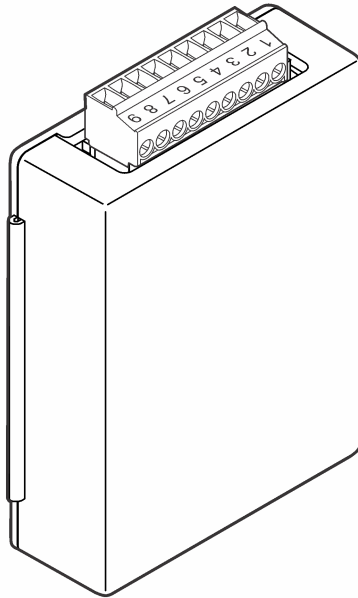




Modbus Module

05/2013, Edition 1



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

English.....	3
Deutsch.....	16
Italiano.....	29
Français.....	42
Español.....	56
Português.....	69
Čeština.....	83
Nederlands.....	96
Dansk.....	109
Polski.....	122
Svenska.....	137
Suomi.....	151
български.....	164
Magyar.....	178
Română.....	192
lietuvių kalba.....	206
Русский.....	219
Türkçe.....	233
Slovenský jazyk.....	246
Slovenski.....	259
Hrvatski.....	272
Ελληνικά.....	287
eesti keel.....	302

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[Operation](#) on page 9

[General information](#) on page 3

[Troubleshooting](#) on page 10

[Installation](#) on page 4

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
RS232 output voltages	> ± 5 VDC
Selectable RS485 termination	120 Ω
Selectable RS485 bias pull-up/pull-down	400 Ω

General information

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

Safety information

NOTICE

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

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements.

Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

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

Use of hazard information

▲ DANGER

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

▲ WARNING

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

▲ CAUTION

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

NOTICE

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

Precautionary labels



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



This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.



This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.

	<p>This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electrostatic Discharge (ESD) and indicates that care must be taken to prevent damage with the equipment.</p>
	<p>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.</p> <p><i>Note: For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.</i></p>

Product overview

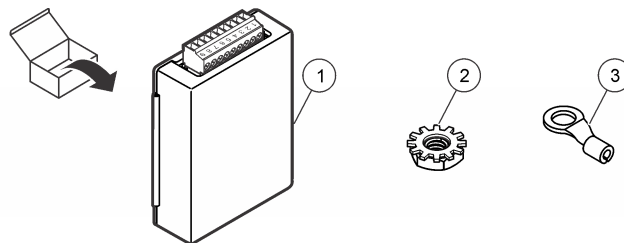
Modbus was developed as a PLC communication protocol.

Modbus uses a master/slave data exchange technique. The master (typically a PLC) generates queries to individual slaves. The slaves, in turn, reply back with a response to the master. A Modbus message contains the information required to send a query or request, including the slave address, function code, data and a checksum.

Product components


Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 1](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 1 Product components



1 Modbus module	3 Ring terminal
2 Washer nut	

Installation

⚠ DANGER	
	<p>Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.</p>

Electrical installation

⚠ DANGER	
	<p>Electrocution hazard. Always remove power to the instrument before making electrical connections.</p>

⚠ DANGER	
	<p>Electrocution hazard. Protective Earth Ground (PE) connection is required.</p>

⚠ 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.

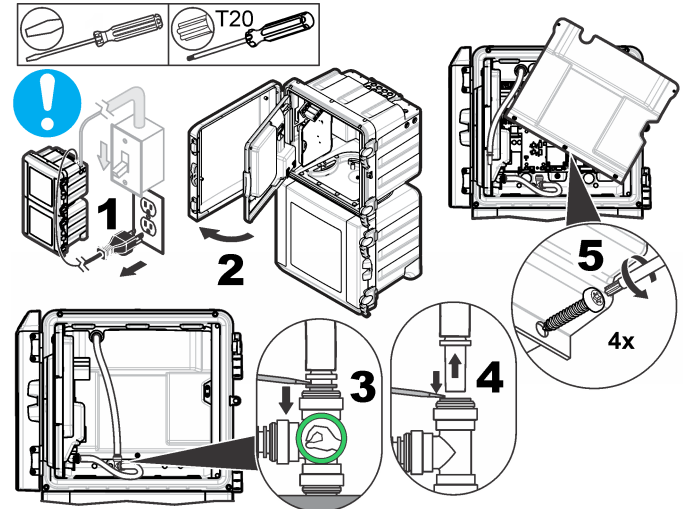
NOTICE

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

Remove the access cover

Remove the access cover to connect to the wiring terminals. Refer to [Figure 2](#).

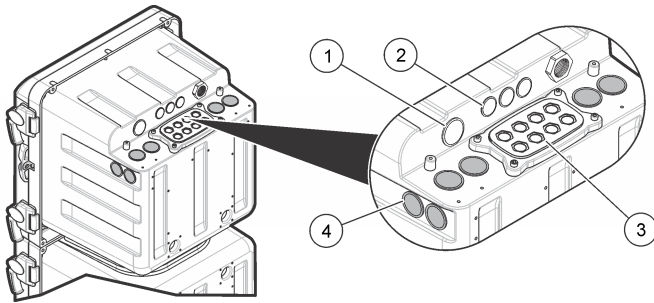
Figure 2 Access cover removal



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)

Install and connect the module

⚠ 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 Modbus module can be configured to support RS232 or RS485 communications. Terminal block J1 provides the user connection to the Modbus module. For more wiring details, refer to [Table 1](#). To configure the module, refer to [Figure 4](#). Install the cables for output or input devices as shown in [Figure 5](#). Make sure to use the wire gauge that is specified for the connection. Refer to [Figure 6](#) for wiring the Modbus module.

Table 1 Modbus wiring with RS232 or RS485

Connector	Connector block pin number	Signal	Description	Function
J1	9	GROUND	Signal common	RS232
	8	Rx	Input into the module	RS232
	7	Tx	Output from the module	RS232
	6	GROUND OUT	Signal common (Multi-drop network)	RS485
	5	B (-) OUT	Output from the module (Multi-drop network)	RS485
	4	A (+) OUT	Output from the module (Multi-drop network)	RS485
	3	GROUND IN	Signal common	RS485
	2	B (-) IN	Input into the module	RS485
	1	A (+) IN	Input into the module	RS485

Figure 4 Module configuration

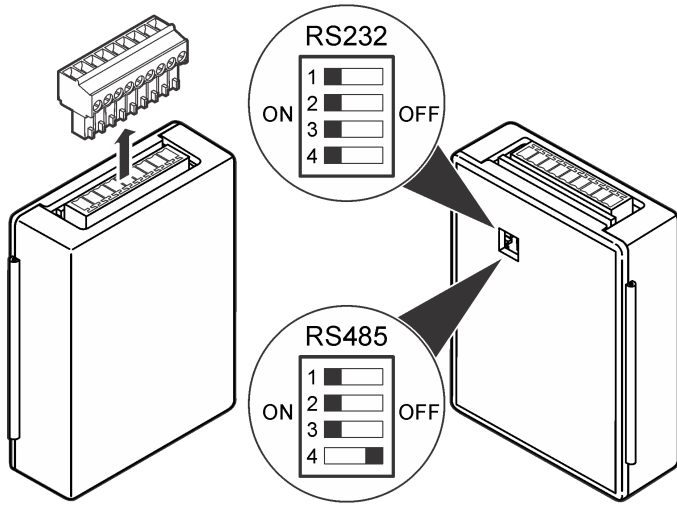


Figure 5 Module installation

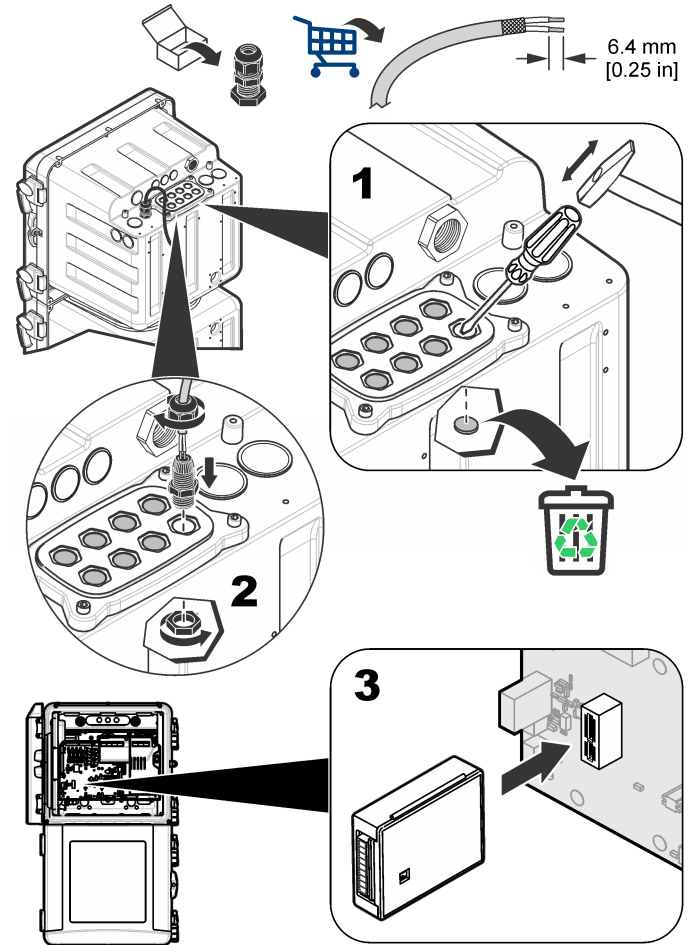
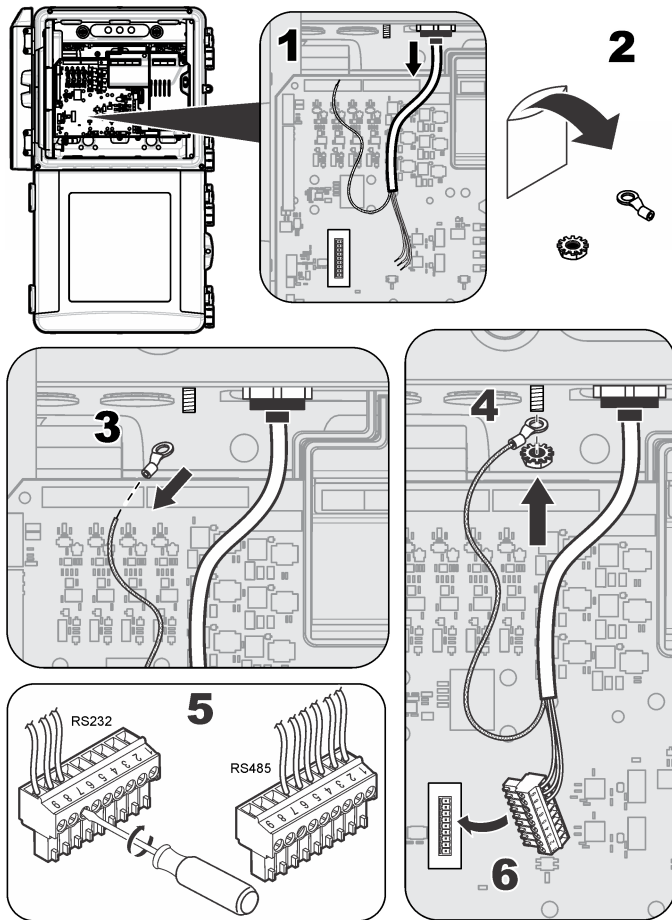


Figure 6 Connector wiring



Configure the network

⚠ DANGER



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

The Modbus module provides an interface for either a RS485 network or to an RS232 connection. Before use, the module must be configured for the type of network. Use the switch *Settings* on the back side of the module for configuration (refer to the *Installation* section). Refer to [Table 2](#) for the network configuration.

Table 2 Modbus network configuration

Switch number	Switch ON (to the right)	Switch OFF (to the left)	Function
1	RS485 network terminated	RS485 network un-terminated	RS485 network bus termination
2	RS485 biasing	RS485 no biasing	RS485 network biasing
3	RS485 biasing	RS485 no biasing	RS485 network biasing
4	RS485 selected	RS232 selected	Select Modbus type

RS232 Modbus connection

Hold the module to look at switches 1, 2, 3, and 4 on the side. The green wire connectors should point up.

1. Move switch 4 to the left (OFF position).
The RS232 Modbus connection is set.

RS485 Modbus connection

Hold the module to look at switches 1, 2, 3, and 4 on the side. The green wire connectors should point up.

1. Move switch 4 to the right (ON position).

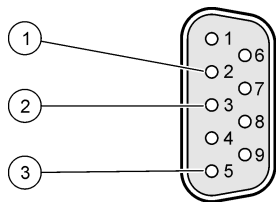
The RS485 Modbus connection is set.

2. A network bus termination is required for a proper and reliable operation and when the Modbus module will be at the end of the network wiring. Move switch number one to the right (ON position) to terminate the bus.
3. Move switch 2 and 3 to the right (ON position) to enable biasing if network biasing is not provided by another device on the network.

RS232 connection to 9-pin connector

Refer to [Figure 7](#) for the RS232 connection to the customer-supplied computer 9-pin D-subminiature connector.

Figure 7 9-pin female connector



1 Rx (2)	3 Ground (5)
2 Tx (3)	

Operation

User navigation

Refer to the analyzer operations manual for keypad description and navigation information.

Setup the network

1. Select SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK.

2. Select an option from the MODBUS SETUP menu.

Option	Description
EDIT NAME	Edits the name for the Modbus module.
MODBUS ADDRESS	Sets the Modbus address.
BAUD RATE	Sets the Baud rate—Rate (bits per second) at which the data is transmitted across the network. All devices on a network must be set to the same Baud rate. The desired setting will depend on the physical layout of the network. Degrees of speed options—9600, 19200 (default setting), 38.4K, 57.6K, 115.2K
MODBUS MODE	Sets the Modbus mode—RTU (default setting) or ASCII
DATA ORDER	<p>LITTLE ENDIAN (default setting)—The low-order byte of the number is stored in memory at the lowest address and the high-order byte is stored at the highest address. Example: 4 byte LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN—The high-order byte of the number is stored in memory at the lowest address and the low-order byte is stored at the highest address. Example: LongInt can be stored as: Base Address+0 Byte3 Base Address+1 Byte2 Base Address+2 Byte1 Base Address+3 Byte0</p>
PARITY	Byte by byte error check on RS232/RS485 communication—NONE (default setting), EVEN, ODD

Option	Description
--------	-------------

STOP BITS Sets the number of stop bit—1 (default setting) or 2

DIAG/TEST NETWORK TIMING—The maximum time for the Modbus card to respond to a request from the Modbus Master (external system). Select the following options and use the arrows to enter the values in seconds or use the default setting:

- **READ TIMEOUT:** Reading registers (default setting: 1 sec)
- **REG WRITE TIMEOUT:** Writing registers (default setting: 3 sec)
- **FILE WRITE TIMEOUT:** Writing a block of data to a file (default setting: 5 sec)
- **FILE PREP TIMEOUT:** After a request from the Modbus Master to open the file, the system needs preparation time to read the data from the file or to write the data to the file. (default setting: 6 sec)

MODBUS STATS—Statistics of successful and failed Modbus requests—Good cnt or Error cnt

CLEAR STATS—Deletes the counted messages

MODULE INFORMATION—Software version, bootloader version and serial number.

SET DEFAULTS—Sets all user-configured settings to the factory default settings.

Troubleshooting

Error message

Displayed Error	Definition	Resolution
FLASH FAILURE	The external serial flash memory Read/Write fails	Contact technical service

Event Log

Refer to [Table 3](#) for diagnostic device information.

Table 3 Event log

Event	Description
0: Power Up Event	Logs the power up time
1: Device Comm Loss	Reports the loss of communications with a device. (Data: Device Index)
2: Device Comm Restore	Reports the restored communications with a device (Data: Device Index)
3: Software Restart Event	Reports a software restart.

Classified errors and classified status

[Table 4](#), [Table 5](#), [Table 6](#), [Table 7](#) and [Table 8](#) show the classified error register and the classified status 1-4 register flags for main measurements. All the sensors and analyzers supply this signal quality information at the same register address.

Table 4 Classified errors – register 49930

Bit	Error	Note
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 Measuring Module.
4	System Re-initialization Error	Some inconsistent settings have been detected and set to factory defaults.
5	Hardware Error	Any hardware error in general 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.

