最後の校正の精度は不十分である可能性があります。
12	測定に疑問があるという警告	デバイスの 1 つまたは複数の測定が正確ではない可能性があります (質が悪いか、または範囲外です)。
13	安全性についての警告	安全上の問題がある結果になる可能性のある条件が検出されました。
14	試薬についての警告	試薬システムに必要なアクションがあります。
15	メンテナンスを要求する警告	このデバイスについてメンテナンスが必要です。

表 5 ブロック 3 分析装置ステータス 1

ビット	状態 1	備考
0	進行中の校正	デバイスは校正モードになっています。測定は有効でない可能性があります。
1	進行中の除去	デバイスは除去モードになっています。測定が有効でない可能性があります。
2	サービス/メンテナンス メニュー	デバイスはサービスモードまたはメンテナンスモードになっています。測定が有効でない可能性があります。
3	一般的なエラー	デバイスでエラーが検出されました。エラークラスについては、エラーレジスターを参照してください。
4	測定 0 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
5	測定 0 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
6	測定 0 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
7	測定 1 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
8	測定 1 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
9	測定 1 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
10	測定 2 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
11	測定 2 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
12	測定 2 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
13	測定 3 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
14	測定 3 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
15	測定 3 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。

表 6 ブロック 3 分析装置ステータス 2

ビット	状態 2	備考
0	—	ゼロに固定されています。
1		
2		
3		
4	測定 4 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
5	測定 4 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
6	測定 4 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
7	測定 5 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
8	測定 5 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
9	測定 5 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
10	測定 6 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
11	測定 6 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
12	測定 6 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。
13	測定 7 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
14	測定 7 の下限	測定値が測定範囲を下回っています。
15	測定 7 の上限	測定値が測定範囲を上回っています。

分析装置の値

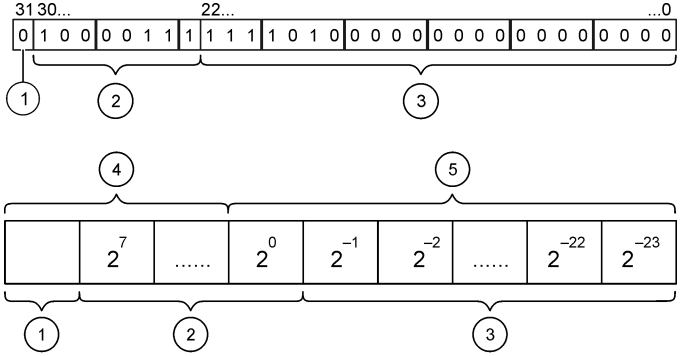
次のリストに、分析装置のデータ定義を示します。

- 分析装置の一次値はサンプル 1 の読み取り値を示します。
- 分析装置の二次値はサンプル 2 の読み取り値を示します。
- 分析装置の三次値はサンプル 3 の読み取り値を示します。

IEEE 745 浮動小数点の定義

Profibus は 32 ビットの単精度 IEEE 浮動小数点定義を使用します。 仮数が 23 ビットで指数が 8 ビットの定義になっています。仮数に極性が 1 ビットあります。図 9 を参照してください。

図 9 浮動小数点の定義



1 極性ビット	**4** 指数
2 指数	**5** 仮数
3 仮数	

ワードごとのスワップ

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

トラブルシューティング

エラーおよびステータス表示

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

表 7 はビット位置およびエラー メッセージのリストです。表 8 は位置およびステータスメッセージのリストです。

ビットの値がゼロはエラーまたはステータス状態が真でないことを示します。

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

表 7 エラーメッセージ

ビット	メッセージ	表示
0	測定校正エラー	最後の校正の間にエラーが発生しました。
1	電気調整エラー	最後の電気的校正の間にエラーが発生しました。
2	洗浄エラー	洗浄エラー。最後の洗浄去サイクルが正常に完了しませんでした。
3	測定モジュール エラー	測定モジュール内に障害が検出されました。
4	システム再初期化エラー	設定に矛盾があり、出荷時のデフォルトにリセットされました。
5	ハードウェア エラー	一般のハードウェア エラーが検出されました。
6	内部通信エラー	デバイス内部に通信障害が検出されました。
7	湿度エラー	デバイス内部の湿度が高すぎることが検出されました。
8	温度エラー	デバイス内部の温度が指定の限界を超えています。
9	—	—
10	サンプルに関する警告	サンプル システムで要求されるアクションがあります。
11	疑問のある校正についての警告	最後の校正の精度は不十分である可能性があります。
12	測定に疑問があるという警告	デバイスの 1 つまたは複数の測定が範囲外か、または精度に疑問があります。
13	安全性についての警告	安全上の問題がある結果になる可能性のある条件が検出されました。
14	試薬についての警告	試薬システムには対応が必要です。
15	メンテナンスを要求する警告	デバイスはメンテナンスが必要です。

表 8 ステータス インジケータ メッセージ

ビット	メッセージ	表示
0	校正中	デバイスは校正中です。測定が有効でない可能性があります。
1	洗浄中	デバイスは洗浄中です。測定が有効でない可能性があります。
2	サービス/メンテナンス メニュー	デバイスはサービスまたはメンテナンスのモードです。測定が有効でない可能性があります。
3	一般的なエラー	デバイスがエラーを認識しましたエラー クラスはエラー レジスタを参照してください。
4	測定 0 が低質	測定の精度が指定の限度から外れています。
5	測定 0 の下限	測定が指定の範囲未満です。
6	測定 0 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
7	測定 1 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
8	測定 1 の下限	測定が指定の範囲未満です。
9	測定 1 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
10	測定 2 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。
11	測定 2 の下限	測定が指定の範囲未満です。
12	測定 2 の上限	測定が指定の範囲を超えています。
13	測定 3 が低質	測定の精度が指定の限度からはずれています。

表 8 ステータス インジケータ メッセージ （続き）

ビット	メッセージ	表示
14	測定 3 の下限	測定が指定の範囲未満です。
15	測定 3 の上限	測定が指定の範囲を超えています。

イベント ログ

診断デバイス情報は表 9 を参照してください。

表 9 イベントログ

イベント	説明
ADDRESS （アドレス）	調整された Profibus アドレス
DATA ORDER (データ順)	サイクリックまたは非サイクリック Profibus ネットワークでの 2 ワード変数のデータ順を示します。
SIMULATION（シミュレーション）	シミュレートされたデータがサイクリック Profibus ネットワークに設定されているかどうかが示されます。
センサ電源	Profibus カードの電源投入時のタイムスタンプ
日時設定	Profibus カードの内部タイマーのタイムスタンプの設定
新規設定	新しい設定のタイムスタンプ
オート設定	新しいメニュー設定のタイムスタンプ
CODE VERSION (コードバージョン)	新しいソフトウェアダウンロードのタイムスタンプ (ソフトウェアバージョン)

交換パーツ

⚠ 警告

負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

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

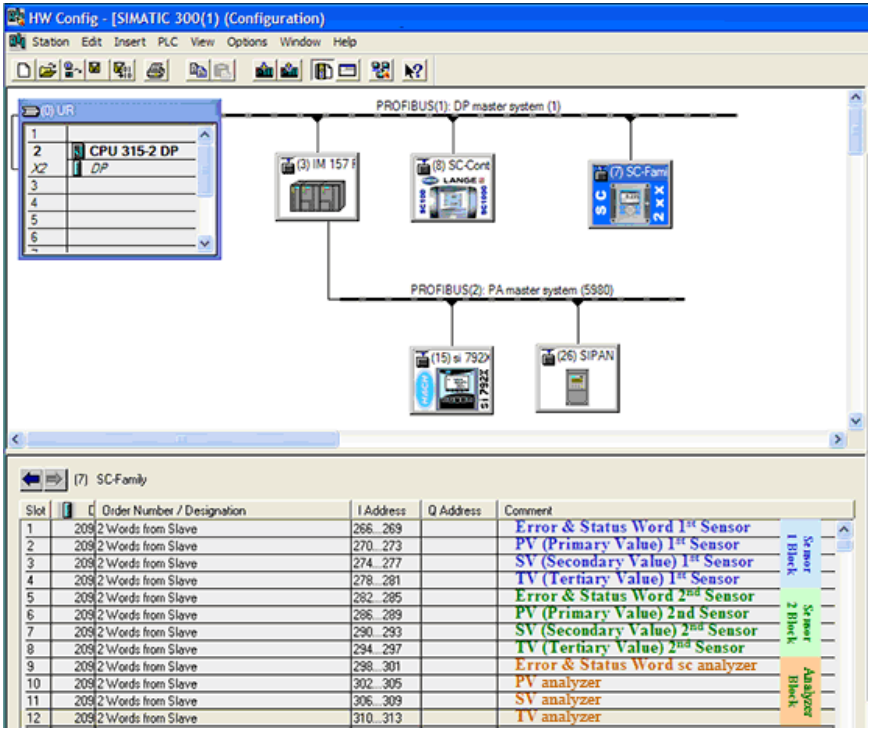
説明	アイテム番号
Profibus モジュールキット	6792600
ケーブルグランド、0.138 ～ 0.315 インチ	6770500
ナット、M4 六角、KEPS ステンレススチール	6784600
リングタング、サイズ 8	1086800
スクリュードライバー、2.0 mm	6134300
通信モジュールクリップ	6789900
ケーブルグランド、大型、0.157 ～ 0.354 インチ、NPT 0.5 インチ(分析装置の大型入口ポートにのみ接続)	4379400
大型ケーブルグランド用ナット	590-220-1371

SIMATIC ソフトウェアの例

HALA09AC.GSD がインポートされると、スレーブは**[PROFIBUS] > [ADDITIONAL FIELD DEVICES] > [GENERAL]**に配置されます。図 10 を参照してください。

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

図 10 SIMATIC ソフトウェアの例



データ読取り

通常のデータ シーケンスでは浮動小数点オブジェクトの読取りにはモジュール開始アドレスにある **LPED** を使用します。さらに変換する必要はありません。
注: *PEW/PED は SIMATIC またはドイツ語コードの簡略表現です。IEC または英語では PIW/PID1 を使用してください。*

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

목차

사양 페이지의 94

일반 정보 페이지의 94

설치 페이지의 96

작동 페이지의 99

문제 해결 페이지의 103

교체 부품 페이지의 105

사양

사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 정보
Profibus 프로토콜	Siemens ASIC SPC3
DP 서비스	DPV0 슬레이브
DP/DPV1 서비스	DPV1 클래스 1 및 클래스 2 슬레이브
	I&M 함수
	Profibus 마스터에 따라 주소 변경
Profibus 전송 속도	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	자동 전송 속도 감지
표시기	데이터 교환 모드를 표시하는 LED
인터페이스 유형	RS485
구성 가능한 파라미터	데이터 교환, 부동 소수점 값에 대한 워드 단위
치수	(50 x 69.5 x 15.4) mm³
작동 온도	–20-85 °C (–4-185 °F)
작동 전압	8V–16V
전력 소비	최대 2 W
인증	CE 표시됨

일반 정보

제조업체는 본 설명서에 존재하는 오류나 누락에 의해 발생하는 직접, 간접, 특수, 우발적 또는 결과적 손해에 대해 어떠한 경우에도 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

안전 정보

주의사항

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

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

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

위험 정보 표시

⚠ 위 험

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

⚠ 경 고

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

⚠ 주 의

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

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

주의 경고

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

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

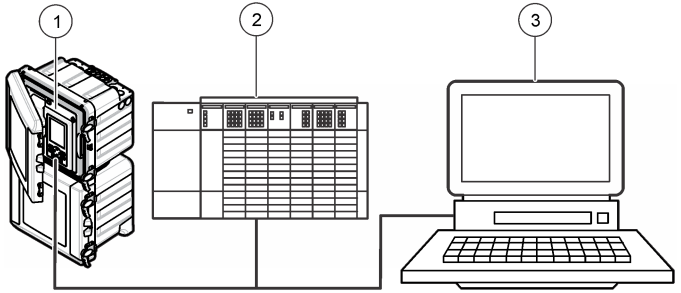
제품 소개

분석기는 개방된 Modbus 표준을 기반으로 하는 완전 디지털 통신 시스템입니다. Profibus 인터페이스 카드가 설치된 경우, 분석기는 전체 범위의 표준화된 방법 값과 매개변수를 제공하도록 구성할 수 있습니다.