Table 4 Classified errors – register 49930 (continued)

Bit	Error	Note
8	Temperature Error	Temperature within the device exceeds specified limit.
9	Reserved for future use	Fixed at 0
10	Sample Warning	Some action is required with the sample system.
11	Questionable Calibration Warning	The last calibration was of questionable accuracy.
12	Questionable Measurement Warning	One or more of the measurements of the device are of questionable accuracy (Quality bad or out of range).
13	Safety Warning	A condition has been detected which may result in a safety hazard.
14	Reagent Warning	Some action is required with the reagent system.
15	Maintenance Required Warning	Maintenance is required on this device.

Table 5 Classified status 1 – register 49931

Bit	Error	Note
0	Calibration in progress	The device has been placed in a calibration mode. The measurements may not be valid.
1	Cleaning in progress	The device has been placed in a cleaning mode. The measurements may not be valid.
2	Service/Maintenance menu	The device has been placed in a service or maintenance mode in which the measurements may not be valid.
3	Common error	Device recognized an error; see Error Register for Error Class.

Table 5 Classified status 1 – register 49931 (continued)

Bit	Error	Note
4	Measurement 0 Quality Bad	Precision of measurement is out of specified limits.
5	Measurement 0 Low Limit	Measurement is below measurement range.
6	Measurement 0 High Limit	Measurement is above measurement range.
7	Measurement 1 Quality Bad	–
8	Measurement 1 Low Limit	–
9	Measurement 1 High Limit	–
10	Measurement 2 Quality Bad	–
11	Measurement 2 Low Limit	–
12	Measurement 2 High Limit	–
13	Measurement 3 Quality Bad	–
14	Measurement 3 Low Limit	–
15	Measurement 3 High Limit	–

Table 6 Classified status 2 – register 49932

Bit	Error	Note
0	Reserved for future use	Fixed at 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Measurement 4 Quality Bad	Precision of measurement is out of specified limits.
5	Measurement 4 Low Limit	Measurement is below measurement range.

Table 6 Classified status 2 – register 49932 (continued)

Bit	Error	Note
6	Measurement 4 High Limit	Measurement is above measurement range.
7	Measurement 5 Quality Bad	–
8	Measurement 5 Low Limit	–
9	Measurement 5 High Limit	–
10	Measurement 6 Quality Bad	–
11	Measurement 6 Low Limit	–
12	Measurement 6 High Limit	–
13	Measurement 7 Quality Bad	–
14	Measurement 7 Low Limit	–
15	Measurement 7 High Limit	–

Table 7 Classified status 3 – register 49933

Bit	Error	Note
0	Reserved for future use	Fixed at 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Measurement 8 Quality Bad	Precision of measurement is out of specified limits.
5	Measurement 8 Low Limit	Measurement is below measurement range.
6	Measurement 8 High Limit	Measurement is above measurement range.
7	Measurement 9 Quality Bad	–

Table 7 Classified status 3 – register 49933 (continued)

Bit	Error	Note
8	Measurement 9 Low Limit	–
9	Measurement 9 High Limit	–
10	Measurement 10 Quality Bad	–
11	Measurement 10 Low Limit	–
12	Measurement 10 High Limit	–
13	Measurement 11 Quality Bad	–
14	Measurement 11 Low Limit	–
15	Measurement 11 High Limit	–

Table 8 Classified status 4 – register 49934

Bit	Error	Note
0	Reserved for future use	Fixed at 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Measurement 12 Quality Bad	Precision of measurement is out of specified limits.
5	Measurement 12 Low Limit	Measurement is below measurement range.
6	Measurement 12 High Limit	Measurement is above measurement range.
7	Measurement 13 Quality Bad	–
8	Measurement 13 Low Limit	–

Table 8 Classified status 4 – register 49934 (continued)

Bit	Error	Note
9	Measurement 13 High Limit	–
10	Measurement 14 Quality Bad	–
11	Measurement 14 Low Limit	–
12	Measurement 14 High Limit	–
13	Measurement 15 Quality Bad	–
14	Measurement 15 Low Limit	–
15	Measurement 15 High Limit	–

Modbus modbus register map

Group name	Tag name	Register #	Data type	Length	R/W	Discrete Range	Min/Max range	Description
Setup	Baud rate	40001	Unsigned integer	1	R/W	0/1/2/3/4		Baud rate selection (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Setup	Modbus mode	40002	Unsigned integer	1	R/W	0/1		Modbus mode (0=RTU; 1=ASCII)
Setup	Data order	40003	Unsigned integer	1	R/W	0/1		Register Data order (0=Little Endian register order; 1=Big Endian register order)
Setup	Parity	40004	Unsigned integer	1	R/W	2/0/1		Modbus parity (0=Even; 1=Odd; 2=None)
Setup	Stop bits	40005	Unsigned integer	1	R/W	1/2		Number of stop bits (1 or 2)
Setup/Addresses	Network card address	40006	Unsigned integer	1	R/W		0/246	Modbus address for the Modbus card (1 to 246)
Setup	Modbus card name	40007	String	8	R/W			Location string of the network card
Network Timing	READ TIMEOUT	40015	Unsigned integer	1	R/W		1000/30000	Register read timeout setting (ms)
Network Timing	REG WRITE TMO	40016	Unsigned integer	1	R/W		3000/30000	Register write timeout setting (ms)
Network Timing	FILE WRITE TMO	40017	Unsigned integer	1	R/W		5000/30000	File write timeout setting (ms)
Network Timing	FILE PREP TMO	40018	Unsigned integer	1			6000/30000	File write timeout setting (ms)
Setup/Addresses	Device address	40019	Unsigned integer	1	R/W		0/246	The selected Modbus address of the device (1 to 246)
Setup/Addresses	Select device	40020	Unsigned integer	1	R/W		0/30	Select the device to view/set Modbus address (1 to 30)
Diagnostics	FUNCTION CODE	40021	Unsigned integer	1	R/W		0/65535	Function code used in the menu system
Diagnostics	NEXT STATE	40022	Unsigned integer	1	R		0/65535	Next state value used in the menu system
Diagnostics	INT BAUD RATE	40023	Unsigned integer	1	R	0/1/2/3/4		Baud rate selection (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)

Group name	Tag name	Register #	Data type	Length	R/W	Discrete Range	Min/Max range	Description
Diagnostics	INT NET ADDR	40024	Unsigned integer	1	R		1/247	Modbus address for the Modbus card (1 to 247)
Diagnostics/Port Stats	Clear Stats Count	40025	Unsigned integer	1	R/W		0/1	Clear the Modbus port stats count
Diagnostics/Port Stats	Modbus Good Msg	40026	Unsigned integer	2	R		0/9999999	Number of good messages on the Modbus port
Diagnostics/Port Stats	Modbus Bad Msg	40028	Unsigned integer	2	R		0/9999999	Number of bad messages on the Modbus port
Diagnostics/Port Stats	Internal Modbus Good Msg	40030	Unsigned integer	2	R		0/9999999	Number of good messages on the internal Modbus port
Diagnostics/Port Stats	Internal Modbus Bad Msg	40032	Unsigned integer	2	R		0/9999999	Number of bad messages on the internal Modbus port

Inhaltsverzeichnis

[Technische Daten](#) auf Seite 16

[Betrieb](#) auf Seite 22

[Allgemeine Informationen](#)
auf Seite 16

[Fehlersuche und Behebung](#)
auf Seite 24

[Installation](#) auf Seite 17

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
RS232-Ausgangsspannungen	> ±5 VDC
Wählbarer RS485-Abschluss	120 Ω
Wählbarer RS485 Bias-Pullup/Pulldown	400 Ω

Allgemeine Informationen

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

Sicherheitshinweise

HINWEIS

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

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

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

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFAHR

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

▲ WARNUNG

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

▲ VORSICHT





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

HINWEIS

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

Warnhinweise

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

	Dies ist das Sicherheits-Warnsymbol. Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit diesem Symbol, um Verletzungen zu vermeiden. Wenn es am Gerät angebracht ist, beachten Sie die Betriebs- oder Sicherheitsinformationen im Handbuch.
	Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Schlages hin, der tödlich sein kann.
	Dieses Symbol zeigt das Vorhandensein von Geräten an, die empfindlich auf elektrostatische Entladung reagieren. Es müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um die Geräte nicht zu beschädigen.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/96/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben. <i>Hinweis: Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.</i>

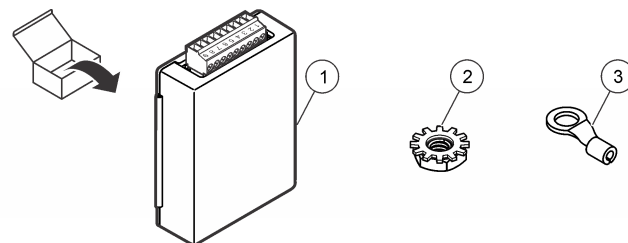
Produktübersicht

Modbus wurde als Kommunikationsprotokoll für SPS entwickelt. Modbus verwendet eine auf Master/Slave beruhende Technologie zum Datenaustausch. Der Master (typischerweise ein PLC) generiert Abfragen an einzelne Slaves. Die Slaves antworten wiederum mit einer Reaktion an den Master. Eine Modbus-Nachricht enthält die Informationen, die zum Senden einer Abfrage oder Anforderung nötig sind. Dies umfasst Slave-Adresse, Funktionscode, Daten und eine Prüfsumme.

Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 1](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 1 Produktkomponenten



1 Modbus-Modul	3 Ringklemme
2 Scheibe Mutter	

Installation

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

Elektrische Installation

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

⚠ GEFAHR	
	Lebensgefahr durch Stromschlag. Es ist eine Schutzerdung erforderlich.

⚠ GEFAHR



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

⚠ WARNUNG



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

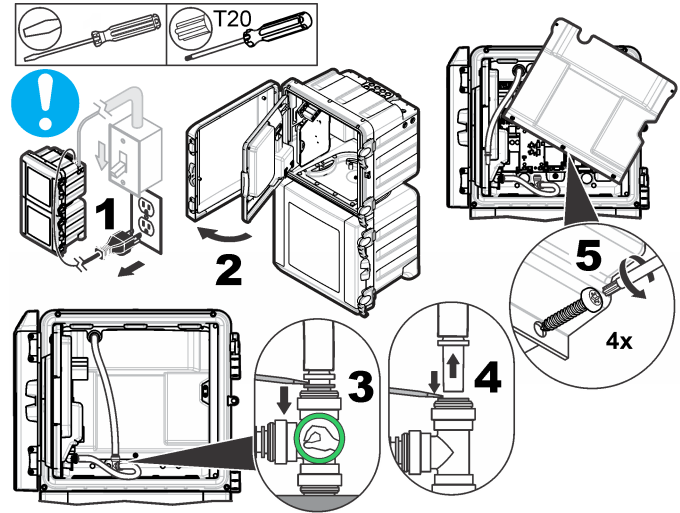
HINWEIS

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

Ausbau der Schutzabdeckung

Bauen Sie die Schutzabdeckung aus, um die Verdrahtungsklemmen anzuschließen. Siehe [Abbildung 2](#).

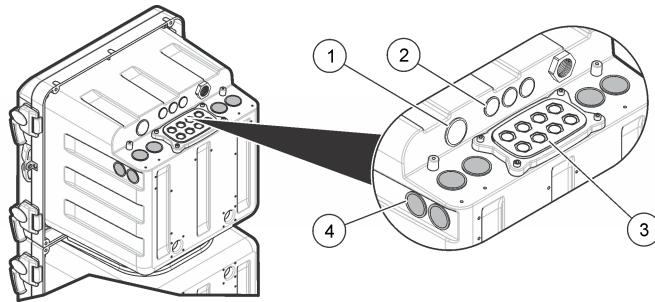
Abbildung 2 Ausbau der Schutzabdeckung



Ausbau der Zugangsstopfen

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

Abbildung 3 Elektrische Zugänge



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

Installation und Anschluss des Moduls

⚠ GEFÄHR



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

HINWEIS



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

Das Modbus-Modul kann so konfiguriert werden, dass es die Kommunikationsstandards RS232 und RS485 unterstützt. Klemmenleiste J1 stellt einen Benutzeranschluss für das Modbus-Modul zur Verfügung. Angaben zur Verkabelung finden Sie in [Table 1](#). Angaben zur Konfiguration des Moduls finden Sie in [Abbildung 4](#). Installieren Sie die Kabel für Ausgabe- oder Eingabegeräte gemäß [Abbildung 5](#). Achten Sie darauf, Leitungsquerschnitte zu verwenden, die für den Anschluss spezifiziert sind. Angaben zur Verkabelung des Modbus-Moduls finden Sie unter [Abbildung 6](#).

Tabelle 1 Modbus-Verdrahtung mit RS232 oder RS485

Stecker	Pinnummer des Steckerblocks	Signal	Beschreibung	Funktion
J1	9	MASSE	Betriebserde	RS232
	8	Rx	Eingang des Moduls	RS232
	7	Tx	Ausgang des Moduls	RS232
	6	MASSE AUS	Betriebserde (Multidrop-Netzwerk)	RS485
	5	B (-) AUS	Ausgang des Moduls (Multidrop-Netzwerk)	RS485
	4	A (+) AUS	Ausgang des Moduls (Multidrop-Netzwerk)	RS485
	3	MASSE EIN	Betriebserde	RS485
	2	B (-) EIN	Eingang des Moduls	RS485
	1	A (+) EIN	Eingang des Moduls	RS485

Abbildung 4 Konfiguration des Moduls

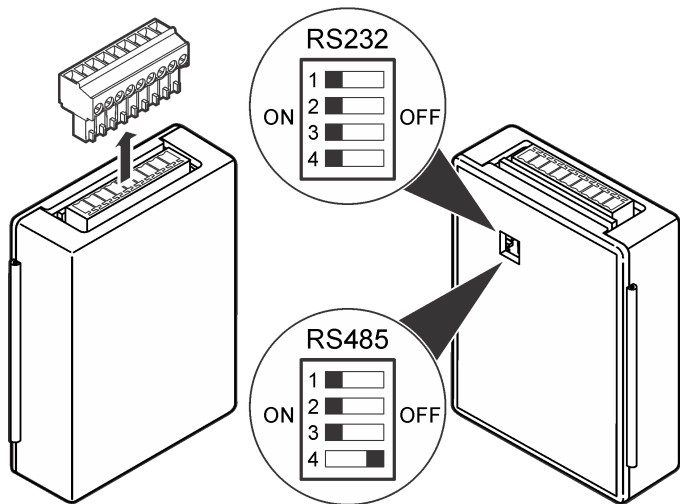


Abbildung 5 Installation des Moduls

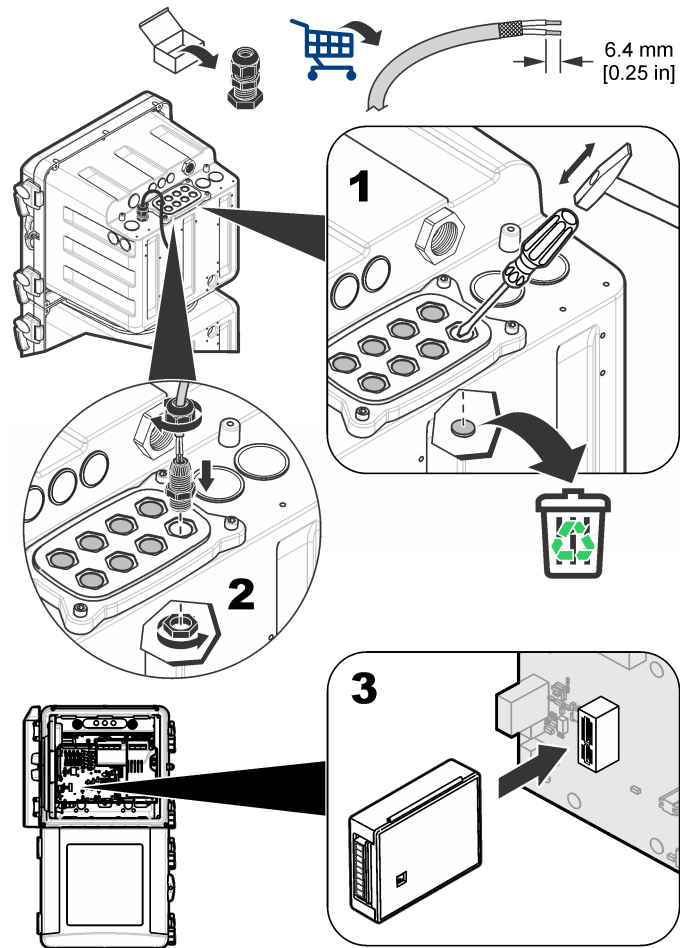
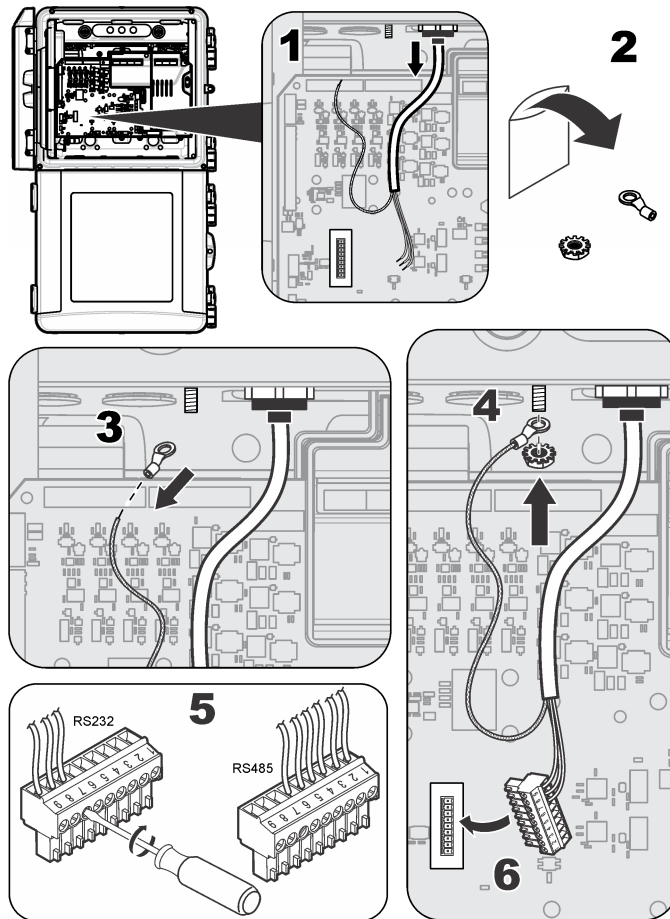


Abbildung 6 Steckerverkabelung



Konfigurieren des Netzwerks

⚠ GEFAHR



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

Das Modbus-Modul stellt eine Schnittstelle zu einem RS485-Netzwerk oder einem RS232-Anschluss bereit. Bevor das Modul verwendet werden kann, muss es auf die Art des Netzwerks konfiguriert werden. Konfigurieren Sie das Modul mit den Schaltern an der Modulrückseite (siehe Kapitel *Installation*). Informationen zur Netzwerkkonfiguration finden Sie unter [Tabelle 2](#).

Tabelle 2 Modbus-Netzwerkkonfiguration

Schaltnummer	Schalter ON (EIN, rechts)	Schalter OFF (Aus, links)	Funktion
1	RS485-Netzwerk terminiert	RS485-Netzwerk nicht terminiert	RS485-Netzwerk-Busterminierung
2	RS485 Pegelstabilisierung	RS485 keine Pegelstabilisierung	RS485 Netzwerk-Pegelstabilisierung
3	RS485 Pegelstabilisierung	RS485 keine Pegelstabilisierung	RS485 Netzwerk-Pegelstabilisierung
4	RS485 ausgewählt	RS232 ausgewählt	Auswahl des Modbus-Typs

RS232-Modbus-Anschluss

Halten Sie das Modul so, dass Sie die Schalter 1, 2, 3 und 4 auf der Seite sehen. Die Stecker mit dem grünen Draht müssen nach oben zeigen.

1. Stellen Sie Schalter 4 nach links (OFF-Position).

Das Gerät ist auf den RS232-Modbus-Anschluss eingestellt.

RS485-Modbus-Anschluss

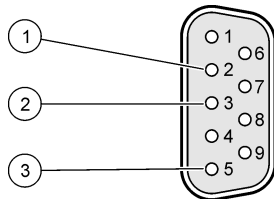
Halten Sie das Modul so, dass Sie die Schalter 1, 2, 3 und 4 auf der Seite sehen. Die Stecker mit dem grünen Draht müssen nach oben zeigen.

1. Stellen Sie Schalter 4 nach rechts (ON-Position).
Das Gerät ist auf den RS485-Modbus-Anschluss eingestellt.
2. Für die einwandfreie Funktion und einen zuverlässigen Betrieb ist am physisch letzten Modul des Netzwerks eine Buserminierung erforderlich. Stellen Sie Schalter Nr. eins nach rechts (ON-Position), um den Bus zu terminieren.
3. Stellen Sie die Schalter 2 und 3 nach rechts (ON-Position), um die Pegelstabilisierung zu aktivieren, wenn dies nicht durch ein anderes Gerät im Netzwerk erfolgt.

RS232-Anschluss an 9-poligen Stecker

Abbildung 7 zeigt die Pinbelegung der vom Kunden zu stellenden 9-poligen RS232-Sub-D-Buchse.

Abbildung 7 9-polige Buchse



1 Rx (2)	3 Masse (5)
2 Tx (3)	

Betrieb

Benutzernavigation

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

Netzwerkeinrichtung

1. Wählen Sie SYSTEMEINSTELLUNGEN > NETZWERKEINSTELLUNG.
2. Wählen Sie eine Option im MODBUS-Konfigurationsmenü.

Optionen	Beschreibung
EDIT NAME (Name bearbeiten)	Ändert den Namen des Modbus-Moduls.
MODBUS ADDRESS (Modbus-Adresse)	Definiert die Modbus-Adresse.
BAUD RATE (Baudrate)	Definiert die Baudrate (Bits pro Sekunde), mit der Daten über das Netzwerk übertragen werden. Alle Geräte im Netzwerk müssen auf die gleiche Baudrate eingestellt sein. Die korrekte Einstellung hängt vom physischen Aufbau des Netzwerks ab. Optionen sind —9600, 19200 (Grundeinstellung), 38,4 k, 57,6 k und 115,2 k
MODBUS MODE (Modbus-Modus)	Definiert den Modbus-Modus: RTU (Standardeinstellung) oder ASCII.

Optionen	Beschreibung
DATA ORDER (Datenfolge)	<p>LITTLE ENDIAN: Das niederwertige Byte der Zahl wird an der niedrigsten Speicheradresse und das höherwertige Byte an der höchsten Speicheradresse abgelegt. Beispiel: LongInt mit 4 Bytes Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN: Das höherwertige Byte der Zahl wird an der niedrigsten Speicheradresse und das niederwertige Byte an der höchsten Speicheradresse abgelegt. Beispiel: LongInt kann wie folgt gespeichert werden: Basisadresse+0 Byte3 Basisadresse+1 Byte2 Basisadresse+2 Byte1 Basisadresse+3 Byte0</p>
PARITY (Parität)	Fehlerprüfung von Bytes bei der RS232/RS485-Kommunikation: Keine (Grundeinstellung), Gerade, Ungerade

Optionen	Beschreibung
STOP BITS (Stoppbits)	Definiert die Anzahl der Stoppbits: 1 (Standardeinstellung) oder 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (Netzwerk-Timing): Die maximale Zeit, innerhalb der die Modbus-Karte auf eine Anforderung vom Modbus-Master (externes System) antworten muss. Wählen Sie die folgenden Optionen und geben Sie die Werte in ms ein oder verwenden Sie die Grundeinstellung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Lese-Timeout): Lesen von Registern (Grundeinstellung: 1 Sekunde) • REG WRITE TIMEOUT (Schreib-Timeout, Register): Schreiben von Registern (Grundeinstellung: 3 Sekunden) • FILE WRITE TIMEOUT (Schreib-Timeout, Datei): Schreiben eines Datenblocks in eine Datei (Grundeinstellung: 5 Sekunden) • FILE PREP TIMEOUT (Dateiverarbeitungs-Timeout): Nach der Anforderung des Modbus-Masters zum Öffnen einer Datei benötigt das System etwas Vorlaufzeit zum Lesen der Datei oder zum Schreiben von Daten in die Datei. (Grundeinstellung: 6 Sekunden) <p>MODBUS STAT (Statistik Modbus): Statistische Daten zu gültigen und fehlerhaften Modbus-Anforderungen – Anzahl OK oder Anzahl Fehler.</p> <p>CLEAR STATS (Statistik löschen): Löscht alle gezählten Meldungen.</p> <p>MODULE INFORMATION (Modulinformation): Software-Version, Bootloader-Version und Gerätenummer.</p> <p>SET DEFAULTS (Werkeinstellung): Setzt alle benutzerkonfigurierten Einstellungen auf die Werkeinstellung zurück.</p>

Fehlersuche und Behebung

Fehler

Angezeigter Fehler	Definition	Abhilfe
FLASH FEHLER	Fehler beim Schreib- oder Lesezugriff auf den externen seriellen Flash-Speicher	Setzen Sie sich mit dem Technischen Kundendienst von in Verbindung.

Event Log

Für Gerätediagnose-Informationen siehe [Tabelle 3](#).

Tabelle 3 Ereignisprotokoll

Ereignis	Beschreibung
0: Einschaltereignis	Protokolliert die Einschaltzeit
1: Gerätekomm.-Verlust	Meldet den Verlust der Kommunikation mit einem Gerät. (Daten: Geräteindex)
2: Gerätekomm. wiederhergestellt	Meldet das Wiederherstellen der Kommunikation mit einem Gerät (Daten: Geräteindex)
3: Software-Neustartereignis	Meldet einen Neustart der Software.

Klassifizierte Fehler und klassifizierter Status

[Tabelle 4](#), [Tabelle 5](#), [Tabelle 6](#), [Tabelle 7](#) und [Tabelle 8](#) zeigen die klassifizierten Fehlerregister und die Registerflags mit dem klassifizierten Status 1 bis 4 für den Hauptmesswert. Alle Sensoren und Analytoren liefern diese Signalqualitätsdaten an der gleichen Registeradresse.

Tabelle 4 Klassifizierte Fehler – Register 49930

Bit	Fehler	Hinweis
0	Kalibrierungsfehler Messung	Bei der letzten Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten..
1	Elektronischer Justierungsfehler	Bei der letzten elektronischen Kalibrierung ist ein Fehler aufgetreten.
2	Reinigungsfehler	Der letzte Reinigungszyklus ist fehlgeschlagen.
3	Messmodulfehler	Im Messmodul wurde ein Fehler entdeckt.
4	Systemfehler bei Neustart.	Einige Einstellungen waren nicht durchgängig und wurden auf die Standardwerte zurückgesetzt.
5	Hardware-Fehler.	Ein allgemeiner Hardware-Fehler wurde entdeckt.
6	Interner Kommunikationsfehler	Innerhalb des Geräts wurde ein Kommunikationsfehler entdeckt.
7	Feuchtigkeitsfehler	Im Gerät wurde übermäßige Feuchtigkeit entdeckt.
8	Temperaturfehler	Die Temperaturen im Gerät überschreiten die festgelegten Grenzwerte.
9	Für zukünftige Verwendung reserviert	Fest auf 0
10	Probenwarnung	Bitte überprüfen Sie das Probensystem.
11	Warnung: zweifelhafte Kalibrierung	Die Genauigkeit der letzten Kalibrierung war zweifelhaft.
12	Warnung: zweifelhafte Messung	Eine oder mehrere Messung(en) des Geräts waren möglicherweise nicht genau (schlechte Qualität oder außerhalb des Bereichs).
13	Sicherheitswarnung	Es wurde ein Zustand entdeckt, der zu einer Gefahrensituation führen kann.

Tabelle 4 Klassifizierte Fehler – Register 49930 (fortgesetzt)

Bit	Fehler	Hinweis
14	Reagenswarnung	Bitte überprüfen Sie das Reagenssystem.
15	Warnung: Instandhaltung erforderlich	Dieses Gerät benötigt eine Instandhaltung.

Tabelle 5 Klassifizierungsstatus 1 - Register 49931

Bit	Fehler	Hinweis
0	Kalibrierungsablauf	Das Gerät wurde in den Kalibrierungsmodus versetzt. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
1	Reinigungsablauf	Das Gerät wurde in den Reinigungsablauf versetzt. Die Messungen sind möglicherweise ungültig.
2	Service- / Instandhaltungsmenü	Das Gerät wurde in einen Service- oder Instandhaltungsmodus versetzt, daher sind die Messungen möglicherweise nicht gültig.
3	Allgemeiner Fehler	Das Gerät hat einen Fehler entdeckt, siehe Fehlerregister für Fehlerklasse.
4	Messung 0 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 0 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Messbereichs.
6	Messung 0 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Messbereichs.
7	Messung 1 Qualität schlecht	–
8	Messung 1 Untergrenze	–
9	Messung 1 Obergrenze	–
10	Messung 2 Qualität schlecht	–
11	Messung 2 Untergrenze	–
12	Messung 2 Obergrenze	–

Tabelle 5 Klassifizierungsstatus 1 - Register 49931 (fortgesetzt)

Bit	Fehler	Hinweis
13	Messung 3 Qualität schlecht	–
14	Messung 3 Untergrenze	–
15	Messung 3 Obergrenze	–

Tabelle 6 Klassifizierungsstatus 2 - Register 49932

Bit	Fehler	Hinweis
0	Für zukünftige Verwendung reserviert	Fest auf 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Messung 4 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 4 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Messbereichs.
6	Messung 4 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Messbereichs.
7	Messung 5 Qualität schlecht	–
8	Messung 5 Untergrenze	–
9	Messung 5 Obergrenze	–
10	Messung 6 Qualität schlecht	–
11	Messung 6 Untergrenze	–
12	Messung 6 Obergrenze	–
13	Messung 7 Qualität schlecht	–
14	Messung 7 Untergrenze	–
15	Messung 7 Obergrenze	–

Tabelle 7 Klassifizierungsstatus 3 - Register 49933

Bit	Fehler	Hinweis
0	Für zukünftige Verwendung reserviert	Fest auf 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Messung 8 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 8 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Messbereichs.
6	Messung 8 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Messbereichs.
7	Messung 9 Qualität schlecht	–
8	Messung 9 Untergrenze	–
9	Messung 9 Obergrenze	–
10	Messung 10 Qualität schlecht	–
11	Messung 10 Untergrenze	–
12	Messung 10 Obergrenze	–
13	Messung 11 Qualität schlecht	–
14	Messung 11 Untergrenze	–
15	Messung 11 Obergrenze	–

Tabelle 8 Klassifizierungsstatus 4 - Register 49934

Bit	Fehler	Hinweis
0	Für zukünftige Verwendung reserviert	Fest auf 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Messung 12 Qualität schlecht	Die Genauigkeit der Messung liegt außerhalb des Toleranzbereichs.
5	Messung 12 Untergrenze	Messung liegt unterhalb des Messbereichs.
6	Messung 12 Obergrenze	Messung liegt oberhalb des Messbereichs.
7	Messung 13 Qualität schlecht	–
8	Messung 13 Untergrenze	–
9	Messung 13 Obergrenze	–
10	Messung 14 Qualität schlecht	–
11	Messung 14 Untergrenze	–
12	Messung 14 Obergrenze	–
13	Messung 15 Qualität schlecht	–
14	Messung 15 Untergrenze	–
15	Messung 15 Obergrenze	–

Modbus modbus Registertabelle

Gruppenname	Tag-Bezeichnung	Register-Nr.	Datentyp	Länge	R/W	Einzelbereich	Min/Max Bereich	Beschreibung
Setup	Baudrate	40001	Integer, vorzeichenlos	1	R/W	0/1/2/3/4		Baudraten-Auswahl (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Setup	Modbus-Modus	40002	Integer, vorzeichenlos	1	R/W	0/1		Modbus-Modus (0=RTU; 1=ASCII)
Setup	Datenfolge	40003	Integer, vorzeichenlos	1	R/W	0/1		Register-Datenfolge (0=Little Endian-Registerfolge; 1=Big Endian-Registerfolge)
Setup	Parität	40004	Integer, vorzeichenlos	1	R/W	2/0/1		Modbus-Parität (0=Gerade; 1=Ungerade; 2=Keine)
Setup	Stoppbits	40005	Integer, vorzeichenlos	1	R/W	1/2		Anzahl der Stoppbits (1 oder 2)
Einrichtung/Adressen	Netzwerkkarten- Adresse	40006	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		0/246	Modbus-Adresse der Modbuskarte (1 bis 246)
Setup	Modbuskarten-Name	40007	String	8	R/W			Messort-String der Netzwerkkarte
Netz.-Timing	TIMEOUT LESEN	40015	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		1000/30000	Timeout-Einstellung (ms) für das Lesen von Registern
Netz.-Timing	TMO REG SCHR	40016	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		3000/30000	Timeout-Einstellung (ms) für das Schreiben von Registern
Netz.-Timing	TMO DATEI SCHR	40017	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		5000/30000	Timeout-Einstellung (ms) für das Schreiben von Dateien
Netz.-Timing	DATEIVERB-TMO	40018	Integer, vorzeichenlos	1			6000/30000	Timeout-Einstellung (ms) für das Schreiben von Dateien
Einrichtung/Adressen	Geräteadresse	40019	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		0/246	Die gewählte Modbus-Adresse des Geräts (1 bis 246)
Einrichtung/Adressen	Geräteauswahl	40020	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		0/30	Auswahl des Geräts, dessen Modbus-Adresse (1 bis 30) angezeigt/eingestellt werden soll