분석기는 마스터 클래스 1(PLC SCADA) 및 마스터 클래스 2 시스템(예: 엔지니어링 스테이션)과 호환됩니다.

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

그림 1 시스템 개요

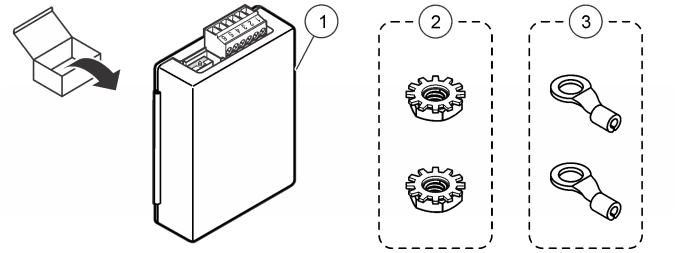


1 분석기	**3** 소프트웨어를 포함한 PC(마스터 클래스 2, 예를 들어 PC 에 CP5611 카드 설치)
2 프로그램 가능 로직 컨트롤러(마스터 클래스 1)	

제품 구성 부품

구성 부품을 모두 받았는지 확인하십시오. 그림 2 를 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하십시오.

그림 2 제품 구성 부품



1 Profibus 네트워크 카드	**3** 링 터미널(2 개)
2 와셔 너트(2 개)	

설치

⚠ 위 험

여러 가지 위험이 존재합니다. 해당 전문가가 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

전기 설치

⚠ 위 험

감전 위험. 전기 연결 전에 항상 장비의 전원을 차단하십시오.

⚠ 위 험

전기쇼크 위험. 지정된 등급의 환경 케이스 피팅만 사용하십시오. 사양 섹션의 요구 사항을 준수하십시오.

⚠ 경 고

전기쇼크 위험. 외부 연결된 장비는 해당하는 국가 안전 표준에 따라 평가를 마쳐야 합니다.

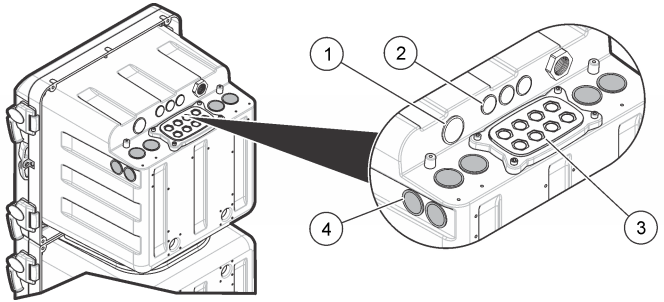
주 의 사 항

지역 및 국가별로 규정한 요건에 따라 장비가 기기에 연결되도록 해야 합니다.

액세스 플러그 분리

전기 액세스 포트를 통해 케이블 및 도관을 설치합니다. 그림 3 을 참조하십시오. 인클로저 안에서 밖으로 고무 밀봉 플러그를 밀어서 분리하여 밀봉을 해제한 후, 밖에서 잡아당겨 완전히 분리합니다. 해머 및 드라이버를 사용하여 전기 액세스 플레이트에서 필요에 따라 녹아웃을 제거합니다. 인클로저 정격을 유지하려면 사용되지 않는 모든 포트에 덮개를 놓습니다.

그림 3 전기 액세스 포트

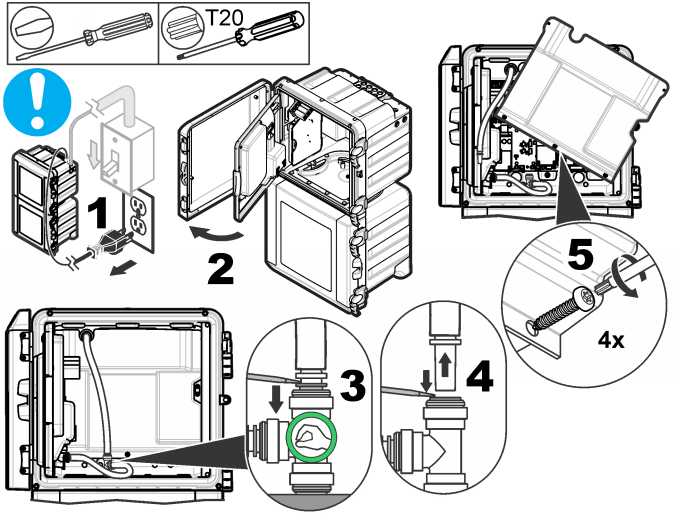


1 전원 입력(전원 코드만), 접지 플레이트 없음. 도관에 사용하지 마십시오.	**3** 통신 및 네트워크 모듈(8x)
2 통신 및 네트워크 모듈(3x)	**4** 전원 입력 또는 출력(도관 또는 전원 코드), 접지 플레이트, 통신 및 네트워크 모듈(8x)

액세스 덮개 분리

배선 단자에 연결하려면 액세스 덮개를 분리합니다. 그림 4 을 참조하십시오.

그림 4 액세스 덮개 분리



네트워크 카드 설치 및 연결

⚠ 위 험

감전 위험 전기적 연결을 수행하기 전에 항상 장치에서 전원을 분리하십시오.

주 의 사 항

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

Profibus 네트워크 카드는 RS485 통신을 지원합니다. 단자 블록 J1 은 사용자에게 Profibus 네트워크 카드에 대한 연결 기능을 제공합니다. 배선에 대한 자세한 내용은 표 1 을 참조하십시오. 모듈을 구성하려면 그림 5 를 참조하십시오. 그림 6 에 나와 있는 것과 같이 출력 또는 입력 장치의 케이블을 설치합니다. 해당 연결에 대해 지정된 와이어 게이지를 사용하십시오. Profibus 네트워크 카드에 대한 자세한 내용은 그림 7 을 참조하십시오.

표 1 RS485 를 이용한 Profibus 배선

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

그림 5 모듈 구성

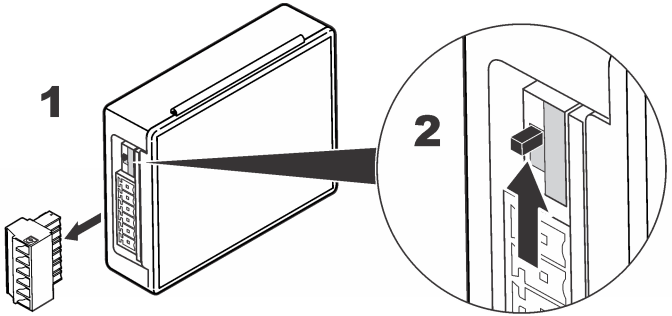


그림 6 모듈 설치

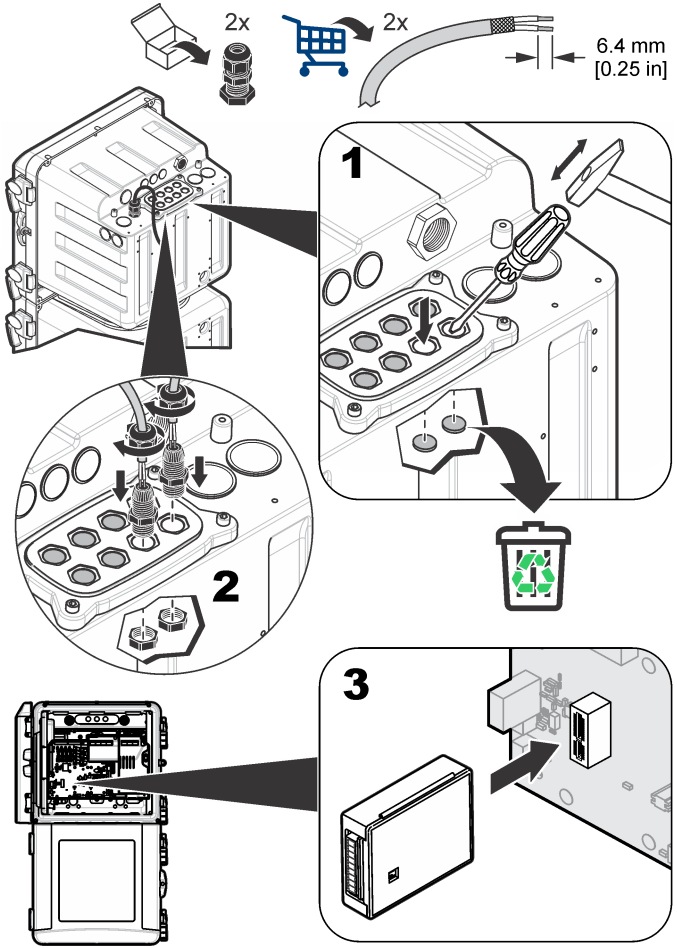
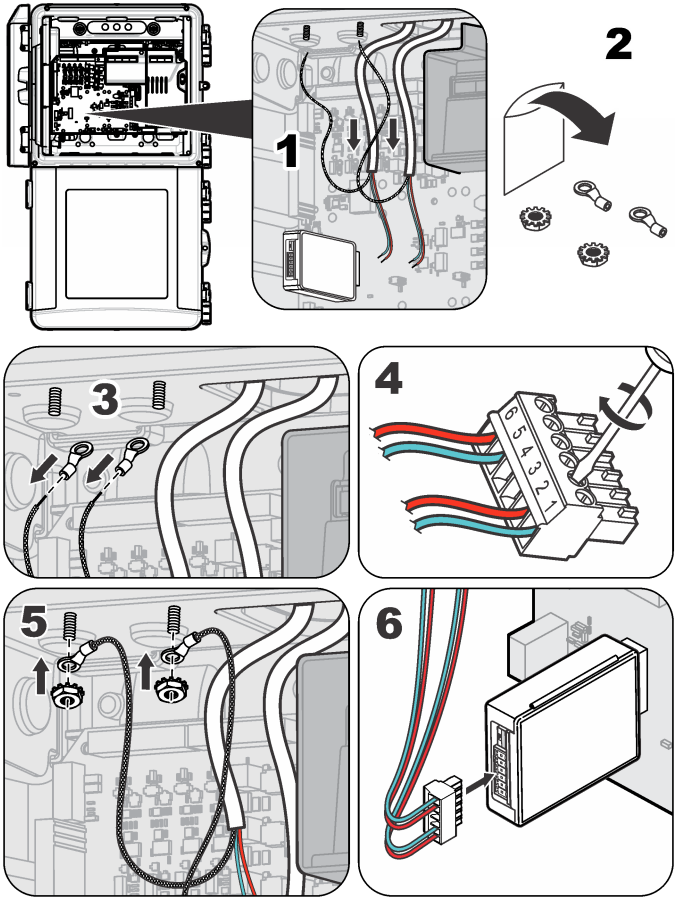


그림 7 커넥터 배선



네트워크 설정

⚠ 위 험



감전 위험 전기적 연결을 수행하기 전에 항상 장치에서 전원을 분리하십시오.