Gruppenname	Tag-Bezeichnung	Register-Nr.	Datentyp	Länge	R/W	Einzelbereich	Min/Max Bereich	Beschreibung
Diagnose	FUNKTIONS-CODE	40021	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		0/65535	Im Menüsystem verwendeter Funktionscode
Diagnose	NÄCHSTER STAT	40022	Integer, vorzeichenlos	1	R		0/65535	Im Menüsystem verwendeter Wert für nächsten Status
Diagnose	INT BAUDRATE	40023	Integer, vorzeichenlos	1	R	0/1/2/3/4		Baudraten-Auswahl (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnose	INT NET ADDR	40024	Integer, vorzeichenlos	1	R		1/247	Modbus-Adresse der Modbuskarte (1 bis 247)
Diagnose/Port-Statistik	LÖSCHE STATS	40025	Integer, vorzeichenlos	1	R/W		0/1	Löschen der Modbus-Portstatistik
Diagnose/Port-Statistik	Modbus-Meldungen OK	40026	Integer, vorzeichenlos	2	R		0/9999999	Anzahl gültiger Meldungen am Modbus-Port
Diagnose/Port-Statistik	Modbus-Meldung ungültig	40028	Integer, vorzeichenlos	2	R		0/9999999	Anzahl ungültiger Meldungen am Modbus-Port
Diagnose/Port-Statistik	Interne Modbus-Meldungen OK	40030	Integer, vorzeichenlos	2	R		0/9999999	Anzahl gültiger Meldungen am internen Modbus-Port
Diagnose/Port-Statistik	Interne Modbus-Meldungen ungültig	40032	Integer, vorzeichenlos	2	R		0/9999999	Anzahl ungültiger Meldungen am internen Modbus-Port

Sommario

[Dati tecnici](#) a pagina 29

[Funzionamento](#) a pagina 35

[Informazioni generali](#) a pagina 29

[Individuazione ed eliminazione dei guasti](#) a pagina 37

[Installazione](#) a pagina 30

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Tensioni di uscita RS232	> ± 5 VCC
Terminazione RS485 selezionabile	120 Ω
Resistenze di polarizzazione pull-up/pull-down RS485 selezionabili	400 Ω

Informazioni generali

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

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

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

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

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

Utilizzo dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO

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

▲ AVVERTENZA

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

▲ ATTENZIONE





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

AVVISO

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

Etichette di avvertimento

Leggere tutte le etichette presenti sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. A ogni simbolo riportato sullo strumento corrisponde un'indicazione di pericolo o di avvertenza nel manuale.

	Questo è il simbolo di allarme sicurezza. Seguire tutti i messaggi di sicurezza dopo questo simbolo per evitare potenziali lesioni. Se sullo strumento, fare riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica un rischio di scosse elettriche e/o elettrocuzione.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD, Electro-static Discharge) ed è pertanto necessario prestare la massima attenzione per non danneggiare l'apparecchiatura.
	Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/96/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito. <i>Nota: Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che dovranno indicare come restituire l'apparecchio usato.</i>

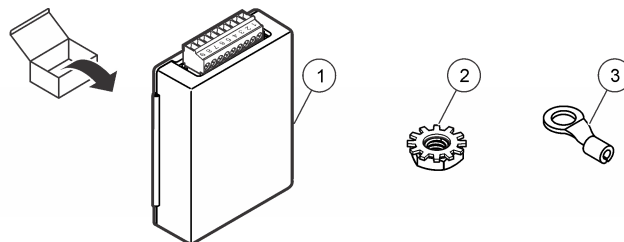
Descrizione del prodotto

Modbus è stato sviluppato come protocollo di comunicazione PLC. Modbus utilizza la tecnica di scambio dati master/slave. Il master (generalmente un PLC) invia delle interrogazioni ai singoli slave. Gli slave, a loro volta, inviano una risposta al master. Un messaggio Modbus contiene le informazioni necessarie per inviare un'interrogazione o una richiesta, compreso indirizzo slave, codice di funzione, dati e checksum.

Componenti del prodotto


Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento alla [Figura 1](#). In caso di componenti mancanti o danneggiati, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 1 Componenti del prodotto





1 Modulo Modbus	3 Terminale ad anello
2 Dado a rondella	

Installazione

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

Installazione elettrica

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

⚠ PERICOLO	
	Pericolo di folgorazione. È necessario predisporre la messa a terra.

⚠ PERICOLO



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

⚠ AVVERTENZA



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

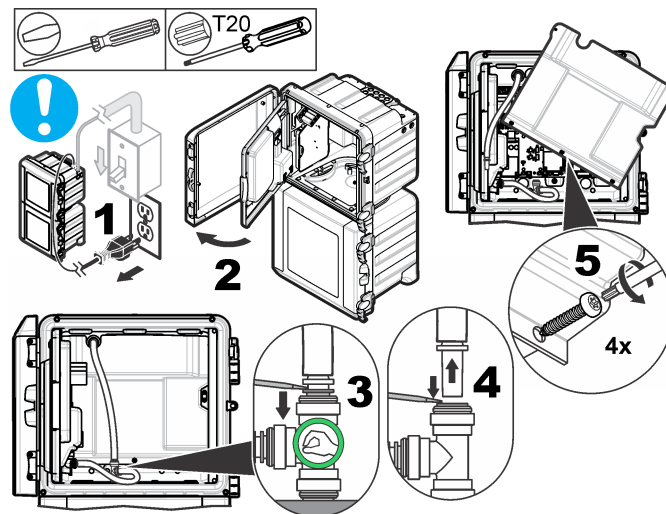
AVVISO

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

Rimozione del coperchio di accesso

Rimuovere il coperchio di accesso per collegare i terminali del cablaggio. Fare riferimento alla [Figura 2](#).

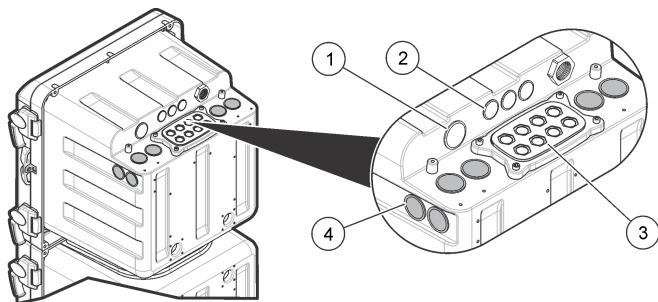
Figura 2 Rimozione del coperchio di accesso



Rimozione dei tappi degli attacchi

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

Figura 3 Prese elettriche



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

Installazione e collegamento del modulo

⚠ PERICOLO	
	Rischio di scossa elettrica. Scollegare sempre l'alimentazione dallo strumento prima di eseguire collegamenti elettrici.
AVVISO	
	Danno potenziale allo strumento. Componenti elettronici interni delicati possono essere danneggiati dall'elettricità statica, compromettendo le prestazioni o provocando guasti.

Il modulo Modbus può essere configurato per supportare le comunicazioni RS232 e RS485. La morsetteria J1 offre all'utente la connessione al modulo Modbus. Per ulteriori informazioni sul cablaggio, fare riferimento alla [Table 1](#). Per configurare il modulo, fare riferimento alla [Figura 4](#). Installare i cavi per i dispositivi di uscita o ingresso come mostrato nella [Figura 5](#). Utilizzare il calibro per fili specifico per il collegamento. Fare riferimento alla [Figura 6](#) per il cablaggio del modulo Modbus.

Tabella 1 Collegamento Modbus con RS232 o RS485

Connettore	Numero pin blocco connettore	Segnale	Descrizione	Funzione
J1	9	TERRA	Segnale comune	RS232
	8	Rx	Ingresso nel modulo	RS232
	7	Tx	Uscita dal modulo	RS232
	6	USCITA TERRA	Segnale comune (Rete multi-drop)	RS485
	5	B (-) OUT	Uscita dal modulo (Rete multi-drop)	RS485
	4	A (+) OUT	Uscita dal modulo (Rete multi-drop)	RS485
	3	INGRESSO TERRA	Segnale comune	RS485
	2	B (-) IN	Ingresso nel modulo	RS485
	1	A (+) IN	Ingresso nel modulo	RS485

Figura 4 Configurazione del modulo

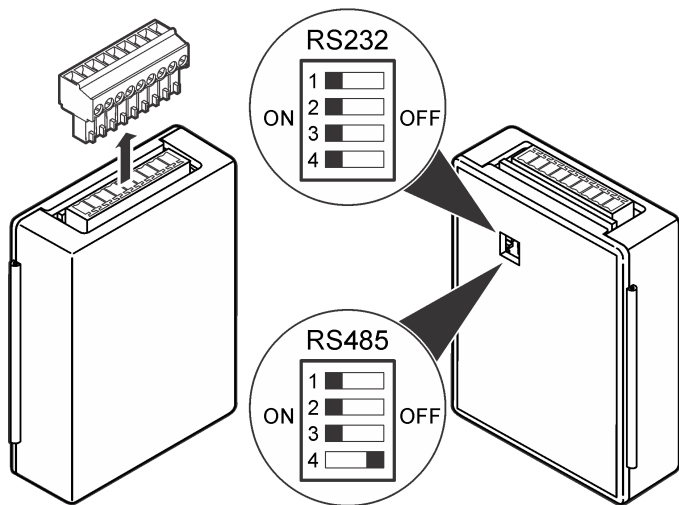


Figura 5 Installazione del modulo

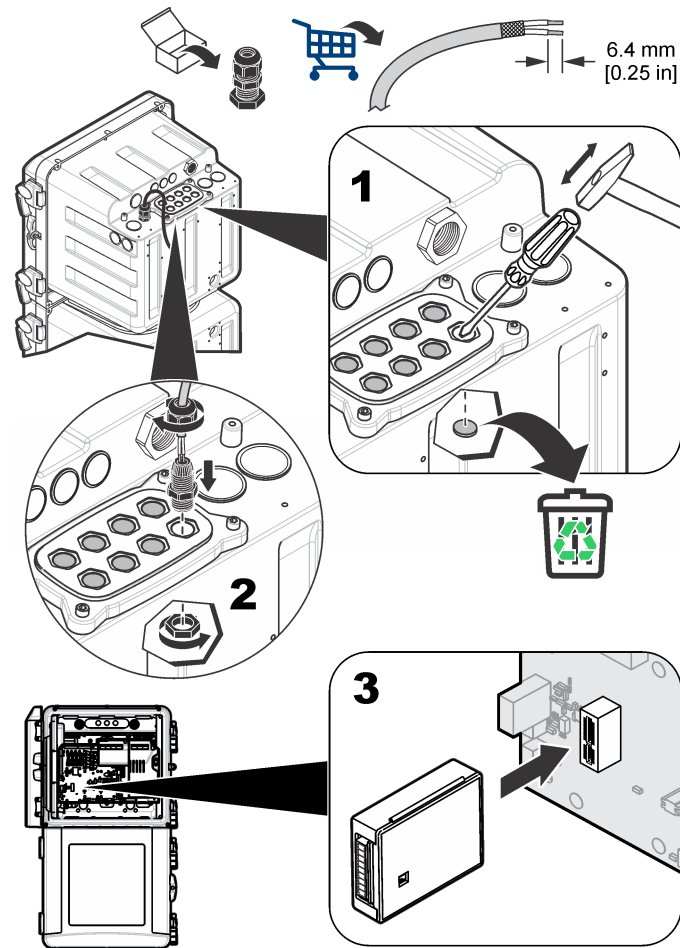
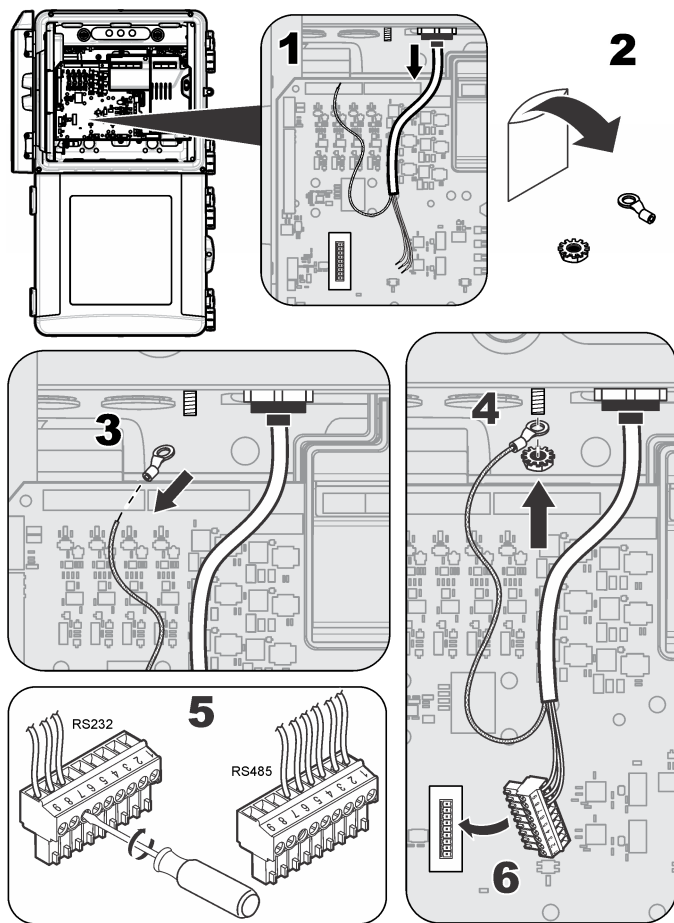


Figura 6 Cablaggio connettori



Configurare la rete

⚠ PERICOLO



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

Il modulo Modbus fornisce un'interfaccia per una rete RS485 o una connessione RS232. Prima dell'uso, è necessario configurare il modulo per il tipo di rete. Per la configurazione, utilizzare le impostazioni dell'interruttore sul retro del modulo (fare riferimento alla sezione *Installazione*). Fare riferimento alla [Tabella 2](#) per la configurazione di rete.

Tabella 2 Configurazione rete Modbus

Numero interruttore	Interruttore ON (a destra)	Interruttore OFF (a sinistra)	Funzione
1	Rete RS485 interrotta	Rete RS485 non interrotta	Bus rete RS485 interrotto
2	Biasing RS485	Assenza biasing RS485	Biasing rete RS485
3	Biasing RS485	Assenza biasing RS485	Biasing rete RS485
4	Selezione RS485	Selezione RS232	Selezionare tipo Modbus

Connessione Modbus RS232

Tenere il modulo in modo che gli interruttori 1, 2, 3 e 4 siano sul lato. I connettori del filo verde devono essere rivolti verso l'alto.

1. Spostare a sinistra l'interruttore 4 (posizione OFF).

La connessione Modbus RS232 è impostata.

Connessione Modbus RS485

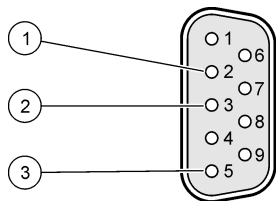
Tenere il modulo in modo che gli interruttori 1, 2, 3 e 4 siano sul lato. I connettori del filo verde devono essere rivolti verso l'alto.

1. Spostare a destra l'interruttore 4 (posizione ON).
La connessione Modbus RS485 è impostata.
2. È necessario l'attacco di un bus di rete per il funzionamento corretto e affidabile e che il modulo Modbus si trovi all'estremità finale di una connessione di rete. Spostare a destra l'interruttore numero uno (posizione ON) per interrompere il bus.
3. Spostare a destra gli interruttori 2 e 3 (posizione ON) per attivare il biasing nel caso in cui il biasing di rete non venga fornito da un altro dispositivo nella rete.

Connessione RS232 a connettore a 9 pin

Fare riferimento a [Figura 7](#) per la connessione RS232 al connettore in miniatura D a 9 piedini del computer fornito dal cliente.

Figura 7 Connettore femmina a 9 piedini



1 Rx (2)	3 Terra (5)
2 Tx (3)	

Funzionamento

Navigazione dell'utente

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

Configurare la rete

1. Selezionare CONFIGURA SISTEMA>SETUP NETWORK (CONFIGURA RETE).
2. Selezionare un'opzione dal menu MODBUS SETUP (CONFIGURAZIONE MODBUS).