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

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

작동

사용자 탐색

키패드 설명 및 탐색 정보는 분석기 작동 설명서를 참조하십시오.

네트워크 설정

Profibus 네트워크 카드를 설치한 경우, 분석기에서 장치와 데이터 순서를 올바로 구성해야 합니다.

1. SETUP SYSTEM(시스템 설정)>SETUP NETWORK(네트워크 설정)를 선택합니다.
2. PROFIBUS SETUP(PROFIBUS 설정) 메뉴에서 옵션을 선택합니다.

옵션	설명
TELEGRAM(텔레그램)	텔레그램 데이터 구조를 관리합니다. **AUTO CONFIGURATION(자동 구성):** 텔레그램이 각 센서 및 컨트롤러에서 16 데이터 바이트로 자동으로 구성됩니다. 자동 구성에서는 텔레그램 구조를 표시하거나 새 자동 구성을 시작할 수 있습니다. **MANUAL CONFIGURATION(수동 구성):** 텔레그램이 수동으로 구성됩니다. 텔레그램에 포함된 장치 및 장치 데이터 태그를 선택할 수 있습니다. • **VIEW CONFIGURATION(구성 보기) -** 현재 텔레그램 데이터 구성을 봅니다. • **START AUTO CONFIG(자동 구성 시작) -** 새 자동 구성 프로세스를 시작합니다. 이 때 일부 센서 설정을 변경해야 할 수 있습니다. • **ADD/REMOVE DEVICES(장치 추가/제거) -** 텔레그램에 포함된 장치를 선택합니다. • **ADD/REMOVE TAGS(태그 추가/제거) -** 각 장치의 텔레그램 데이터 태그를 선택합니다. • **SETUP TELEGRAM MODE(텔레그램 모드 설정) -** 자동 구성(기본)을 선택하거나 수동 구성 모드를 선택합니다.
PROFIBUS DP	다음 옵션 중 하나를 선택합니다. **ADDRESS(주소)-** 슬레이브 주소를 변경합니다. **DATA ORDER(데이터 순서)—** 부동 소수점 값을 전송하는 경우에 바이트 시퀀스를 설정합니다. 부동 소수점 값은 4 바이트로 구성됩니다. • NORMAL(정상) = IEEE 부동 소수점 빅 엔디안(기본 설정)—쌍이 교환되지 않습니다. 이 모드는 알려진 모든 Profibus 마스터 시스템에 적합합니다. • SWAPPED(스왑) = IEEE 부동 소수점 워드 단위 교환: 첫 번째 바이트 쌍을 마지막 쌍과 교환합니다.

옵션	설명
SIMULATION(시뮬레이션)	**SIMULATION(시뮬레이션)—** 두 개의 부동 소수점 값과 오류/상태를 시뮬레이션하여 실제 기기를 대신합니다. 다음 옵션을 선택하고 화살표를 사용하여 값을 입력하거나 기본 설정을 사용합니다. • **SIMULATION(시뮬레이션):** 시뮬레이션을 설정하거나 해제합니다. 예: 시뮬레이션을 시작합니다. 아니요: 시뮬레이션을 멈춥니다(기본 설정). • **PERIOD(주기):** 첫 번째 부동 소수점 값이 최소값과 최대값 사이에서 전체 범위를 통과하기 위해 필요한 시간을 설정—2 분(기본 설정) • **MAXIMUM(최대):** 첫 번째 부동 소수점 값의 상한을 설정합니다.—20.0(기본 설정) • **MINIMUM(최소):** 첫 번째 부동 소수점 값의 하한을 설정—10.0(기본 설정) • **ERROR(오류):** 이 메뉴에 입력한 값은 첫 번째 시뮬레이션 태그에서 설정됨—16(기본 설정) • **STATUS(상태):** 이 메뉴에 입력한 값은 두 번째 시뮬레이션 태그에서 설정됨—5(기본 설정) • **TOGGLE(토글):** 시뮬레이션 된 램프의 방향을 변경합니다. • **TEST/MAINT(시험/유지보수):** ENABLED(사용가능): 주기적 Profibus 텔레그램에서 구성된 모든 슬레이브에 대한 각 상태 레지스터에 대해 시험/유지보수 비트(0x0004)를 설정하여 "서비스" 모드를 나타냅니다. DISABLED(사용불능): 정상 작동 모드(기본 설정)
VERSION(버전)	Profibus 네트워크 카드의 소프트웨어 버전입니다.

옵션	설명
LOCATION(위치)	위치 이름을 편집합니다.
STATUS(상태)	**STATUS(상태)—** Profibus 네트워크 카드 상태를 나타냅니다. • **PLEASE WAIT(기다리십시오):**는 네트워크 카드가 구성된 모든 슬레이브를 발견할 때까지 표시되거나 카드가 새로 배열되고 센서 연결을 검색할 때 표시됩니다. • **PLC CONFIGURE ERR(PLC 구성 오류):**는 네트워크 카드가 잘못된 PLC(Programmable logic controller) 구성을 수신하는 경우에 표시됩니다. GSD 파일을 점검하십시오.. • **READY(준비):**는 네트워크 카드가 Profibus 로 데이터를 보낼 준비가 되었을 때 표시됩니다. 주소 및/또는 배선을 점검하십시오. • **ONLINE(온라인):**은 네트워크 카드가 PLC 와 통신하고 주기적 데이터가 보내지는 경우에 표시됩니다.

장치 순서

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

설치된 장치가 없는 경우에도 분석기는 위치 3 을 유지합니다. 설치되지 않은 장치 위치는 0xFF 로 채워집니다.

두 장치가 연결되고(허용되는 최대값) 동시에 검색되는 경우, 설치 순서는 장치가 연결된 위치를 기준으로 결정됩니다. 설치 순서는 다음과 같습니다.

- 디지털 장치 1
- 디지털 장치 2
- 분석기

표준 데이터 구조 (자동 구성)

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

Profibus 메시지의 데이터 블록 구조는 모든 형태의 프로브에 대해 표준화 됩니다. 데이터 블록 구조에 대한 자세한 내용은 표 2 를 참조하시고 센서는 표 3, 분석기는 을 참조하십시오.

수동 구성을 선택한 경우, 사용자가 텔레그램 데이터 구조를 구성할 수 있습니다(네트워크 설정 페이지의 99 참조).

표 2 Profibus 데이터 텔레그램 구조디지털 센서용

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

표 3 분석기용 Profibus 데이터 텔레그램 구조

바이트 수	데이터	데이터 형식
1–2	분석기 오류	정수(2 바이트)
3–4	분석기 상태 1	정수(2 바이트)
5–6	분석기 상태 2	정수(2 바이트)
7–10	측정 1	부동 소수점(4 바이트)
11–14	측정 2	부동 소수점(4 바이트)
15–18	측정 3	부동 소수점(4 바이트)
19–22	측정 4	부동 소수점(4 바이트)
23–26	측정 5	부동 소수점(4 바이트)
27–30	측정 6	부동 소수점(4 바이트)

표시 값

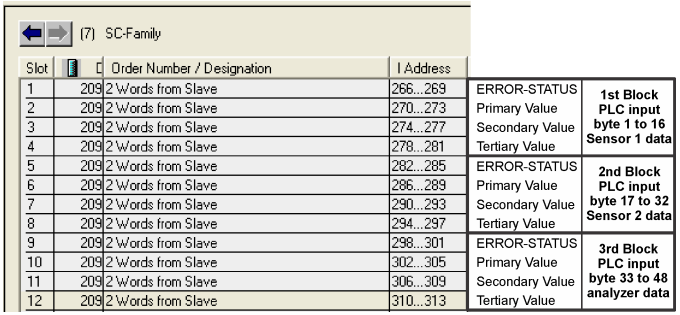
Profibus 데이터 블록 구조(그림 8)는 PLC 구성의 변경 없이 장치를 대체할 수 있습니다.

기본 값은 항상 측정된 값입니다.

두 번째 값이 제공되지 않으면 이 값은 0xFF 로 채워집니다.

세 번째 값이 제공되지 않으면 이 값은 0xFF 로 채워집니다.

그림 8 Profibus 메시지 데이터 블록 구조



프로세스 데이터 컨트롤러 블록

분석기에 대한 데이터 블록은 장치에 대한 데이터 블록과 유사합니다. 분석기 데이터 블록의 구조는 연결된 장치의 수와 독립적입니다.

- 분석기_오류
- 분석기_상태 1
- 분석기_상태 2
- 1 차 값
- 2 차 값
- 3 차 값

표 4, 표 5, 표 6 은 분석기 의 오류 및 상태 1 과 2 에 대한 데이터 정의를 보여줍니다.

표 4 블록 3 분석기 오류

비트	오류	참고
0	측정 교정 오류	마지막 교정 중에 오류가 발생했습니다.
1	전자 조정 오류	마지막 전자 교정 중에 오류가 발생했습니다.
2	세정 오류	마지막 세정 주기에 실패했습니다.
3	측정 모듈 오류	측정 모듈에서 장애가 감지되었습니다.
4	시스템 재초기화 오류	일부 설정에 일관성이 없어 출고 시 기본값으로 재설정되었습니다.
5	하드웨어 오류	일반 하드웨어 오류가 감지되었습니다.
6	내부 통신 오류	장치 내에서 통신 오류가 감지되었습니다.
7	습도 오류	이 장치에서 과도한 습도가 감지되었습니다.
8	온도 오류	장치 내부 온도가 명시된 제한보다 높습니다.
9	—	0 으로 고정됩니다.
10	샘플 경고	샘플 시스템에 대한 특정 조치가 필요합니다.
11	의심스러운 교정 경고	마지막 교정이 정확하지 않을 수 있습니다.
12	의심스러운 측정 경고	장치 측정 중 하나 이상의 정확도가 정확하지 않을 수 있습니다(품질 불량 또는 범위를 벗어남).
13	안전 경고	안전 위험을 초래할 수 있는 조건이 감지되었습니다.
14	시약 경고	시약 시스템에 대해 특정 조치가 필요합니다.
15	유지보수 필요 경고	이 장치에 대한 유지보수가 필요합니다.

표 5 블록 3 분석기 상태 1

비트	상태 1	참고
0	교정 진행 중	장치가 교정 모드 상태입니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
1	세정 진행 중	장치가 세정 모드 상태입니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
2	서비스/유지보수 메뉴	장치가 서비스 모드 또는 유지보수 모드 상태입니다. 측정이 유효하지 않을 수 있습니다.
3	일반 오류	장치가 오류를 인식했습니다. 오류 클래스에 대한 오류 레지스터를 참조하십시오.
4	측정 0 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
5	측정 0 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
6	측정 0 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
7	측정 1 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
8	측정 1 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
9	측정 1 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
10	측정 2 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
11	측정 2 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
12	측정 2 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
13	측정 3 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
14	측정 3 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
15	측정 3 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.

표 6 블록 3 분석기 상태 2

비트	상태 2	참고
0	—	0 으로 고정됩니다.
1		
2		
3		
4	측정 4 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
5	측정 4 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
6	측정 4 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
7	측정 5 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
8	측정 5 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
9	측정 5 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
10	측정 6 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
11	측정 6 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
12	측정 6 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.
13	측정 7 품질 불량	측정 정밀도가 명시된 제한을 벗어났습니다.
14	측정 7 하한	측정값이 측정 범위 이하입니다.
15	측정 7 상한	측정값이 측정 범위 이상입니다.

분석기 값

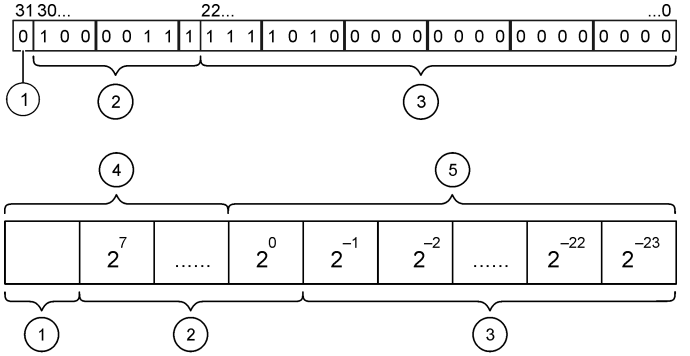
아래 목록은 분석기에 대한 데이터 정의를 보여줍니다.

- 분석기의 1 차 값은 샘플 1 의 판독값을 보여줍니다
- 분석기의 2 차 값은 샘플 2 의 판독값을 보여줍니다
- 분석기의 3 차 값은 샘플 3 의 판독값을 보여줍니다

IEEE 745 부동 소수점 정의

Profibus 는 32 비트 단정도 IEEE 부동 소수점 정의를 사용합니다. 이 정의는 가수에 대해 23 비트를 갖고 지수에 대해 8 비트를 갖습니다. 가수 부호에 1 비트가 있습니다. 그림 9 을 참조하십시오.

그림 9 부동 소수점 정의



1 부호 비트	**4** 지수
2 지수	**5** 가수
3 가수	

워드 단위 교환

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

문제 해결

오류 및 상태 표시기

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

표 7 에 비트 위치와 오류 메시지가 나열되어 있습니다. 표 8 에 비트 위치와 상태 메시지가 나열되어 있습니다.

0 의 비트 값은 참이 아닌 오류 또는 상태 조건을 나타냅니다.

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

표 7 오류 메시지

비트	메시지	표시
0	측정 교정 오류	마지막 교정 중에 오류가 발생했습니다.
1	전자 조정 오류	마지막 전자 교정 중에 오류가 발생했습니다.
2	삭제 오류	마지막 세정 주기에 실패했습니다.
3	측정 모듈 오류	측정 모듈에서 장애가 감지되었습니다
4	시스템 다시 초기화 오류	일부 설정에 일관성이 없어 출고 시 기본값으로 재설정되었습니다.
5	하드웨어 오류	일반 하드웨어 오류가 탐지되었습니다.
6	내부 통신 오류	장치 내에서 통신 오류가 감지되었습니다.
7	습도 오류	장치 내에서 과도한 습도가 감지되었습니다.
8	온도 오류	장치 내의 온도가 명시된 제한을 초과했습니다.
9	—	—
10	시약 경고	시약 시스템에 대해 특정 조치가 필요합니다.
11	의심스러운 교정 경고	마지막 교정이 정확하지 않을 수 있습니다.
12	의심스러운 측정 경고	하나 이상의 장치 측정이 범위를 벗어나거나 정확도를 신뢰할 수 없습니다.
13	안전 경고	안전 위험을 초래할 수 있는 조건이 감지되었습니다.
14	시약 경고	시약 시스템 취급 시에는 주의가 필요합니다.
15	유지보수 필요 경고	장치에 유지보수가 필요합니다.

표 8 상태 표시기 메시지

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

이벤트 로그

진단 장치 정보에 대해서는 표 9 을 참조하십시오.

표 9 이벤트 로그

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

교체 부품

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 절에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다.

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

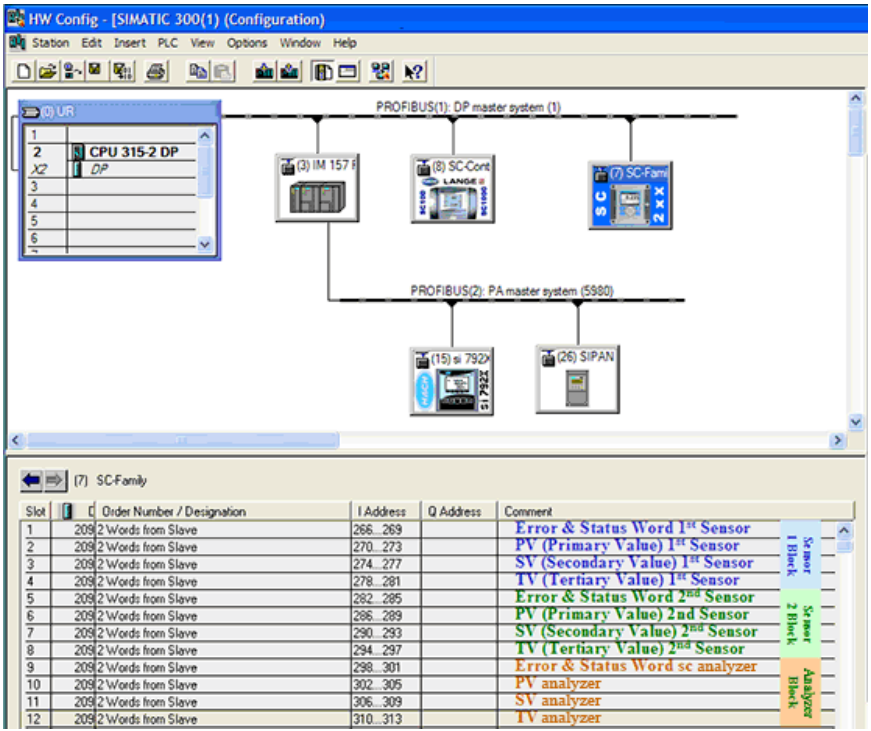
설명	품목 번호
Profibus 모듈 키트	6792600
케이블 눌림쇠 0.138–0.315 인치	6770500
너트, M4 육각형, KEPS 스테인리스강	6784600
링 텅, 크기 8	1086800
스크류드라이버, 2.0 mm	6134300
통신 모듈 클립	6789900
케이블 눌림쇠, 대형, 0.157–0.354 인치, NPT 0.5 인치 (대형 분석기 입력 포트 전용)	4379400
대형 케이블 눌림쇠용 너트	590-220-1371

SIMATIC 소프트웨어 예

HALA09AC.GSD 를 가져온 경우, 슬레이브는 **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** 에 위치합니다. 그림 10 을 참조하십시오.

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

그림 10 SIMATIC 소프트웨어 예



데이터 읽기

일반적 데이터 순서에 대해서는 모듈 시작 주소의 **L PED** 를 이용하여 부동 소수점 개체를 읽으십시오. 추가 변환할 필요는 없습니다.
참고: *PEW/PED 는 SIMATIC 또는 독일어 코드 니모닉입니다. IEC 또는 영어에는 PIW/PID 를 사용하십시오.*

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

สารบัญ

รายละเอียดทางเทคนิค ในหน้า 108
ข้อมูลทั่วไป ในหน้า 108
การติดตั้ง ในหน้า 110
การทำงาน ในหน้า 113
การแก้ไขปัญหา ในหน้า 117
ชิ้นส่วนอะไหล่ ในหน้า 119

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
โปรโตคอล Profibus	Siemens ASIC SPC3
บริการ DP	สเลฟ DPV0
บริการ DP/DPV1	DPV1 สเลฟ class 1 และสเลฟ class 2
	ฟังก์ชั่น I&M
	การเปลี่ยนแปลงที่อยู่ต่อมาสเตอร์ Profibus
บอดเรทของ Profibus	9.6k, 19.2k, 45.45k, 93.75k, 187.5k, 500k, 1.5M, 3M, 6M, 12M
	ตรวจหาบอดเรทอัตโนมัติ
ส่วนบ่งชี้	LED เพื่อแสดงโหมดการแลกเปลี่ยนข้อมูล
ประเภทอินเทอร์เฟซ	RS485
พารามิเตอร์ที่กำหนดค่าได้	การสลับข้อมูล word wise สำหรับทศนิยม
ขนาด	(50 x 69.5 x 15.4) mm³
อุณหภูมิการทำงาน	–20 ถึง 85 °C (–4 ถึง 185 °F)
แรงดันไฟฟ้าในการทำงาน	8V-16V

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
การสิ้นเปลืองพลังงาน	สูงสุด 2 W
การรับรอง	เครื่องหมาย CE

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ผลิตไม่มีส่วนรับผิดชอบใด ๆ ต่อความเสียหายโดยตรง โดยอ้อม ความเสียพิเศษ ความเสียหายจากอุบัติการณ์หรือความเสียหายอันเป็นผลต่อเนื่องเนื่องจากข้อบกพร่องหรือการละเว้นข้อมูลใด ๆ ของคู่มือชุดนี้ ผู้ผลิตสงวนสิทธิ์ในการแก้ไขคู่มือและเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่อ้างถึงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบ ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ

ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ ที่เกิดจากการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้หรือการใช้งานที่ผิดวัตถุประสงค์ รวมถึง แต่ไม่จำกัดเพียงความเสียหายทางตรง ความเสียหายที่ไม่ได้ตั้งใจ และความเสียหายที่ต่อเนื่องตามมา และขอปฏิเสธในการรับผิดชอบต่อความเสียหายเหล่านี้ในระดับสูงสุดเท่าที่กฎหมายที่เกี่ยวข้องจะอนุญาต ผู้ใช้เป็นผู้รับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวในการระบุถึงความเสี่ยงในการนำไปใช้งานที่สำคัญ และการติดตั้งกลไกที่เหมาะสมเพื่อป้องกันกระบวนการต่างๆ ที่เป็นไปได้ในกรณีอุปกรณ์ทำงานผิดพลาด

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจดูว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠ อันตราย

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ คำเตือน

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

ฉลากระบุข้อควรระวัง

อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม คู่มืออ้างอิงสัญลักษณ์ที่ตัวอุปกรณ์พร้อมข้อความเพื่อเฝ้าระวังเบื้องต้น

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

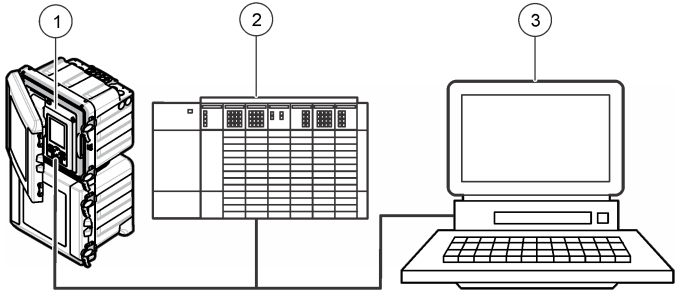
ภาพรวมผลิตภัณฑ์

เครื่องวัดเป็นระบบสื่อสารดิจิตอลเต็มรูปแบบที่ใช้มาตรฐาน Modbus สาธารณะ ในกรณีที่ติดตั้งการ์ดเชื่อมต่อ Profibus สามารถกำหนดค่าเครื่องวัดตามค่าวิธีมาตรฐานและพารามิเตอร์

เครื่องวัดรองรับอุปกรณ์มาสเตอร์ class 1 (PLC SCADA) และมาสเตอร์ class 2 เช่น ศูนย์ควบคุมทางวิศวกรรม

ภาพรวมเกี่ยวกับระบบมีแสดงไว้ใน รูปที่ 1 อินเทอร์เฟซการ์ด Profibus มีทั้งแบบติดตั้งมาจากโรงงาน หรือติดตั้งโดยผู้ใช้

รูปที่ 1 ภาพรวมระบบ

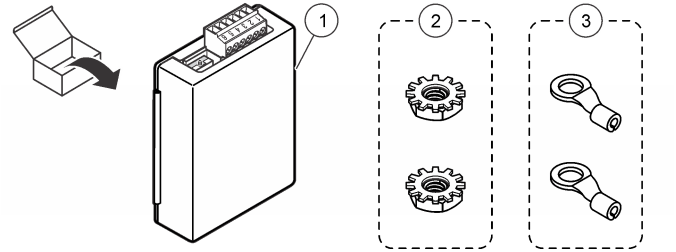


1 เครื่องวิเคราะห์	**3** พีซีที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ (มาสเตอร์ class 2 เช่น พีซีที่มีการ์ด CP5611 ติดตั้ง)
2 ชุดควบคุมทางตรรกะที่ตั้งโปรแกรมได้ (มาสเตอร์ class 1)	

ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้รับส่วนประกอบทั้งหมดแล้ว โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 2 หากพบว่าชิ้นส่วนใดสูญหายหรือชำรุด โปรดติดต่อผู้ผลิตหรือพนักงานขายทันที

รูปที่ 2 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์



1 การ์ดเครือข่าย Profibus	**3** ขั้วต่อวงแหวน (2x)
2 แหวนรองนิ่อด (2x)	

การติดตั้ง

⚠ อันตราย

อันตรายจากการแยกชิ้นส่วน บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในเอกสารส่วนนี้

การติดตั้งทางไฟฟ้า

⚠ อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดระบบไฟจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อกระแสไฟฟ้าเสมอ

⚠ อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ใช้เฉพาะข้อต่อที่มีการตรวจสอบว่าเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่กำหนด ปฏิบัติตามข้อกำหนดต่างๆ ในส่วนข้อมูลจำเพาะ

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการถูกไฟฟ้าดูด อุปกรณ์ที่เชื่อมต่อจากภายนอกจะต้องมีการประเมินตามมาตรฐานด้านความปลอดภัยของประเทศที่ใช้บังคับ

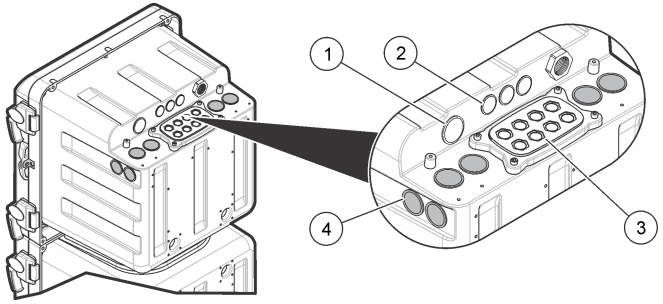
หมายเหตุ

ต้องต่อพ่วงอุปกรณ์กับเครื่องมือตามข้อกำหนดในท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

ถอดที่อุดช่อง

ต่อสายเคเบิลและท่อผ่านช่องเสียบสายไฟ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 3 ถอดซีลยางที่อุดอยู่ออกโดยดันจากด้านในของเคสเพื่อปลดล็อคซีล แล้วถอดโดยดึงออก ถอดแผ่นปิดที่จำเป็นออกจากแผ่นช่องเสียบด้วยค้อนและไขควง เพื่อรักษามาตรฐานของเคสไว้ ให้ใช้ฝาครอบปิดทุกช่องรับที่ไม่ได้ใช้

รูปที่ 3 แผ่นช่องเสียบสายไฟ

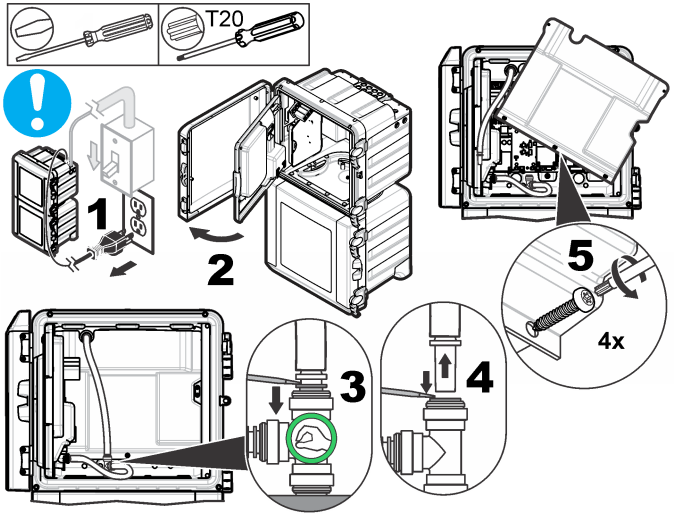


1 ไฟเข้า (เฉพาะสายไฟ), ไม่มีแผ่นกราวด์ ห้ามใช้กับท่อ	**3** โมดูลสื่อสารและเครือข่าย (8x)
2 โมดูลสื่อสารและเครือข่าย (3x)	**4** ไฟเข้าหรือออก (ท่อหรือสายไฟ), แผ่นกราวด์, โมดูลสื่อสารและเครือข่าย (8x)

ถอดฝาครอบ

ถอดฝาครอบออกเพื่อต่อพ่วงกับขั้วต่อสายไฟ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 4

รูปที่ 4 การถอดฝาครอบ



ติดตั้งและเชื่อมต่อการ์ดเครือข่าย

⚠ อันตราย

อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดระบบไฟจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าเสมอ

หมายเหตุ

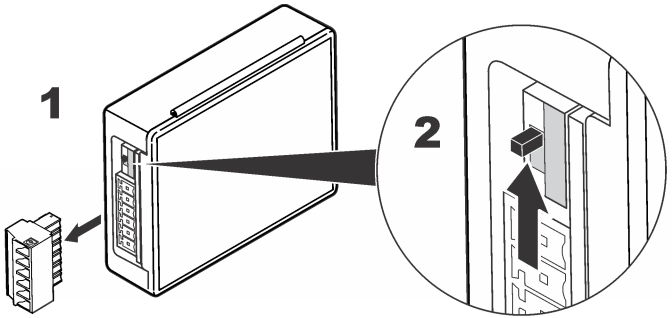
กรณีที่อาจทำให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ภายในที่มีความบอบบางอาจได้รับความเสียหายเนื่องจากประจุไฟฟ้าสถิต ทำให้ประสิทธิภาพลดลงหรือการทำงานมีข้อบกพร่อง

การ์ดเครือข่าย Profibus รองรับการสื่อสาร RS485 บล็อค J1 ใช้เพื่อเชื่อมต่อผู้ใช้กับการ์ดเครือข่าย Profibus สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับสายไฟ โปรดดู ตาราง 1 สำหรับการกำหนดค่าโมดูล โปรดดู รูปที่ 5 ติดตั้งสายเคเบิลของอุปกรณ์ส่งออกหรืออุปกรณ์รับเข้าดังที่แสดงใน รูปที่ 6 ต้องใช้สายไฟตามขนาดมาตรฐานที่ระบุไว้สำหรับการต่อสายเท่านั้น โปรดดู รูปที่ 7 สำหรับการเดินสายการ์ดเครือข่าย Profibus