Opzione	Descrizione
MODIFICA NOME	Modifica il nome del modulo Modbus.
MODBUS ADDRESS (INDIRIZZO MODBUS)	Consente di impostare l'indirizzo Modbus.
BAUD RATE (VELOCITÀ DI TRASMISSIONE)	Imposta la velocità di trasmissione in baud—Velocità (bit al secondo) di trasmissione dei dati attraverso la rete. Tutti gli apparecchi di una rete devono essere impostati con lo stesso baud rate. L'impostazione desiderata dipende dal layout fisico della rete. Gradi di opzioni di velocità—9600, 19200 (impostazione predefinita), 38.4K, 57.6K, 115.2K
MODBUS MODE (MODALITÀ MODBUS)	Imposta la modalità Modbus—RTU (impostazione predefinita) o ASCII

Opzione	Descrizione
DATA ORDER (ORDINE DATI)	<p>LITTLE ENDIAN (impostazione predefinita)—I byte di ordine basso del numero vengono salvati in memoria nell'indirizzo più basso e i byte di ordine alto vengono salvati nell'indirizzo più alto. Esempio: 4 byte LongInt</p> <p>Byte3, byte2, byte1, byte0</p> <p>BIG ENDIAN—I byte di ordine alto del numero vengono salvati in memoria nell'indirizzo più basso e i byte di ordine basso vengono salvati nell'indirizzo più alto. Esempio: LongInt può essere memorizzato come:</p> <p>Indirizzo di base+0 byte3 Indirizzo di base+1 byte2 Indirizzo di base+2 byte1 Indirizzo di base+3 byte0</p>
PARITY (PARITÀ)	Verifica errore byte per byte su comunicazione RS232/RS485—NONE (NESSUNA) (impostazione predefinita), EVEN (PARI), ODD (DISPARI)

Opzione	Descrizione
STOP BITS (BIT DI ARRESTO)	Imposta il numero di bit di arresto—1 (impostazione predefinita) o 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (SINCRONIZZAZIONE RETE)—Periodo di tempo massimo per la risposta della scheda Modbus a una richiesta del Modbus Master (sistema esterno). Selezionare le seguenti opzioni e utilizzare le frecce per inserire i valori in secondi oppure utilizzare l'impostazione predefinita:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (TIMEOUT DI LETTURA): lettura dei registri (impostazione predefinita: 1 sec) • REG WRITE TIMEOUT (TIMEOUT SCRITTURA REG): scrittura registri (impostazione predefinita: 3 sec) • FILE WRITE TIMEOUT (TIMEOUT SCRITTURA FILE): scrittura di un blocco dati su un file (impostazione predefinita: 5 sec) • FILE PREP TIMEOUT (TIMEOUT PREP FILE): in seguito alla richiesta del Modbus Master di aprire un file, il sistema impiega del tempo per prepararsi a leggere i dati del file o a scrivere i dati nel file. (impostazione predefinita: 6 sec) <p>MODBUS STATS (STATO MODBUS)—Statistiche dell'esito positivo o negativo delle richieste del Modbus—Conteggio valido o Conteggio errato</p> <p>CLEAR STATS (ELIMINA STATIST.)—Elimina i messaggi contati</p> <p>MODULE INFORMATION (INFORMAZIONI SUL MODULO)—Versione del software, versione del bootloader e numero di serie.</p> <p>SET DEFAULTS (IMPOSTA PREDEFINITI)—Ripristina tutte le impostazioni configurate dall'utente alle impostazioni predefinite dalla fabbrica.</p>

Individuazione ed eliminazione dei guasti

Messaggio di errore

Errore visualizzato	Definizione	Risoluzione
GUASTO LAMPEGGIO	Si è verificato un errore di lettura/scrittura della memoria flash seriale	Contattare l'assistenza tecnica

Memoria eventi

Per informazioni sul dispositivo diagnostico, fare riferimento a [Tabella 3](#).

Tabella 3 Registro eventi

Evento	Descrizione
0: Evento accens.	Registra il tempo di accensione
1: Perdita com. apparecchio	Riporta la perdita di comunicazioni con un apparecchio (Dati: Indice apparecchio)
2: Ripristino com. apparecchio	Riporta le comunicazioni ripristinate con un apparecchio (Dati: Indice apparecchio)
3: Evento riavvio software	Riporta un riavvio software

Errori classificati e stato classificato

[Tabella 4](#), [Tabella 5](#), [Tabella 6](#), [Tabella 7](#) e [Tabella 8](#) mostrano gli avvisi del registro degli errori classificati e del registro degli stati classificati 1-4 per le principali misure. Tutti i sensori e gli analizzatori forniscono queste informazioni sulla qualità del segnale allo stesso indirizzo di registro.

Tabella 4 Errori classificati – registro 49930

Bit	Errore	Nota
0	Errore di calibrazione misura	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione.
1	Errore di regolazione elettronico	Si è verificato un errore durante l'ultima calibrazione elettronica.
2	Errore di lavaggio	L'ultimo ciclo di lavaggio ha avuto esito negativo.
3	Errore modulo di misura	È stato rilevato un errore nel modulo di misura
4	Errore di reinizializzazione del sistema	Sono state rilevate alcune impostazioni inconsistenti e impostate sui valori predefiniti di fabbrica.
5	Errore hardware	È stato rilevato un errore hardware generico.
6	Errore di comunicazione interna	È stato rilevato un errore di comunicazione nell'apparecchio.
7	Errore umidità	È stata rilevata un'umidità eccessiva in questo apparecchio.
8	Errore di temperatura	La temperatura nell'apparecchio supera il limite specificato.
9	Riservato per uso futuro	Fisso a 0
10	Avviso campione	Sono richieste alcune azioni con il sistema campione.
11	Avviso calibrazione da verificare	La precisione dell'ultima calibrazione è da verificare.
12	Avviso misura da verificare	La precisione di una o più misurazioni dell'apparecchio è da verificare (cattiva qualità o fuori limite).
13	Avviso sicurezza	È stata rilevata una condizione che potrebbe causare un pericolo per la sicurezza.

Tabella 4 Errori classificati – registro 49930 (continua)

Bit	Errore	Nota
14	Avviso reagente	Sono richieste alcune azioni sui reagenti usati.
15	Avviso richiesta manutenzione	Per questo apparecchio è richiesta la manutenzione.

Tabella 5 Stato classificato 1 – registro 49931

Bit	Errore	Nota
0	Calibrazione in corso	L'apparecchio è stato messo in modalità di calibrazione. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
1	Pulizia in corso	L'apparecchio è stato messo in modalità di pulizia. Le misurazioni potrebbero non essere valide.
2	Menu Servizio/Manutenzione	L'apparecchio è stato messo in modalità di servizio o di manutenzione, in cui le misure potrebbero non essere valide.
3	Common error (Errore comune)	L'apparecchio ha rilevato un errore; consultare Registro errori per la classe di errori.
4	Misura 0 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
5	Misura 0 limite basso	La misura è al di sotto dell'intervallo di misura.
6	Misura 0 limite alto	La misura è al di sopra dell'intervallo discreto.
7	Misura 1 Qualità scarsa	–
8	Misura 1 limite basso	–
9	Misura 1 limite alto	–
10	Misura 2 Qualità scarsa	–

Tabella 5 Stato classificato 1 – registro 49931 (continua)

Bit	Errore	Nota
11	Misura 2 limite basso	–
12	Misura 2 limite alto	–
13	Misura 3 Qualità scarsa	–
14	Misura 3 limite basso	–
15	Misura 3 limite alto	–

Tabella 6 Stato classificato 2 – registro 49932

Bit	Errore	Nota
0	Riservato per uso futuro	Fisso a 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Misura 4 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
5	Misura 4 limite basso	La misura è al di sotto dell'intervallo di misura.
6	Misura 4 limite alto	La misura è al di sopra dell'intervallo discreto.
7	Misura 5 Qualità scarsa	–
8	Misura 5 limite basso	–
9	Misura 5 limite alto	–
10	Misura 6 Qualità scarsa	–
11	Misura 6 limite basso	–
12	Misura 6 limite alto	–
13	Misura 7 Qualità scarsa	–

Tabella 6 Stato classificato 2 – registro 49932 (continua)

Bit	Errore	Nota
14	Misura 7 limite basso	–
15	Misura 7 limite alto	–

Tabella 7 Stato classificato 3 – registro 49933

Bit	Errore	Nota
0	Riservato per uso futuro	Fisso a 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Misura 8 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
5	Misura 8 limite basso	La misura è al di sotto dell'intervallo di misura.
6	Misura 8 limite alto	La misura è al di sopra dell'intervallo discreto.
7	Misura 9 Qualità scarsa	–
8	Misura 9 limite basso	–
9	Misura 9 limite alto	–
10	Misura 10 Qualità scarsa	–
11	Misura 10 limite basso	–
12	Misura 10 limite alto	–
13	Misura 11 Qualità scarsa	–
14	Misura 11 limite basso	–
15	Misura 11 limite alto	–

Tabella 8 Stato classificato 4 – registro 49934

Bit	Errore	Nota
0	Riservato per uso futuro	Fisso a 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Misura 12 Qualità scarsa	La precisione della misura è fuori dai limiti specificati.
5	Misura 12 limite basso	La misura è al di sotto dell'intervallo di misura.
6	Misura 12 limite alto	La misura è al di sopra dell'intervallo discreto.
7	Misura 13 Qualità scarsa	–
8	Misura 13 limite basso	–
9	Misura 13 limite alto	–
10	Misura 14 Qualità scarsa	–
11	Misura 14 limite basso	–
12	Misura 14 limite alto	–
13	Misura 15 Qualità scarsa	–
14	Misura 15 limite basso	–
15	Misura 15 limite alto	–

Mapa del registro Modbus

Nome gruppo	Nome tag	Registro n.	Tipo dati	Lunghezza	R/W	Intervallo discreto	Intervallo min/max	Descrizione
Setup	Baud rate	40001	Intero senza segno	1	R/W	0/1/2/3/4		Selezione baud rate (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Setup	Modalità Modbus	40002	Intero senza segno	1	R/W	0/1		Modalità Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Setup	Ordina dati	40003	Intero senza segno	1	R/W	0/1		Ordina dati registro (0=ordine registro little endian; 1=ordine registro big endian)
Setup	Parity (Parità)	40004	Intero senza segno	1	R/W	2/0/1		0=1=2=
Setup	Stop bits (Bit di stop)	40005	Intero senza segno	1	R/W	1/2		Numero di arresto bit (1 o 2)
Configurazione/indirizzi	Indirizzo scheda di rete	40006	Intero senza segno	1	R/W		0/246	Indirizzo Modbus per la scheda Modbus (da 1 a 246)
Setup	Nome scheda Modbus	40007	Stringa	8	R/W			Stringa di ubicazione della scheda di rete
Sincronizzazione rete	INTERRUZIONE LETTURA	40015	Intero senza segno	1	R/W		1000/30000	Configurazione interruzione lettura registro (ms)
Sincronizzazione rete	INTERR. LETTURA REG.	40016	Intero senza segno	1	R/W		3000/30000	Configurazione interruzione scrittura registro (ms)
Sincronizzazione rete	INTERR. SCRITTURA FILE	40017	Intero senza segno	1	R/W		5000/30000	Configurazione interruzione scrittura file (ms)
Sincronizzazione rete	INTERR. PREP FILE	40018	Intero senza segno	1			6000/30000	Configurazione interruzione scrittura file (ms)
Configurazione/indirizzi	Indirizzo apparecchio	40019	Intero senza segno	1	R/W		0/246	L'indirizzo Modbus selezionato per l'apparecchio (da 1 a 246)

Nome gruppo	Nome tag	Registro n.	Tipo dati	Lunghezza	R/W	Intervallo discreto	Intervallo min/max	Descrizione
Configurazione/indirizzi	Selezione apparecchio	40020	Intero senza segno	1	R/W		0/30	Selezionare l'apparecchio per visualizzare/configurare l'indirizzo Modbus (da 1 a 30)
Diagnostica	CODICE FUNZIONE	40021	Intero senza segno	1	R/W		0/65535	Codice funzione usato nel sistema menu
Diagnostica	STATO SUCCESSIVO	40022	Intero senza segno	1	R		0/65535	Valore stato successivo usato nel sistema menu
Diagnostica	BAUD RATE INT	40023	Intero senza segno	1	R	0/1/2/3/4		Selezione baud rate (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostica	INDIR. RETE INT	40024	Intero senza segno	1	R		1/247	Indirizzo Modbus per la scheda Modbus (da 1 a 247)
Diagnostica/Statist. porta	Elimina conta statist.	40025	Intero senza segno	1	R/W		0/1	Elimina conta statist. porta Modbus
Diagnostica/Statist. porta	Mess. valido Modbus	40026	Intero senza segno	2	R		0/9999999	Numero di messaggi validi sulla porta Modbus
Diagnostica/Statist. porta	Mess. non valido Modbus	40028	Intero senza segno	2	R		0/9999999	Numero di messaggi non validi sulla porta Modbus
Diagnostica/Statist. porta	Mess. valido Modbus interno	40030	Intero senza segno	2	R		0/9999999	Numero di messaggi validi sulla porta Modbus interna
Diagnostica/Statist. porta	Mess. non valido Modbus interno	40032	Intero senza segno	2	R		0/9999999	Numero di messaggi non validi sulla porta Modbus interna

Table des matières

Caractéristiques à la page 42

Fonctionnement à la page 48

Généralités à la page 42

Dépannage à la page 49

Installation à la page 43

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Tensions de sortie RS232	> ± 5 VCC
Terminaison RS485 sélectionnable	120 Ω
Résistance de polarisation RS485 sélectionnable	400 Ω

Généralités

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

Consignes de sécurité

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.

Étiquettes de mise en garde

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

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Se conformer à tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations 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. <i>Remarque : Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le fournisseur d'équipement pour obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usagé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.</i>

Aperçu général du produit

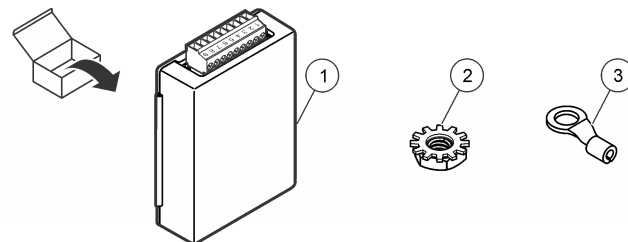
Modbus a été développé comme protocole de communication entre automates programmables.

Modbus utilise le principe d'échange des données maître/esclave. Le maître (généralement un PLC) émet des requêtes destinées aux différents esclaves. Les esclaves, à leur tour, renvoient leur réponse au maître. Un message Modbus renferme les informations nécessaires à l'envoi d'une demande ou requête, et notamment l'adresse de l'esclave, un code de fonction, des données et une somme de contrôle.

Composants du produit


Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Voir [Figure 1](#). Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 1 Composants du produit



1 Module Modbus	3 Cosse de câble
2 Ecrou à rondelle	

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 Un raccordement à la terre est nécessaire.

⚠ 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.

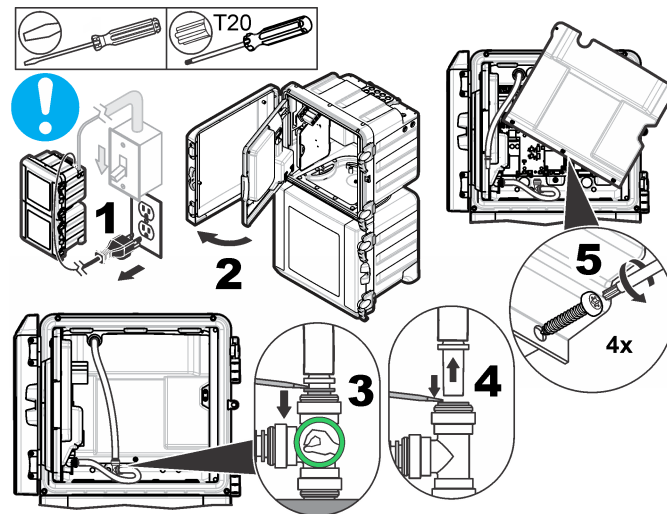
AVIS

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

Retrait du cache

Retirez le cache pour effectuer le câblage des bornes. Voir [Figure 2](#).