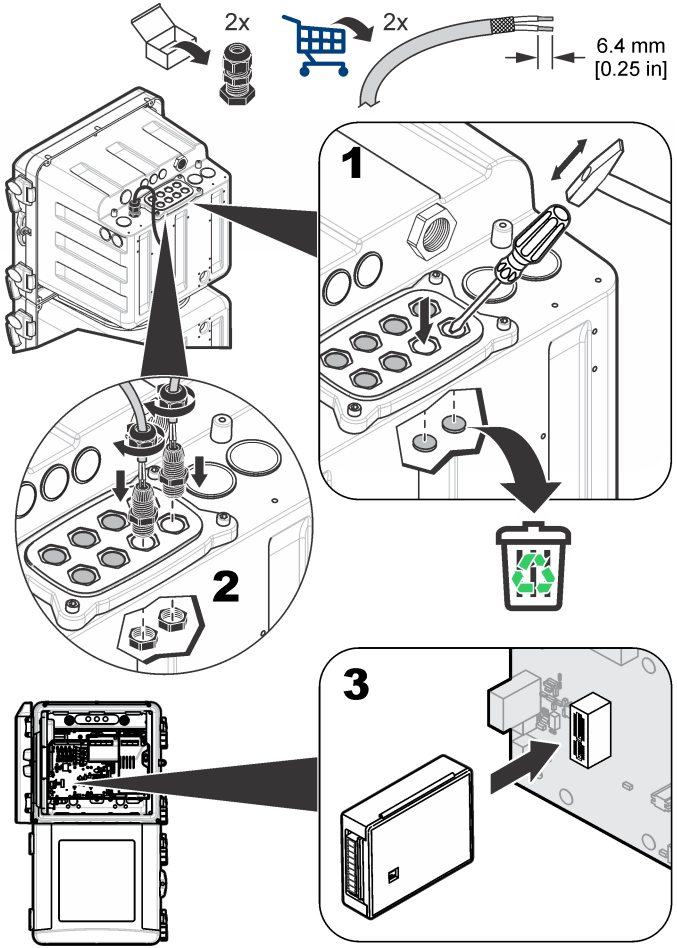
ตาราง 1 การต่อสาย Profibus กับ RS485

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

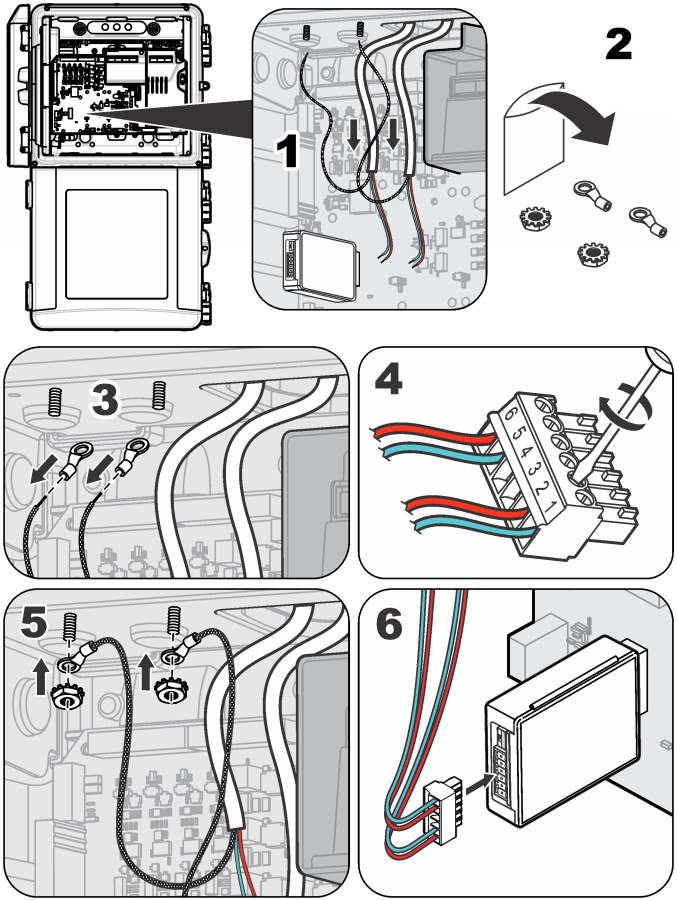
รูปที่ 5 การกำหนดค่าโมดูล



รูปที่ 6 การติดตั้งโมดูล



รูปที่ 7 การต่อสายหัวต่อ



กำหนดค่าเครือข่าย

⚠ อันตราย



อันตรายจากไฟฟ้าช็อต ปลดระบบไฟจากอุปกรณ์ก่อนทำการเชื่อมต่อทางไฟฟ้าเสมอ

การ์ดเครือข่าย Profibus เป็นอินเทอร์เฟซสำหรับการเชื่อมต่อ RS485 ก่อนการใช้ จะต้องกำหนดค่าการ์ดเครือข่ายสำหรับตำแหน่งที่ต้องการในเครือข่าย ใช้การตั้งค่าสวิตช์ที่ด้านบนของการ์ดเครือข่ายเพื่อกำหนดค่า (ดูในหัวข้อ *การติดตั้ง*)

1. สวิตช์เปิดปิด-ปิดการทำงาน ปรับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งนี้หากไม่ได้เป็นสเลฟตัวสุดท้ายในบัส
2. สวิตช์เปิดปิด-เปิดการทำงาน (ตำแหน่ง "T") ปรับสวิตช์ไปที่ตำแหน่งนี้หากเป็นอุปกรณ์สเลฟตัวสุดท้ายหรือเพียงตัวเดียวในบัส

การทำงาน

การไล่เนื้อหาสำหรับผู้ใช้

ดูคู่มือใช้งานเครื่องวัดเพื่อดูคำอธิบายเกี่ยวกับแป้นกดและข้อมูลการไล่เนื้อหาต่าง ๆ

ตั้งค่าเครือข่าย

ในกรณีที่ติดตั้งการ์ดเครือข่าย Profibus เครื่องวัดจะต้องได้รับการกำหนดค่าที่ถูกต้องในส่วนของอุปกรณ์และลำดับข้อมูล

1. เลือก SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK
2. เลือกตัวเลือกจากเมนู PROFIBUS SETUP

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ระบบโทรเลข	จัดการกับโครงสร้างข้อมูลเทเลแกรม **กำหนดค่าอัตโนมัติ (AUTO CONFIGURATION):** เทเลแกรมจะถูกตั้งค่าโดยอัตโนมัติด้วยข้อมูล 16 ไบท์จากแต่ละเซนเซอร์และคอนโทรลเลอร์ ในการตั้งค่าอัตโนมัติจะสามารถดูโครงสร้างของเทเลแกรมและเริ่มใช้การตั้งค่าใหม่ได้ **กำหนดค่าเอง (MANUAL CONFIGURATION):** เทเลแกรมจะถูกกำหนดค่าแบบแมนนวล สามารถเลือกแท็กอุปกรณ์และข้อมูลอุปกรณ์ที่อยู่ในเทเลแกรมได้ • **ดูการตั้งค่า (VIEW CONFIGURATION)—** ดูข้อมูลการตั้งค่าปัจจุบันของเทเลแกรม • **เริ่มการตั้งค่าอัตโนมัติ (START AUTO CONFIG)—** เริ่มกระบวนการตั้งค่าอัตโนมัติใหม่ ซึ่งอาจต้องทำการเปลี่ยนแปลงการตั้งค่าบางส่วนของเซนเซอร์ • **เพิ่ม/ลบอุปกรณ์ (ADD/REMOVE DEVICES)—** เลือกอุปกรณ์ในเทเลแกรม • **เพิ่ม/ลบแท็ก (ADD/REMOVE TAGS)—** เลือกแท็กข้อมูลเทเลแกรมสำหรับแต่ละอุปกรณ์ • **Setup telegram mode—** เลือกระหว่างโหมด auto configuration (ค่าเริ่มต้น) หรือ manual configuration
PROFIBUS DP	เลือกตัวเลือกต่อไปนี้: **ที่อยู่-** เปลี่ยนที่อยู่สเลฟ **ลำดับข้อมูล-** กำหนดลำดับไบต์เมื่อมีการโอนค่าจุดทศนิยม ค่าทศนิยมมี 4 ไบต์ • ปกติ = IEEE Float Big Endian (ค่าเริ่มต้น) - ไม่ได้สลับคู่ โหมดนี้เหมาะสำหรับมาสเตอร์ Profibus ที่เป็นที่รู้จักทั้งหมด • สลับ = IEEE Float word wise swapped: สลับไบต์คู่แรกกับคู่สุดท้าย

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ระบบจำลอง	**การจำลอง (SIMULATION)-** จำลองค่ารูทสนิยมสองจุดและข้อผิดพลาด/สถานะเพื่อแทนที่อุปกรณ์จริง เลือกตัวเลือกต่อไปนี้และใช้ปุ่มลูกศรเพื่อกรอกค่าหรือใช้ค่าเริ่มต้น: • **การจำลอง (SIMULATION):** เปิดหรือปิดการจำลอง ใช่: เริ่มการจำลอง ไม่: หยุดการจำลอง (ค่าเริ่มต้น) • **ช่วงเวลา (PERIOD):** กำหนดเวลาที่ทศนิยมตัวแรกจะต้องไล่ตามช่วงทั้งหมดระหว่างค่าต่ำสุดและสูงสุด - 2 นาที (ค่าเริ่มต้น) • **สูงสุด (MAXIMUM):** กำหนดค่าช่วงบนสำหรับทศนิยมตัวแรก-20.0 (ค่าเริ่มต้น) • **ขั้นต่ำ (MINIMUM):** กำหนดค่าช่วงล่างสำหรับทศนิยมตัวแรก - 10.0 (ค่าเริ่มต้น) • **ข้อผิดพลาด (ERROR):** ค่าที่กรอกในเมนูนี้จะถูกกำหนดไว้ในชุดข้อมูลจำลองชุดแรก-16 (ค่าเริ่มต้น) • **สถานะ (STATUS):** ค่าที่กรอกในเมนูนี้จะถูกกำหนดไว้ในชุดข้อมูลจำลองชุดที่สอง-5 (ค่าเริ่มต้น) • **สลับ (TOGGLE):** เปลี่ยนทิศทางของการจำลอง • **ทดสอบ/ดูแลรักษา:** เปิดใช้ (ENABLED): กำหนดบิตทดสอบ/ดูแลรักษา (0x0004) ของทะเบียนสถานะทั้งหมดของสเลฟที่กำหนดค่าทุกตัวในระบบโทรเลข Profibus แบบวงรอบเพื่อแจ้งโหมด "บริการ" ปิดใช้ (DISABLED): โหมดการทำงานปกติ (ค่าเริ่มต้น)
เวอร์ชั่น (VERSION)	เวอร์ชั่นซอฟต์แวร์สำหรับการ์ดเครือข่าย Profibus

ตัวเลือก	คำอธิบาย
ตำแหน่ง (LOCATION)	แก้ไขชื่อตำแหน่ง
สถานะ (STATUS)	**สถานะ (STATUS)-** ระบุสถานะการ์ดเครือข่าย Profibus • **กรุณารอสักครู่ (PLEASE WAIT):** ข้อความจะปรากฏขึ้นจนกว่าการ์ดเครือข่ายจะพบสเลฟที่กำหนดค่าแล้วทั้งหมด หรือปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดถูกกำหนดค่าใหม่ และกำลังค้นหาการเชื่อมต่อกับเซ็นเซอร์ • **ข้อผิดพลาดการกำหนดค่า PLC (PLC CONFIGURE ERR):** ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายได้รับส่วนกำหนดค่า PLC (ชุดควบคุมทางตรรกะที่ตั้งโปรแกรมได้) ไม่ถูกต้อง ตรวจสอบไฟล์ GSD • **พร้อม (READY):** ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายพร้อมสำหรับส่งข้อมูลไปยัง Profibus ตรวจสอบที่อยู่และ/หรือผังต่อสาย • **ออนไลน์ (ONLINE):** ข้อความจะปรากฏขึ้นเมื่อการ์ดเครือข่ายเชื่อมต่อกับ PLC และมีการส่งข้อมูลแบบวงรอบ (cyclic)

ลำดับอุปกรณ์

ลำดับอุปกรณ์ในระบบโทรเลข Profibus เป็นลำดับคงที่ อุปกรณ์ตัวแรกและตัวที่สองอุปกรณ์จะอยู่ที่ตำแหน่งที่หนึ่งและสอง และเครื่องวัดจะอยู่ในตำแหน่งที่สาม

ในกรณีที่ไม่ได้อุปกรณ์อุปกรณ์เครื่องวัดจะค้างอยู่ในตำแหน่งที่สาม ตำแหน่งสำหรับอุปกรณ์อุปกรณ์จะถูกแจ้งเป็น 0xFF

หากต่ออุปกรณ์ไว้สองตัว (สูงสุดที่ทำได้) และสแกนพร้อมๆ กัน ลำดับการติดตั้งจะพิจารณาจากตำแหน่งที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ ลำดับการติดตั้งคือ:

- อุปกรณ์ดิจิตอล 1
- อุปกรณ์ดิจิตอล 2
- เครื่องวิเคราะห์

โครงสร้างข้อมูลมาตรฐาน (Auto configuration)

เมื่อเลือก auto configuration การ์ดเครือข่าย Profibus จะจัดเตรียมข้อมูลเทเลแกรมสำหรับแต่ละอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อ ระบบโทรเลขประกอบไปด้วยข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับตัวอุปกรณ์

โครงสร้างบล็อกข้อมูลของข้อความของ Profibus จะถูกกำหนดตามมาตรฐานสำหรับหัวตรวจทุกประเภท สำหรับโครงสร้างข้อมูลบล็อก โปรดดู ตาราง 2 สำหรับเซ็นเซอร์และตาราง 3สำหรับเครื่องวิเคราะห์

เมื่อเลือก manual configuration ผู้ใช้จะสามารถกำหนดค่าโครงสร้างข้อมูลเทเลแกรมได้ (โปรดดูที่ ตั้งค่าเครือข่าย ในหน้า 113)

ตาราง 2 โครงสร้างระบบโทรเลขข้อมูล Profibus สำหรับเซ็นเซอร์ดิจิตอล

จำนวนไบต์	ข้อมูล	ข้อมูล ชนิด
1–2	ข้อผิดพลาดเฉพาะ	จำนวนเต็ม (2 ไบต์)
3–4	สถานะเฉพาะ	จำนวนเต็ม (2 ไบต์)
5–8	การตรวจวัด 1	ทศนิยม (4 ไบต์)
9–12	การตรวจวัด 2	ทศนิยม (4 ไบต์)
13–16	การตรวจวัด 3	ทศนิยม (4 ไบต์)

ตาราง 3 โครงสร้างข้อมูลเทเลแกรม Profibus สำหรับเครื่องวิเคราะห์

จำนวนไบต์	ข้อมูล	ประเภทข้อมูล
1–2	ข้อผิดพลาดเครื่องวิเคราะห์	จำนวนเต็ม (2 ไบต์)
3–4	สถานะ 1 ของเครื่องวิเคราะห์	จำนวนเต็ม (2 ไบต์)
5–6	สถานะ 2 ของเครื่องวิเคราะห์	จำนวนเต็ม (2 ไบต์)
7–10	การตรวจวัด 1	ทศนิยม (4 ไบต์)
11–14	การตรวจวัด 2	ทศนิยม (4 ไบต์)
15–18	การตรวจวัด 3	ทศนิยม (4 ไบต์)
19–22	การตรวจวัด 4	ทศนิยม (4 ไบต์)
23–26	การตรวจวัด 5	ทศนิยม (4 ไบต์)
27–30	การตรวจวัด 6	ทศนิยม (4 ไบต์)

แสดงค่า

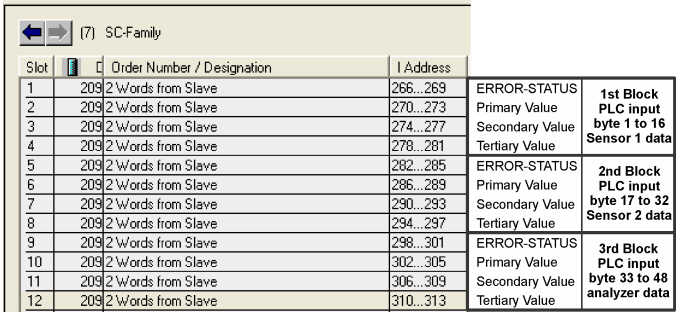
โครงสร้างบล็อคข้อมูล Profibus (รูปที่ 8) สามารถแทนที่ อุปกรณ์ โดยไม่ต้องแก้ไขค่า PLC

ค่าหลักคือค่าที่ตรวจวัดได้เสมอ

หากไม่มีค่ารอง ค่าจะกรอกเป็น 0xFF

หากไม่มีค่าลำดับสาม ค่าจะกรอกเป็น 0xFF

รูปที่ 8 โครงสร้างบล็อคข้อความ Profibus



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

บล็อคชุดควบคุมข้อมูลดำเนินการ

บล็อคข้อมูลสำหรับเครื่อง เครื่องวัดจะคล้ายกับบล็อคข้อมูลสำหรับอุปกรณ์ โครงสร้างของ เครื่องวัดบล็อคข้อมูลจะไม่ขึ้นอยู่กับจำนวนอุปกรณ์อุปกรณ์:

- เครื่องวัด_ERROR
- เครื่องวัด_STATUS 1
- เครื่องวัด_STATUS2
- ค่าเบื้องต้น
- ค่ารอง
- ค่าลำดับที่สาม

ตาราง 4, ตาราง 5 และ ตาราง 6แสดงรายละเอียดข้อมูลแสดงข้อผิดพลาด สถานะ 1 และสถานะ 2 ในเครื่องวัด

ตาราง 4 ข้อผิดพลาดเครื่องวิเคราะห์บล็อก 3

บิต	ข้อผิดพลาด	หมายเหตุ
0	ข้อผิดพลาดการผิดพลาดการตรวจวัด	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบครั้งล่าสุด
1	ข้อผิดพลาดในการปรับตั้งระบบอิเล็กทรอนิกส์	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบระบบอิเล็กทรอนิกส์ครั้งล่าสุด
2	ข้อผิดพลาดในการทำความสะอาด	รอบการทำความสะอาดล่าสุดล้มเหลว
3	ข้อผิดพลาดโมดูลการตรวจวัด	พบข้อผิดพลาดในโมดูลการตรวจวัด
4	ข้อผิดพลาดในการเริ่มระบบใหม่	ตรวจพบการตั้งค่าบางอย่างที่ไม่สัมพันธ์กัน และถูกตั้งเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
5	ข้อผิดพลาดของฮาร์ดแวร์	พบข้อผิดพลาดของฮาร์ดแวร์
6	ข้อผิดพลาดการสื่อสารภายใน	พบข้อผิดพลาดการสื่อสารภายในอุปกรณ์
7	ข้อผิดพลาดความชื้น	พบความชื้นเกินในอุปกรณ์นี้
8	ข้อผิดพลาดอุณหภูมิ	อุณหภูมิภายในอุปกรณ์นั้นสูงกว่าขีดจำกัดที่กำหนดไว้
9	—	คงที่ที่ศูนย์
10	คำเตือนตัวอย่าง	ต้องดำเนินการบางอย่างกับระบบตัวอย่าง
11	คำเตือนการปรับเทียบมีปัญหา	การปรับเทียบล่าสุดอาจไม่แม่นยำ.
12	คำเตือนการตรวจวัดมีปัญหา	การตรวจวัดอุปกรณ์หนึ่งรายการขึ้นไปอาจมีปัญหาด้านความแม่นยำ (คุณภาพไม่ดีหรืออยู่นอกช่วงที่กำหนด)
13	คำเตือนด้านความปลอดภัย	พบเงื่อนไขที่อาจทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย
14	คำเตือนตัวทำปฏิกิริยา	ต้องดำเนินการบางอย่างกับระบบทำปฏิกิริยา
15	คำเตือนแจ้งให้มีการซ่อมบำรุง	ต้องมีการซ่อมบำรุงสำหรับอุปกรณ์นี้

ตาราง 5 เครื่องวิเคราะห์บล็อก 3 STATUS 1

บิต	Status1	หมายเหตุ
0	กำลังทำการปรับเทียบ	อุปกรณ์อยู่ในโหมดปรับเทียบ การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
1	กำลังทำความสะอาด	อุปกรณ์อยู่ในโหมดทำความสะอาด การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
2	เมนูการให้บริการ/ซ่อมบำรุง	อุปกรณ์อยู่ในโหมดบริการหรือซ่อมบำรุง การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
3	ข้อผิดพลาดทั่วไป	อุปกรณ์ตรวจพบข้อผิดพลาด ดูข้อผิดพลาดรีจิสเตอร์สำหรับประเภทความผิดพลาด
4	การตรวจวัด 0 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
5	การตรวจวัด 0 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
6	การตรวจวัด 0 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
7	การตรวจวัด 1 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
8	การตรวจวัด 1 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
9	การตรวจวัด 1 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
10	การตรวจวัด 2 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
11	การตรวจวัด 2 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
12	การตรวจวัด 2 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
13	การตรวจวัด 3 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
14	การตรวจวัด 3 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
15	การตรวจวัด 3 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด

ตาราง 6 เครื่องวิเคราะห์บล็อก 3 STATUS 2

บิต	Status2	หมายเหตุ
0	—	คงที่ที่ศูนย์
1		
2		
3		
4	การตรวจวัด 4 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
5	การตรวจวัด 4 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
6	การตรวจวัด 4 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
7	การตรวจวัด 5 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
8	การตรวจวัด 5 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
9	การตรวจวัด 5 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
10	การตรวจวัด 6 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
11	การตรวจวัด 6 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
12	การตรวจวัด 6 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด
13	การตรวจวัด 7 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
14	การตรวจวัด 7 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดน้อยกว่าช่วงของการตรวจวัด
15	การตรวจวัด 7 ช่วงสูง	การตรวจวัดมากกว่าช่วงของการตรวจวัด