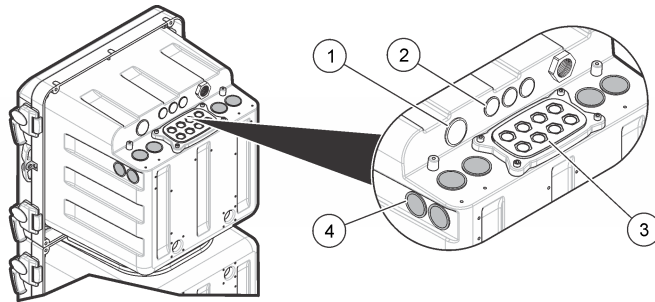
Figure 2 Retrait du cache



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 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 Orifères 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)

Installation et connexion du module

⚠ 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.

Le module Modbus peut être configuré pour prendre en charge les communications RS232 ou RS485. Le bornier J1 assure la connexion utilisateur au module Modbus. Pour plus d'informations sur le câblage, reportez-vous au [Table 1](#). Pour configurer le module, reportez-vous à la [Figure 4](#). Installez les câbles des périphériques de sortie ou d'entrée comme illustré à la [Figure 5](#). Veillez à utiliser le calibre de câble spécifié pour le branchement. Reportez-vous à la [Figure 6](#) pour le câblage du module Modbus.

Tableau 1 Câblage Modbus avec RS232 ou RS485

Connecteur	Numéro de broche du bornier	Signal	Description	Fonction
J1	9	MASSE	Signal commun	RS232
	8	Rx	Entrée dans le module	RS232
	7	Tx	Sortie du module	RS232
	6	GROUND OUT	Signal commun (réseau à plusieurs stations)	RS485
	5	B (-) OUT	Sortie du module (réseau à plusieurs stations)	RS485
	4	A (+) OUT	Sortie du module (réseau à plusieurs stations)	RS485
	3	GROUND IN	Signal commun	RS485
	2	B (-) IN	Entrée dans le module	RS485
	1	A (+) IN	Entrée dans le module	RS485

Figure 4 Configuration du module

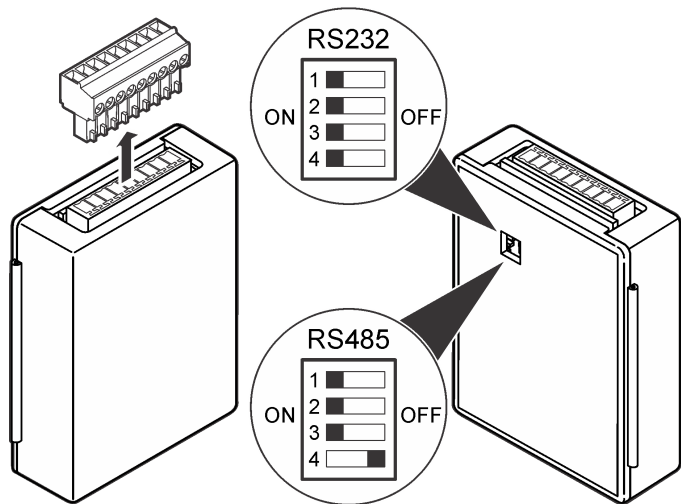


Figure 5 Installation du module

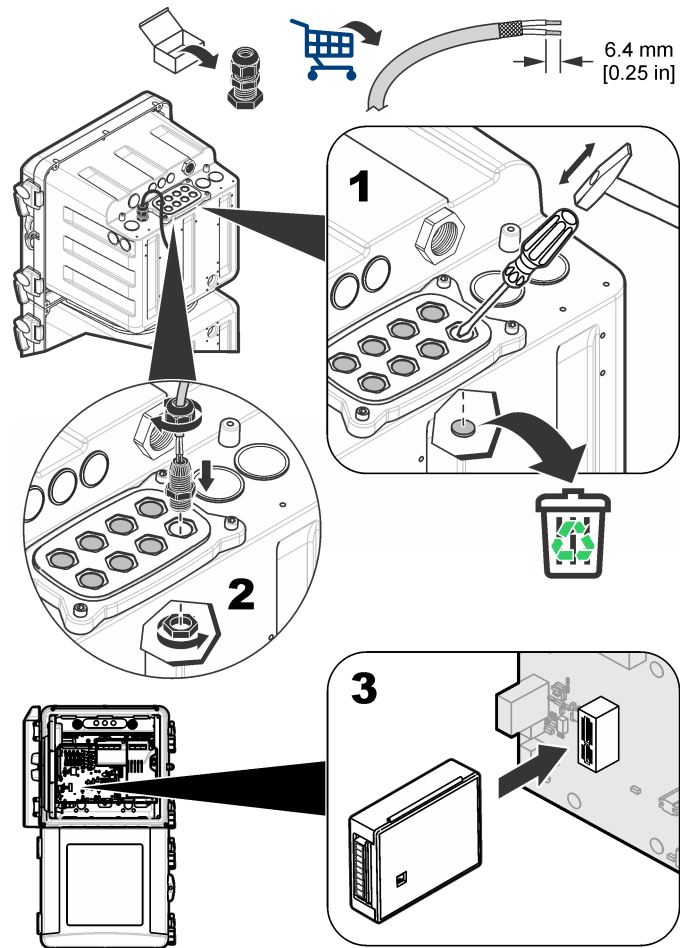
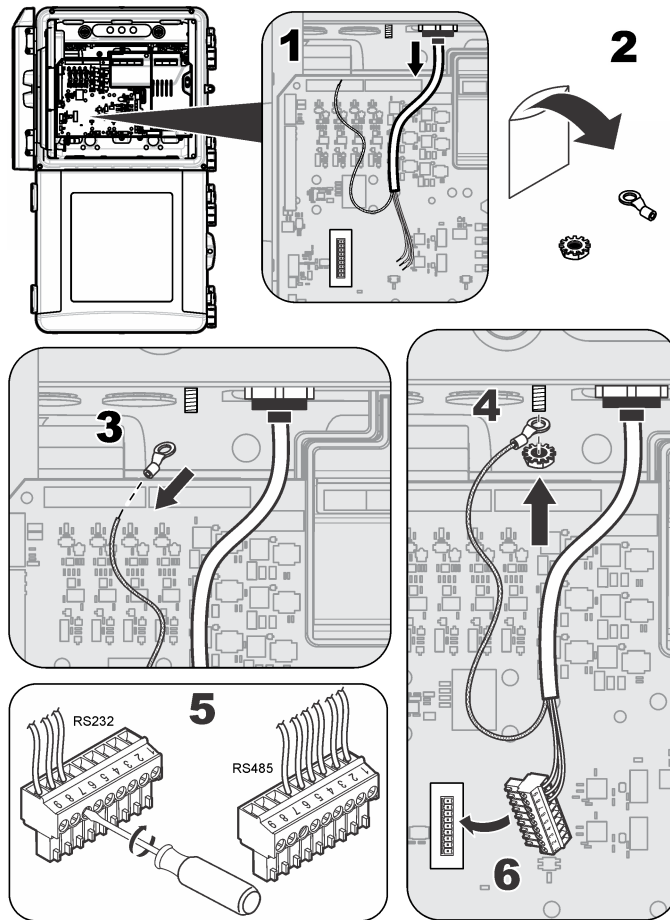


Figure 6 Câblage du connecteur



Configuration du réseau

⚠ DANGER



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

Le protocole Modbus fournit une interface pour un réseau RS485 ou pour une connexion RS232. Avant utilisation, le module doit être configuré pour le type de réseau. Utilisez les réglages de commutateur situés à l'arrière du module pour la configuration (consultez la section *Installation*). Reportez-vous au [Tableau 2](#) pour plus de détails sur la configuration du réseau.

Tableau 2 Configuration réseau Modbus

Numéro de commutateur	Commutateur en position ON (à droite)	Commutateur en position OFF (à gauche)	Fonction
1	Réseau RS485 terminé	Réseau RS485 non terminé	Terminaison de bus réseau RS485
2	Polarisation RS485	Sans polarisation RS485	Polarisation réseau RS485
3	Polarisation RS485	Sans polarisation RS485	Polarisation réseau RS485
4	RS485 sélectionné	RS232 sélectionné	Sélection du type Modbus

Connexion Modbus RS232

Tenez le module de manière à observer les commutateurs 1, 2, 3 et 4 situés sur le côté. Les connecteurs pour câbles verts doivent être orientés vers le haut.

1. Passez le commutateur 4 à gauche (position OFF).

La connexion Modbus est réglée sur RS232.

Connexion Modbus RS485

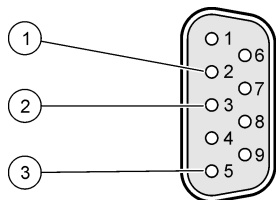
Tenez le module de manière à observer les commutateurs 1, 2, 3 et 4 situés sur le côté. Les connecteurs pour câbles verts doivent être orientés vers le haut.

1. Passez le commutateur 4 à droite (position ON).
La connexion Modbus est réglée sur RS485.
2. Une terminaison de bus réseau est obligatoire pour un fonctionnement correct et fiable ainsi que quand le module Modbus se trouve à l'extrémité du câblage réseau. Passez le commutateur numéro un à droite (position ON) pour terminer le bus.
3. Passez les commutateurs 2 et 3 à droite (position ON) pour activer la polarisation si elle n'est pas assurée par un autre appareil sur le réseau.

Connexion RS232 au connecteur 9 broches

Consultez [Figure 7](#) pour la connexion RS232 au connecteur 9 broches D-sub de l'ordinateur fourni par le client.

Figure 7 Connecteur femelle 9 broches



1 Rx (2)	3 Masse (5)
2 Tx (3)	

Fonctionnement

Navigation utilisateur

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

Configuration du réseau

1. Sélectionnez CONFIGURATION SYSTEME>CONFIGURATION RESEAU.
2. Sélectionnez une option à partir du menu CONFIGURATION MODBUS.

Option	Description
EDITER NOM	Permet de modifier le nom du module Modbus.
ADRESSE MODBUS	Permet de définir l'adresse.
DEBIT EN BAUD	Permet de définir le débit en bauds : débit (en bits par seconde) de transmission des données sur le réseau. Tous les appareils d'un réseau doivent être réglés sur le même débit en bauds. Le réglage voulu dépend de la configuration physique du réseau. Options de vitesse possibles : 9 600, 19 200 (par défaut), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MODE MODBUS	Permet de définir le mode Modbus : RTU (par défaut) ou ASCII

Option	Description
DATA ORDER	<p>PETIT BOUTISTE (par défaut) : l'octet de poids faible du nombre est enregistré en mémoire à l'adresse la plus basse et l'octet de poids fort est enregistré à l'adresse la plus haute. Exemple : LongInt sur 4 octets Octet3, Octet2, Octet1, Octet0</p> <p>GROS BOUTISTE : l'octet de poids fort du nombre est enregistré en mémoire à l'adresse la plus basse et l'octet de poids faible est enregistré à l'adresse la plus haute. Exemple : Un LongInt peut être stocké comme : Adresse de base+0 Octet3 Adresse de base+1 Octet2 Adresse de base+2 Octet1 Adresse de base+3 Octet0</p>
PARITE	<p>Contrôle d'erreur octet par octet sur la communication RS232/RS485 : AUCUNE (par défaut), PAIRE, IMPAIRE</p>

Option	Description
BITS D'ARRÊT	Permet de définir le nombre de bits d'arrêt : 1 (par défaut) ou 2
DIAG/TEST	<p>SYNCH RESEA : temps maximum de réponse de la carte Modbus à une demande provenant du maître Modbus (système externe). Sélectionnez les options ci-dessous et utilisez les flèches pour entrer les valeurs en secondes ou utilisez le réglage par défaut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TEMPO LECTURE : lecture de registres (par défaut : 1 sec) • TEMPO ECRITURE REG : écriture de registres (par défaut : 3 sec) • TEMPO ECRITURE FICHIER: écriture d'un bloc de données dans un fichier (par défaut : 5 sec) • TEMPO PREP. FICHIER : après une demande d'ouverture du fichier par le maître Modbus, le système a besoin d'un temps de préparation pour lire les données du fichier ou pour écrire des données dans ce fichier. (par défaut : 6 sec) <p>STATIS. MODBUS : statistiques des réussites et des échecs des demandes Modbus — Nombre OK ou Nombre Déf</p> <p>EFFACER STAT : supprime les messages comptés</p> <p>INFORMATIONS MODULE : version du logiciel, version du chargeur et numéro de série.</p> <p>RETABLIR PAR DEFAUT : rétablit tous les paramètres définis par l'utilisateur sur les valeurs par défaut.</p>

Dépannage

Message d'erreur

Erreur affichées	Définition	Résolution
ÉCHEC FLASH	Échec de lecture/écriture sur la mémoire flash série externe	Contactez le service technique

Journal des événements

Voir la [Tableau 3](#) pour des informations de diagnostic sur l'appareil.

Tableau 3 Journal des événements

Événement	Description
0 : Événement d'allumage	Journalise l'heure d'allumage
1 : Perte de communication avec l'appareil	Signale la perte de communication avec un appareil. (Données : Indice d'appareil)
2 : Restauration de communication avec l'appareil	Signale la restauration de communication avec un appareil (Données : Indice de l'appareil)
3 : Événement de redémarrage de logiciel	Signale un redémarrage du logiciel.

Liste des erreurs et états classés

Les tableaux [Tableau 4](#), [Tableau 5](#), [Tableau 6](#), [Tableau 7](#) et [Tableau 8](#) présentent les registres d'erreur et les indicateurs de registre d'état 1--4 classés pour les mesures principales. Tous les capteurs et les analyseurs fournissent ces informations de qualité des signaux à la même adresse de registre.

Tableau 4 Erreurs classées – registre 49930

Bit	Erreur	Remarque
0	Erreur d'étalonnage de mesures	Une erreur est intervenue pendant le dernier étalonnage.
1	Erreur d'ajustement électronique	Une erreur est intervenue au cours du 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.

Tableau 4 Erreurs classées – registre 49930 (suite)

Bit	Erreur	Remarque
4	Erreur de réinitialisation du système	Des paramètres incohérents ont été détectés et configurés sur leurs valeurs par défaut.
5	Erreur matérielle	Toute erreur matérielle en général 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 dans l'appareil dépasse la limite spécifiée.
9	Réservé pour utilisation ultérieure.	Fixé à 0
10	Alerte échantillon	Une action est requise avec le système d'échantillon.
11	Alerte d'étalonnage douteux	La précision du dernier étalonnage était douteuse.
12	Avertissement de mesure douteuse	Une ou plusieurs des mesures de l'appareil sont 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.
14	Alerte réactif	Une action est requise avec le système de réactif.
15	Alerte Maintenance requise	Une maintenance est nécessaire sur cet appareil.

Tableau 5 Etats classés 1 – registre 49931

Bit	Erreur	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, pour lequel les mesures peuvent ne pas être valides.
3	Erreur commune	L'appareil a détecté une erreur, voir Classe d'erreur dans Registre 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 de mesure spécifiée.
6	Limite haute de la Mesure 0	La mesure est au-dessus de la plage de mesure spécifiée.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 1	–
8	Limite basse de la Mesure 1	–
9	Limite haute de la Mesure 1	–
10	Mauvaise qualité de la Mesure 2	–
11	Limite basse de la Mesure 2	–
12	Limite haute de la Mesure 2	–
13	Mauvaise qualité de la Mesure 3	–

Tableau 5 Etats classés 1 – registre 49931 (suite)

Bit	Erreur	Remarque
14	Limite basse de la Mesure 3	–
15	Limite haute de la Mesure 3	–

Tableau 6 Etats classés 2 – registre 49932

Bit	Erreur	Remarque
0	Réservé pour utilisation ultérieure.	Fixé à 0
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 en-dessous de la plage de mesure spécifiée.
6	Limite haute de la Mesure 4	La mesure est au-dessus de la plage de mesure spécifiée.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 5	–
8	Limite basse de la Mesure 5	–
9	Limite haute de la Mesure 5	–
10	Mauvaise qualité de la Mesure 6	–
11	Limite basse de la Mesure 6	–
12	Limite haute de la Mesure 6	–

Tableau 6 Etats classés 2 – registre 49932 (suite)

Bit	Erreur	Remarque
13	Mauvaise qualité de la Mesure 7	–
14	Limite basse de la Mesure 7	–
15	Limite haute de la Mesure 7	–

Tableau 7 Etats classés 3 – registre 49933

Bit	Erreur	Remarque
0	Réservé pour utilisation ultérieure.	Fixé à 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mauvaise qualité de la Mesure 8	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
5	Limite basse de la Mesure 8	La mesure est en-dessous de la plage de mesure spécifiée.
6	Limite haute de la Mesure 8	La mesure est au-dessus de la plage de mesure spécifiée.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 9	–
8	Limite basse de la Mesure 9	–
9	Limite haute de la Mesure 9	–
10	Mauvaise qualité de la Mesure 10	–
11	Limite basse de la Mesure 10	–

Tableau 7 Etats classés 3 – registre 49933 (suite)

Bit	Erreur	Remarque
12	Limite haute de la Mesure 10	–
13	Mauvaise qualité de la Mesure 11	–
14	Limite basse de la Mesure 11	–
15	Limite haute de la Mesure 11	–

Tableau 8 Etats classés 4 – registre 49934

Bit	Erreur	Remarque
0	Réservé pour utilisation ultérieure.	Fixé à 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mauvaise qualité de la Mesure 12	La précision de la mesure est en dehors des limites spécifiées.
5	Limite basse de la Mesure 12	La mesure est en-dessous de la plage de mesure spécifiée.
6	Limite haute de la Mesure 12	La mesure est au-dessus de la plage de mesure spécifiée.
7	Mauvaise qualité de la Mesure 13	–
8	Limite basse de la Mesure 13	–
9	Limite haute de la Mesure 13	–

Tableau 8 Etats classés 4 – registre 49934 (suite)

Bit	Erreur	Remarque
10	Mauvaise qualité de la Mesure 14	–
11	Limite basse de la Mesure 14	–
12	Limite haute de la Mesure 14	–
13	Mauvaise qualité de la Mesure 15	–
14	Limite basse de la Mesure 15	–
15	Limite haute de la Mesure 15	–

Tableau de registres Modbus

Nom du groupe	Nom du repère	N° registre	Type de données	Longueur	R/W	Plage discrète	Plage min/max	Description
Setup	Baud rate (Débit en bauds)	40001	Entier non signé	1	R/W	0/1/2/3/4		Sélection de débit en bauds (0=9600 ; 1=19200 ; 2=38400 ; 3=57600 ; 4=115200)
Setup	Mode Modbus	40002	Entier non signé	1	R/W	0/1		Mode Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Setup	Ordre des données	40003	Entier non signé	1	R/W	0/1		Ordre des données de registre (0=Ordre de registres petit boutiste ; 1=Ordre de registres gros boutiste)
Setup	Parity (Parité)	40004	Entier non signé	1	R/W	2/0/1		Parité Modbus (0=paire ; 1=impaire ; 2=aucune)
Setup	Stop bits (Bits d'arrêt)	40005	Entier non signé	1	R/W	1/2		Nombre de bits d'arrêt (1 ou 2)
Réglage/Adresses	Adresse de carte réseau	40006	Entier non signé	1	R/W		0/246	Adresse Modbus pour la carte Modbus (1 à 246)
Setup	Nom de la carte Modbus	40007	Chaîne	8	R/W			Chaîne de positionnement de la carte réseau
Synchronisation réseau	TEMPO LECTURE	40015	Entier non signé	1	R/W		1000/30000	Réglage de délai d'attente de lecture de registre (ms)
Synchronisation réseau	TEMPO ÉCRITURE REG	40016	Entier non signé	1	R/W		3000/30000	Réglage de délai d'attente d'écriture de registre (ms)
Synchronisation réseau	TEMP ÉCRITURE FICHER	40017	Entier non signé	1	R/W		5000/30000	Réglage de délai d'attente d'écriture de fichier (ms)
Synchronisation réseau	TEMPO PRÉP FICHER	40018	Entier non signé	1			6000/30000	Réglage de délai d'attente d'écriture de fichier (ms)
Réglage/Adresses	Adresse d'appareil	40019	Entier non signé	1	R/W		0/246	Adresse Modbus sélectionnée par l'appareil (1 à 246)
Réglage/Adresses	Sélection de l'appareil	40020	Entier non signé	1	R/W		0/30	Sélectionnez l'appareil pour consulter/définir l'adresse Modbus (1 à 30)

Nom du groupe	Nom du repère	N° registre	Type de données	Longueur	R/W	Plage discrète	Plage min/max	Description
Diagnostics	CODE FONCTION	40021	Entier non signé	1	R/W		0/65535	Code de fonction utilisé dans le système de menu
Diagnostics	ÉTAT SUIVANT	40022	Entier non signé	1	R		0/65535	Valeur d'état suivant utilisée dans le système de menu
Diagnostics	DÉBIT BAUD INT	40023	Entier non signé	1	R	0/1/2/3/4		Sélection de débit en bauds (0=9600 ; 1=19200 ; 2=38400 ; 3=57600 ; 4=115200)
Diagnostics	ADR RÉSEAU INT	40024	Entier non signé	1	R		1/247	Adresse Modbus pour la carte Modbus (1 à 247)
Stat diagnostics/ports	Effacer nombre stat	40025	Entier non signé	1	R/W		0/1	Effacer le compteur de statistiques de port Modbus
Stat diagnostics/ports	Modbus - Msgs OK	40026	Entier non signé	2	R		0/9999999	Nombre de messages corrects sur le port Modbus
Stat diagnostics/ports	Modbus - Msgs déf	40028	Entier non signé	2	R		0/9999999	Nombre de messages défectueux sur le port Modbus
Stat diagnostics/ports	Messages OK Modbus interne	40030	Entier non signé	2	R		0/9999999	Nombre de messages corrects sur le port Modbus interne
Stat diagnostics/ports	Message déf Modbus interne	40032	Entier non signé	2	R		0/9999999	Nombre de messages défectueux sur le port Modbus interne

Índice de contenidos

[Especificaciones](#) en la página 56

[Funcionamiento](#) en la página 62

[Información general](#) en la página 56

[Solución de problemas](#)
en la página 64

[Instalación](#) en la página 57

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Voltajes de salida RS232	> ± 5 V CC
Terminación RS485 susceptible de selección	120 Ω
Polarización de subida/bajada RS485 susceptible de selección	400 Ω

Información general

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

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y 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 declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	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. <i>Nota: Para devolver equipos para su reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y desecharlos correctamente. Esto es aplicable a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.</i>

Generalidades del producto

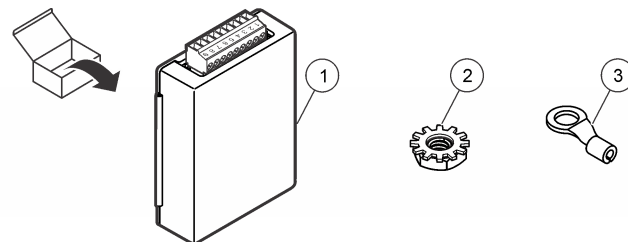
Modbus fue desarrollado como un protocolo de comunicación de PLC.

El Modbus utiliza una técnica de intercambio de datos del tipo maestro/esclavo. El maestro (usualmente un PLC) genera consultas a los esclavos individuales. Los esclavos a su vez envían una respuesta al maestro. Los mensajes de Modbus incluyen la información requerida para enviar una consulta o solicitud, incluyendo la dirección del esclavo, el código de función, los datos y una suma de comprobación.

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 1](#). Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 1 Componentes del producto



1 Módulo Modbus	3 Terminal en anillo
2 Tuerca de arandela	

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. Se requiere una conexión de toma a tierra (PE).

⚠ 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.

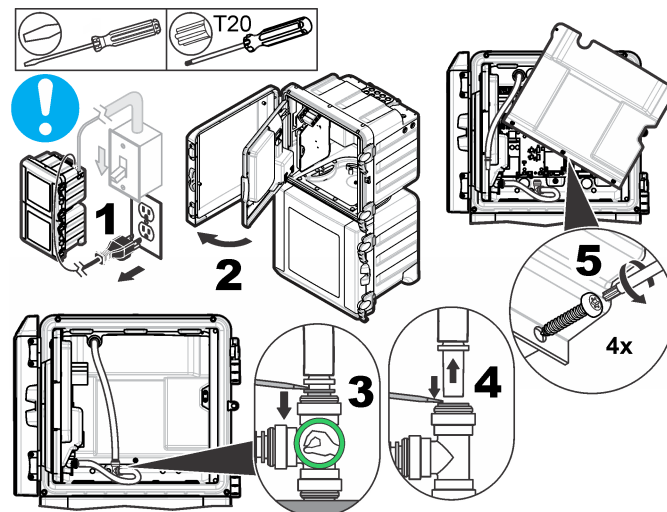
AVISO

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

Extracción de la cubierta de acceso

Extraiga la cubierta de acceso para acceder a los terminales de cableado. Consulte la [Figura 2](#).

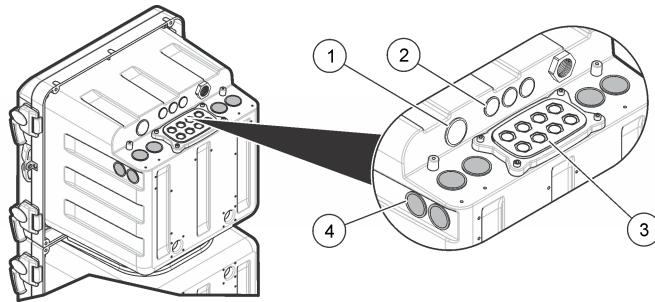
Figura 2 Extracción de la cubierta de acceso



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)

Instalación y conexión del módulo

⚠ 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.

El módulo Modbus se puede configurar para que sea compatible con las comunicaciones RS232 o RS485. El bloque de terminales J1 proporciona la conexión del usuario con el módulo Modbus. Para obtener más detalles sobre el cableado, consulte la [Tabla 1](#). Para configurar el módulo, consulte la [Figura 4](#). Instale los cables para los dispositivos de salida o de entrada, tal y como se muestra en la [Figura 5](#). Asegúrese de utilizar el calibre de cables que se especifique para la conexión. Consulte la [Figura 6](#) para establecer el cableado del módulo Modbus.

Tabla 1 Cableado de Modbus con RS232 o RS485

Conector	Número de patillas del bloque del conector	Señal	Descripción	Función
J1	9	GROUND	Común de señal	RS232
	8	Rx	Entrada en el módulo	RS232
	7	Tx	Salida del módulo	RS232
	6	GROUND OUT	Común de señal (red multicáida)	RS485
	5	B (-) OUT	Salida del módulo (red multicáida)	RS485
	4	A (+) OUT	Salida del módulo (red multicáida)	RS485
	3	GROUND IN	Común de señal	RS485
	2	B (-) IN	Entrada en el módulo	RS485
	1	A (+) IN	Entrada en el módulo	RS485

Figura 4 Configuración del módulo

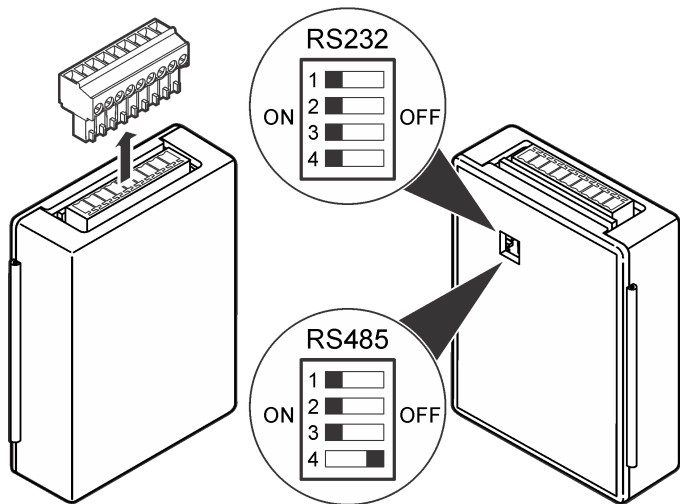


Figura 5 Instalación del módulo

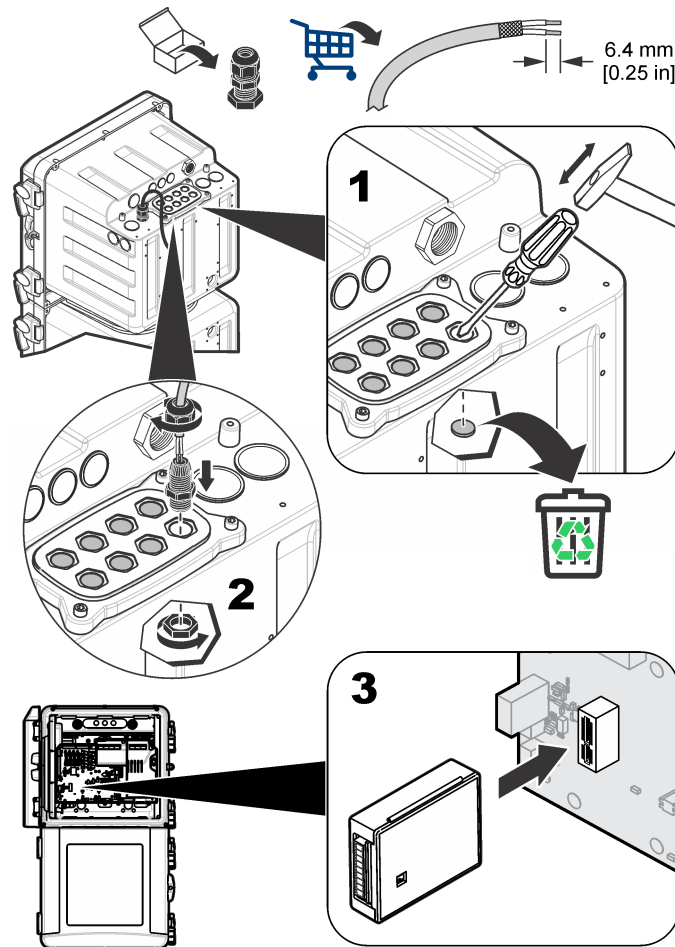
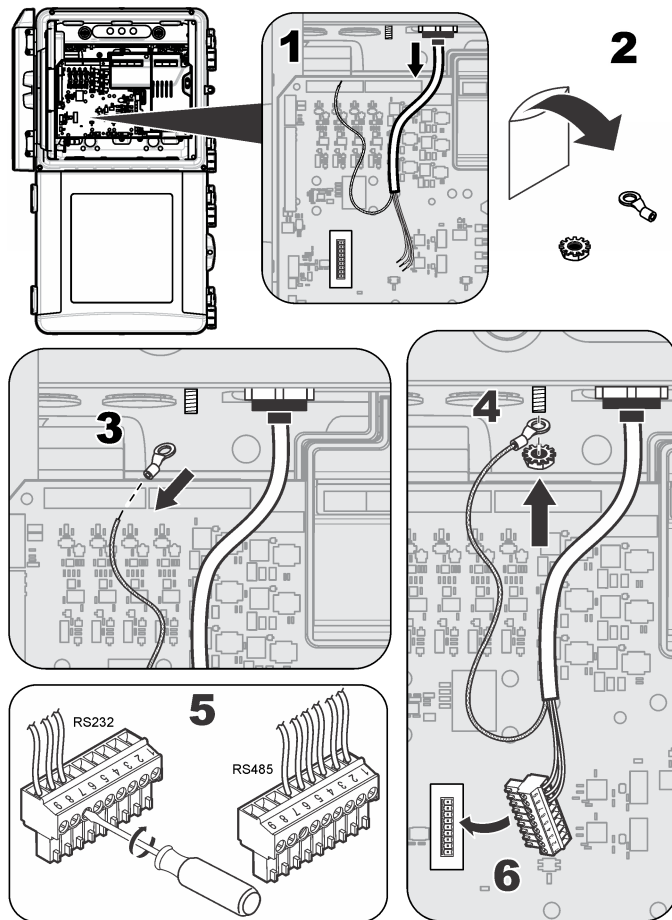


Figura 6 Cableado del conector



Configuración de la red

⚠ PELIGRO



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

El módulo Modbus proporciona una interfaz para una red RS485 o para una conexión RS232. Antes de usarlo, es necesario configurar el módulo para el tipo de red. Utilice los ajustes del conmutador situado en la parte posterior del módulo para la configuración (consulte la sección *Instalación*). Consulte la [Tabla 2](#) para conocer la configuración de la red.

Tabla 2 Configuración de la red Modbus

Número de conmutador	Conmutador ENCENDIDO (a la derecha)	Conmutador APAGADO (a la izquierda)	Función
1	Red RS485 terminada	Red RS485 sin terminar	Terminación del bus de red RS485
2	Polarización de RS485	Sin polarización de RS485	Polarización de red RS485
3	Polarización de RS485	Sin polarización de RS485	Polarización de red RS485
4	RS485 seleccionada	RS232 seleccionada	Selección de tipo de Modbus

Conexión de Modbus RS232

Coja el módulo para ver los conmutadores 1, 2, 3 y 4 del lateral. Los conectores del cable verde deben apuntar hacia arriba.