เครื่องวิเคราะห์เครื่องวิเคราะห์

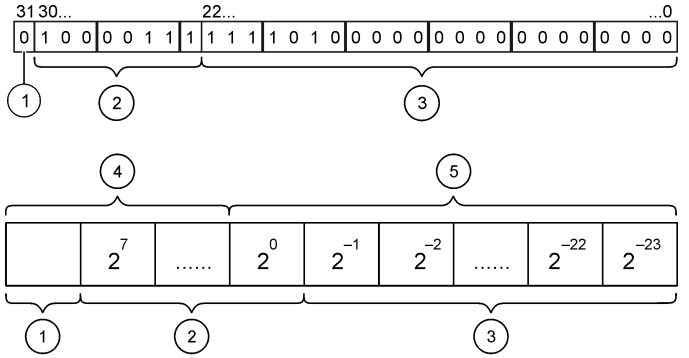
รายการต่อไปนี้แสดงรายละเอียดข้อมูลสำหรับเครื่องวัด:

- ค่าหลักของเครื่องวิเคราะห์แสดงค่าที่อ่านได้จากตัวอย่าง 1
- ค่าหลักของเครื่องวิเคราะห์แสดงค่าที่อ่านได้จากตัวอย่าง 2
- ค่าหลักของเครื่องวิเคราะห์แสดงค่าที่อ่านได้จากตัวอย่าง 3

ทศนิยม IEEE 745

Profibus ใช้ทศนิยม IEEE 32 บิตเดี่ยว โดยประกอบไปด้วยข้อมูลสามสิบสามบิตสำหรับเลขฐานสิบและแปดบิตสำหรับเลขยกกำลัง หนึ่งบิตใช้เป็นสัญลักษณ์เลขฐานสิบ โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 9

รูปที่ 9 จุดทศนิยม



1 บิตเครื่องหมาย	**4** เลขยกกำลัง
2 เลขยกกำลัง	**5** เลขฐานสิบ
3 เลขฐานสิบ	

การสลับแบบ word wise

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

การแก้ไขปัญหา

ข้อผิดพลาดและส่วนแสดงสถานะ

ข้อผิดพลาดและข้อความระบุสถานะใช้มาตรฐานเดียวกันกับหัววัด sc และชุดควบคุมทั้งหมด

ตาราง 7 ระบุตำแหน่งบิตและข้อความระบุข้อผิดพลาด ตาราง 8 ระบุตำแหน่งบิตและข้อความแจ้งสถานะ

ค่าบิตเป็นศูนย์ใช้แสดงข้อผิดพลาดหรือสถานะว่าไม่เป็นจริง

ค่าบิต 1 ใช้แสดงข้อผิดพลาดหรือสถานะว่าเป็นจริง เช่น หาก บิต 0 มีค่าเป็น 1 แสดงว่าเกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบล่าสุด

ตาราง 7 ข้อความระบุข้อผิดพลาด

บิต	ข้อความ	ข้อบ่งชี้
0	ข้อผิดพลาดในการปรับเทียบการตรวจวัด	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบครั้งล่าสุด
1	ข้อผิดพลาดในการปรับแต่งระบบอิเล็กทรอนิกส์	เกิดข้อผิดพลาดระหว่างการปรับเทียบระบบอิเล็กทรอนิกส์ล่าสุด
2	ข้อผิดพลาดในการทำความสะอาด	รอบการทำความสะอาดล่าสุดล้มเหลว
3	ข้อผิดพลาดโมดูลการตรวจวัด	พบข้อผิดพลาดในโมดูลการตรวจวัด
4	ข้อผิดพลาดการเริ่มระบบใหม่	ค่าบางส่วนไม่สอดคล้องและถูกรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน
5	ข้อผิดพลาดของฮาร์ดแวร์	พบข้อผิดพลาดทั่วไปเกี่ยวกับฮาร์ดแวร์
6	ข้อผิดพลาดการสื่อสารภายใน	พบข้อผิดพลาดการสื่อสารภายในอุปกรณ์
7	ข้อผิดพลาดความชื้น	พบความชื้นเกินในอุปกรณ์
8	ข้อผิดพลาดอุณหภูมิ	อุณหภูมิในอุปกรณ์เกินกว่าที่กำหนด
9	—	—
10	คำเตือนตัวอย่าง	ต้องดำเนินการบางอย่างกับตัวอย่าง
11	คำเตือนการปรับเทียบมีปัญหา	การปรับเทียบล่าสุดอาจไม่แม่นยำ
12	คำเตือนการตรวจวัดมีปัญหา	การตรวจวัดอุปกรณ์ตั้งแต่หนึ่งส่วนขึ้นไปอยู่นอกช่วงหรือมีปัญหาด้านความแม่นยำ
13	คำเตือนด้านความปลอดภัย	พบเงื่อนไขที่อาจทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย

ตาราง 7 ข้อความระบุข้อผิดพลาด (ต่อ)

บิต	ข้อความ	ข้อบ่งชี้
14	คำเตือนตัวทำปฏิกิริยา	ต้องตรวจสอบระบบทำปฏิกิริยา
15	คำเตือนแจ้งให้มีการซ่อมบำรุง	อุปกรณ์ต้องได้รับการซ่อมบำรุง

ตาราง 8 ข้อความระบุสถานะ

บิต	ข้อความ	ข้อบ่งชี้
0	กำลังทำการปรับเทียบ	อุปกรณ์อยู่ในโหมดปรับเทียบ การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
1	กำลังทำความสะอาด	อุปกรณ์อยู่ในโหมดทำความสะอาด การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
2	เมนูการให้บริการ/ซ่อมบำรุง	อุปกรณ์นี้อยู่ในโหมดให้บริการหรือซ่อมบำรุง การตรวจวัดอาจไม่ถูกต้อง
3	ข้อผิดพลาดทั่วไป	อุปกรณ์พบข้อผิดพลาด ดูรายการข้อผิดพลาดตามประเภทข้อผิดพลาด
4	การตรวจวัด 0 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
5	การตรวจวัด 0 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
6	การตรวจวัด 0 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
7	การตรวจวัด 1 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
8	การตรวจวัด 1 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
9	การตรวจวัด 1 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
10	การตรวจวัด 2 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
11	การตรวจวัด 2 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
12	การตรวจวัด 2 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด
13	การตรวจวัด 3 คุณภาพไม่ดี	ความแม่นยำในการตรวจวัดอยู่นอกช่วงที่กำหนด
14	การตรวจวัด 3 ช่วงต่ำ	การตรวจวัดต่ำกว่าช่วงที่กำหนด
15	การตรวจวัด 3 ช่วงสูง	การตรวจวัดอยู่สูงกว่าช่วงที่กำหนด

บันทึกเหตุการณ์

ดูข้อมูลอุปกรณ์วินิจฉัยใน ตาราง 9

ตาราง 9 Event log

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

ชิ้นส่วนอะไหล่

⚠ คำเตือน

อันตรายต่อการบาดเจ็บของบุคคล การใช้ชิ้นส่วนที่ไม่ได้รับการอนุญาตอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของบุคคล ความเสียหายของเครื่องมือ หรือการทำงานผิดพลาดของอุปกรณ์ ชิ้นส่วนทดแทนในส่วนนี้ได้รับการรับรองโดยผู้ผลิต

__บันทึก:__ หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ

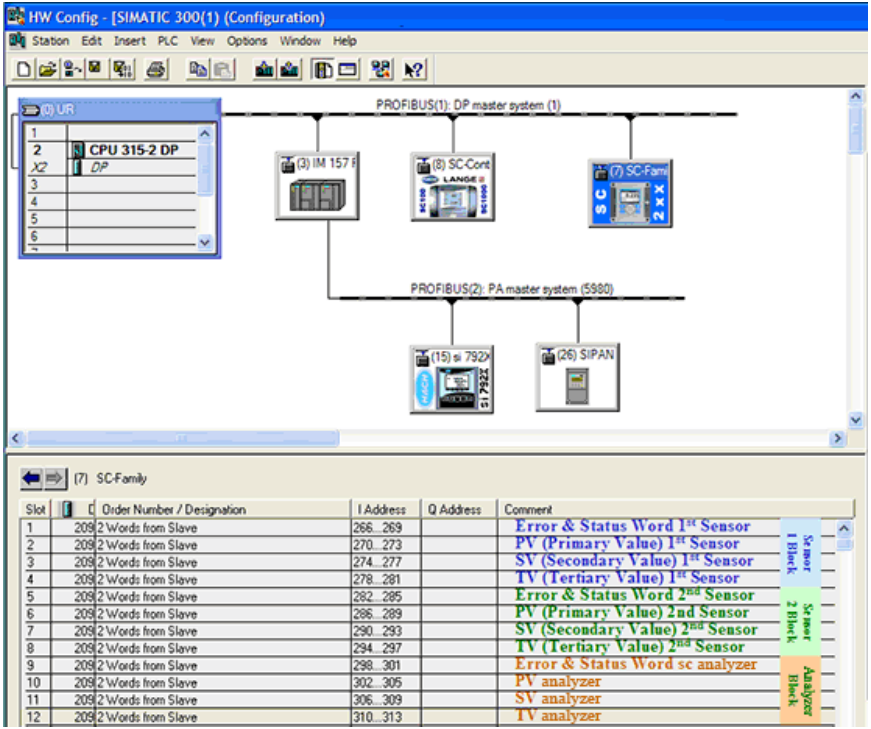
คำอธิบาย	หมายเลขสินค้า
ชุดโมดูล Profibus	6792600
เคเบิลแกลนด์ 0.138–0.315 นิ้ว	6770500
น็อต M4 hex, KEPS สแตนเลสสตีล	6784600
ลิ้นแหวน ขนาด 8	1086800
ไขควง 2.0 มม.	6134300
คลิปโมดูลการสื่อสาร	6789900
เคเบิลแกลนด์ขนาดใหญ่ 0.157–0.354 นิ้ว., NPT 0.5-นิ้ว (ใส่ได้กับพอร์ตทางเข้าของเครื่องวิเคราะห์ขนาดใหญ่กว่าเท่านั้น)	4379400
น็อตสำหรับเคเบิลแกลนด์ขนาดใหญ่	590-220-1371

ตัวอย่างสำหรับซอฟต์แวร์ SIMATIC

ในกรณีที่นำเข้า HALA09AC.GSD สเลฟจะอยู่ที่ **PROFIBUS DP, ADDITIONAL FIELD DEVICES, GENERAL** โปรดดูรายละเอียดใน รูปที่ 10

1. เลือก **2** คำจากการ์ดเครือข่ายสเลฟ
   แต่ละโมดูลจะอยู่ในช่วงที่อยู่ที่แจ้ง **4** ไบต์

รูปที่ 10 ตัวอย่างสำหรับซอฟต์แวร์ SIMATIC



อ่านข้อมูล

สำหรับลำดับข้อมูลปกติ ใช้ **L PED** ที่ที่อยู่เริ่มต้นของโมดูลเพื่ออ่านออบเจคต์จุดทศนิยม ไม่จำเป็นต้องแปลงข้อมูลเพิ่มเติม

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

1. อ่านข้อความระบุ **ข้อผิดพลาด** หรือ **สถานะ**
2. ใช้คำแนะนำสำหรับ **L PEW**

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2013. All rights reserved. Printed in U.S.A.