1. Mueva el conmutador número 4 hacia la izquierda (posición APAGADO).

La conexión de Modbus RS232 está establecida.

Conexión de Modbus RS485

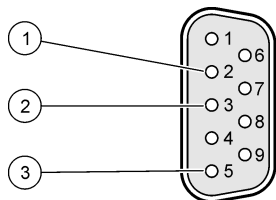
Coja el módulo para ver los conmutadores 1, 2, 3 y 4 del lateral. Los conectores del cable verde deben apuntar hacia arriba.

1. Mueva el conmutador número cuatro hacia la derecha (posición ENCENDIDO).
La conexión de Modbus RS485 está establecida.
2. Para lograr un funcionamiento correcto y fiable es necesaria una terminación del bus de red cuando el módulo de Modbus esté al final del cableado de red. Mueva el conmutador número uno a la derecha (posición ENCENDIDO) para terminar el bus.
3. Mueva los conmutadores 2 y 3 hacia la derecha (posición ENCENDIDO) para activar la polarización en caso de que ningún otro dispositivo la suministre en la red.

Conexión de RS232 a conector de 9 patillas

Consulte la [Figura 7](#) para ver la conexión RS232 al conector subminiatura D de 9 patillas del ordenador suministrado por el cliente.

Figura 7 Conector hembra de 9 patillas



1 Rx (2)	3 Toma a tierra (5)
2 Tx (3)	

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

1. Seleccione CONFIG SISTEMA>CONFIG RED.
2. Seleccione una opción del menú MODBUS SETUP (Configuración de Modbus).

Opción	Descripción
EDIT NAME (EDITAR NOMBRE)	Edita el nombre del módulo Modbus.
MODBUS ADDRESS (Dirección Modbus)	Establece la dirección de Modbus.
BAUD RATE (Velocidad en baudios)	Establece la velocidad de transferencia (bits por segundo) en baudios a la que se transmiten los datos por la red. Todos los dispositivos de la red deben estar configurados con la misma velocidad de transferencia. La configuración dependerá del diseño físico de la red. Opciones de grados de velocidad: 9600, 19200 (configuración predeterminada), 38,4K, 57,6K, 115,2K
MODBUS MODE (Modo Modbus)	Establece el modo Modbus: RTU (configuración predeterminada) o ASCII

Opción	Descripción
DATA ORDER (Orden de datos)	<p>LITTLE ENDIAN (configuración predeterminada):el byte de orden bajo del número se guarda en memoria en la dirección más baja y el byte de orden alto en la dirección más alta. Ejemplo: 4 byte LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN:el byte de orden alto del número se guarda en memoria en la dirección más baja y el byte de orden bajo en la dirección más alta. Ejemplo: LongInt se puede guardar como: Dirección base+0 Byte3 Dirección base+1 Byte2 Dirección base+2 Byte1 Dirección base+3 Byte0</p>
PARITY (Paridad)	Comprobación de errores byte por byte en la comunicación RS232/RS485: Ninguno (valor predeterminado), Par, Impar

Opción	Descripción
STOP BITS (Bits de parada)	Establece el número de bits de parada—1 (valor predeterminado) o 2
DIAG/PRUEBA	<p>NETWORK TIMING (Tiempo de red): tiempo máximo para que la tarjeta Modbus responda una solicitud del maestro Modbus (sistema externo). Seleccione las siguientes opciones y utilice las flechas para introducir los valores en segundos o utilice la configuración predeterminada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Tiempo de espera de lectura): registros de lectura (configuración predeterminada: 1 segundo). • REG WRITE TIMEOUT (Tiempo de espera de escritura de registro): registros de escritura (configuración predeterminada: 3 segundos). • FILE WRITE TIMEOUT (Tiempo de espera de escritura de archivo): escritura de un bloque de datos en un archivo (configuración predeterminada: 5 segundos). • FILE PREP TIMEOUT (Tiempo de espera de preparación de archivo): después de una solicitud del Maestro Modbus para abrir el archivo, el sistema necesita un tiempo de preparación para leer datos del archivo o para escribir los datos en el archivo. (configuración predeterminada: 6 segundos). <p>MODBUS STATS (Estadísticas de Modbus):estadísticas de solicitudes de Modbus correctas o erróneas (recuentos correctos o con errores).</p> <p>CLEAR STATS (Borrar estadísticas): borra los mensajes de recuentos.</p> <p>MODULE INFORMATION (Información de módulo): versión de software, versión de cargador de arranque y número de serie.</p> <p>RESTABL PREDET: restablece todos los ajustes configurados por el usuario a los ajustes predeterminados de fábrica.</p>

Solución de problemas

Mensaje de error

Error mostrado	Definición	Resolución
FALLA FLASH	Error de lectura/escritura de la memoria no volátil de serie externa	Póngase en contacto con el servicio técnico

Registro de eventos

Consulte la [Tabla 3](#) para ver información del dispositivo de diagnóstico.

Tabla 3 Registro de eventos

Evento	Descripción
0: Evento de encendido	Registra la hora de encendido.
1: Pérdida de comunicación con dispositivo	Informa de la pérdida de comunicaciones con un dispositivo. (Datos: índice de dispositivo).
2: Restauración de comunicación con dispositivo	Informa de las comunicaciones restauradas con un dispositivo (Datos: índice de dispositivo).
3: Evento de reinicio de software	Informa de un reinicio de software.

Errores y estados clasificados

La [Tabla 4](#), [Tabla 5](#), [Tabla 6](#), [Tabla 7](#) y [Tabla 8](#) muestran los indicadores del registro de errores clasificados y del registro 1-4 de estados clasificados para las mediciones principales. Todos los sensores y analizadores suministran esta información de calidad de la señal en la misma dirección de registro.

Tabla 4 Errores clasificados – registro 49930

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 han detectado algunas configuraciones inconsistentes y se han restablecido los valores predeterminados de fábrica.
5	Error de hardware	Se ha detectado un error de hardware de carácter general
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 dentro del dispositivo excede el límite especificado.
9	Reservado para uso futuro	Fijado a 0
10	Advertencia de muestra	Se necesita alguna acción con el sistema de muestra.
11	Advertencia de calibración cuestionable	Se cuestionó la exactitud de la última calibración.
12	Advertencia de medición cuestionable	Se cuestiona la exactitud de una o más mediciones del dispositivo (mala calidad o fuera de rango).
13	Advertencia de seguridad	Se ha detectado una condición que puede resultar en un peligro de seguridad.

Tabla 4 Errores clasificados – registro 49930 (continúa)

Bit	Error	Nota
14	Advertencia de reactivo	Se necesita alguna acción con el sistema reactivo.
15	Advertencia de mantenimiento requerido	Es necesario realizar un mantenimiento en el dispositivo.

Tabla 5 Estado clasificado 1 – registro 49931

Bit	Error	Nota
0	Calibración en progreso	El dispositivo ha sido puesto en un modo de calibración. Es posible que las mediciones no sean válidas.
1	Limpieza en progreso	El dispositivo ha sido puesto en un modo de limpieza. Es posible que las mediciones no sean válidas.
2	Menú Servicio/Mantenimiento	El dispositivo ha sido puesto en un modo de servicio o mantenimiento en el que las mediciones no son 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	–
8	Medición 1, límite bajo	–
9	Medición 1, límite alto	–
10	Medición 2, mala calidad	–

Tabla 5 Estado clasificado 1 – registro 49931 (continúa)

Bit	Error	Nota
11	Medición 2, límite bajo	–
12	Medición 2, límite alto	–
13	Medición 3, mala calidad	–
14	Medición 3, límite bajo	–
15	Medición 3, límite alto	–

Tabla 6 Estado clasificado 2 – registro 49932

Bit	Error	Nota
0	Reservado para uso futuro	Fijado a 0
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 especificado.
6	Medición 4, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
7	Medición 5, mala calidad	–
8	Medición 5, límite bajo	–
9	Medición 5, límite alto	–
10	Medición 6, mala calidad	–
11	Medición 6, límite bajo	–
12	Medición 6, límite alto	–
13	Medición 7, mala calidad	–

Tabla 6 Estado clasificado 2 – registro 49932 (continúa)

Bit	Error	Nota
14	Medición 7, límite bajo	–
15	Medición 7, límite alto	–

Tabla 7 Estado clasificado 3 – registro 49933

Bit	Error	Nota
0	Reservado para uso futuro	Fijado a 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Medición 8, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
5	Medición 8, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.
6	Medición 8, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
7	Medición 9, mala calidad	–
8	Medición 9, límite bajo	–
9	Medición 9, límite alto	–
10	Medición 10, mala calidad	–
11	Medición 10, límite bajo	–
12	Medición 10, límite alto	–
13	Medición 11, mala calidad	–
14	Medición 11, límite bajo	–
15	Medición 11, límite alto	–

Tabla 8 Estado clasificado 4 – registro 49934

Bit	Error	Nota
0	Reservado para uso futuro	Fijado a 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Medición 12, mala calidad	La precisión de la medición se encuentra fuera de los límites especificados.
5	Medición 12, límite bajo	La medición es inferior al rango especificado.
6	Medición 12, límite alto	La medición es superior al rango especificado.
7	Medición 13, mala calidad	–
8	Medición 13, límite bajo	–
9	Medición 13, límite alto	–
10	Medición 14, mala calidad	–
11	Medición 14, límite bajo	–
12	Medición 14, límite alto	–
13	Medición 15, mala calidad	–
14	Medición 15, límite bajo	–
15	Medición 15, límite alto	–

Mapa de registro modbus Modbus

Nombre de grupo	Nombre de etiqueta	Registro N°	Tipo de datos	Longitud	L/E	Rango discreto	Rango mín./máx.	Descripción
Conf.	Baud rate (Velocidad de baudios)	40001	Entero anónimo	1	L/E	0/1/2/3/4		Selección de velocidad de transferencia (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Conf.	Modo de Modbus	40002	Entero anónimo	1	L/E	0/1		Modo de Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Conf.	Orden de datos	40003	Entero anónimo	1	L/E	0/1		Orden de datos del registro (0=orden de registro Little Endian; 1=orden de registro Big Endian)
Conf.	Paridad	40004	Entero anónimo	1	L/E	2/0/1		Paridad de Modbus (0=par; 1=impar; 2=ninguna)
Conf.	Bits de parada	40005	Entero anónimo	1	L/E	1/2		Número de bits de parada (1 ó 2)
Configuración/direcciones	Dirección de tarjeta de red	40006	Entero anónimo	1	L/E		0/246	Dirección de Modbus para la tarjeta Modbus (de 1 a 246)
Conf.	Nombre de tarjeta Modbus	40007	Cadena	8	L/E			Cadena de ubicación de la tarjeta de red
Tiempo de red	TMPO ESPERA P/LECT	40015	Entero anónimo	1	L/E		1000/30000	Configuración del tiempo de espera de lectura del registro (ms)
Tiempo de red	REG TMPO ESP P/ESCRIT	40016	Entero anónimo	1	L/E		3000/30000	Configuración del tiempo de espera de escritura del registro (ms)
Tiempo de red	TPO ESP P/ESCRITURA	40017	Entero anónimo	1	L/E		5000/30000	Configuración del tiempo de espera de escritura del archivo (ms)
Tiempo de red	PREP ARCHIVO TPO ESP	40018	Entero anónimo	1			6000/30000	Configuración del tiempo de espera de escritura del archivo (ms)

Nombre de grupo	Nombre de etiqueta	Registro N°	Tipo de datos	Longitud	L/E	Rango discreto	Rango mín./máx.	Descripción
Configuración/direcciones	Dirección de dispositivo	40019	Entero anónimo	1	L/E		0/246	Dirección de Modbus seleccionada del dispositivo (de 1 a 246)
Configuración/direcciones	Selección de dispositivo	40020	Entero anónimo	1	L/E		0/30	Seleccione el dispositivo para ver o configurar la dirección de Modbus (de 1 a 30).
Diagnósticos	CÓDIGO DE FUNCIÓN	40021	Entero anónimo	1	L/E		0/65535	Código de función usado en el sistema de menús
Diagnósticos	SIGUIENTE ESTADO	40022	Entero anónimo	1	L		0/65535	Siguiente valor de estado usado en el sistema de menús
Diagnósticos	VEL TRANS. INT.	40023	Entero anónimo	1	L	0/1/2/3/4		Selección de velocidad de transferencia (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnósticos	DIREC RED INT.	40024	Entero anónimo	1	L		1/247	Dirección de Modbus para la tarjeta Modbus (de 1 a 247)
Diagnósticos/estadísticas de puertos	Borrar estadísticas	40025	Entero anónimo	1	L/E		0/1	Borra las estadísticas de puertos de Modbus
Diagnósticos/estadísticas de puertos	Modbus - advertencias	40026	Entero anónimo	2	L		0/9999999	Número de advertencias del puerto Modbus
Diagnósticos/estadísticas de puertos	Modbus - msjes de fallas	40028	Entero anónimo	2	L		0/9999999	Número de mensajes de fallas del puerto Modbus
Diagnósticos/estadísticas de puertos	Modbus interno - advertencias	40030	Entero anónimo	2	L		0/9999999	Número de advertencias del puerto Modbus interno
Diagnósticos/estadísticas de puertos	Modbus interno - msjes de fallas	40032	Entero anónimo	2	L		0/9999999	Número de mensajes de fallas del puerto Modbus interno

Índice

Especificações na página 69

Informação geral na página 69

Instalação na página 70

Funcionamento na página 75

Resolução de problemas
na página 77

Especificações

As especificações podem ser alteradas sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Tensões de saída de RS232	> ±5 VDC
Terminação seleccionável de RS485	120 Ω
Subida/descida seleccionável de RS485 com polarização	400 Ω

Informação geral

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

Informações de segurança

ATENÇÃO

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

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

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

Uso da informação de perigo

▲ PERIGO

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

▲ ADVERTÊNCIA

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

▲ AVISO





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

ATENÇÃO

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

Avisos de precaução

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

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Observe todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar potenciais lesões. Caso se encontre no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações de operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque eléctrico e/ou electrocussão.
	Este símbolo indica a presença de dispositivos sensíveis a descargas electrostáticas (DEE) e indica que é necessário ter cuidado para evitar danos no equipamento.
	Desde 12 de Agosto de 2005, os equipamentos eléctricos marcados com este símbolo não poderão ser depositados nos sistemas europeus públicos de recolha de resíduos. Em conformidade com a legislação europeia e nacional (Directiva europeia 2002/96/CE), os utilizadores europeus de equipamentos eléctricos deverão devolver os equipamentos usados ou em fim de vida ao Fabricante, que procederá à sua eliminação sem quaisquer custos para o utilizador. Nota: Para retornar o equipamento à reciclagem, favor entrar em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções acerca de como devolver equipamentos no fim da vida útil, acessórios eléctricos e todos os itens auxiliares para disposição adequada.

Vista geral do produto

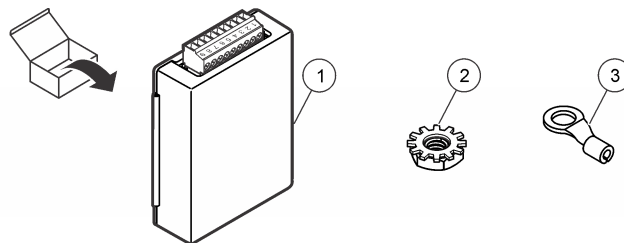
O Modbus foi concebido como protocolo de comunicação PLC.

O Modbus utiliza uma técnica de intercâmbio de dados entre a unidade principal/secundária. A unidade principal (tipicamente PLC) gera consultas a unidades secundárias individuais. As unidades secundárias, por sua vez, respondem à principal. Uma mensagem do Modbus contém as informações necessárias para enviar uma consulta ou um pedido, incluindo o endereço da unidade secundária, código da função, dados e uma soma de verificação.

Componentes do produto

Certifique-se de que recebeu todos os componentes. Consulte [Figura 1](#). Se algum destes itens estiver em falta ou apresentar danos, contacte imediatamente o fabricante ou um representante de vendas.

Figura 1 Componentes do produto



1 Módulo Modbus	3 Terminal redondo
2 Porca com arruela	

Instalação

⚠ PERIGO



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

Instalação eléctrica

⚠ PERIGO



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

⚠ PERIGO



Perigo de electrocussão. É necessária uma ligação com Protecção de terra (PE).

⚠ PERIGO



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

⚠ ADVERTÊNCIA



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

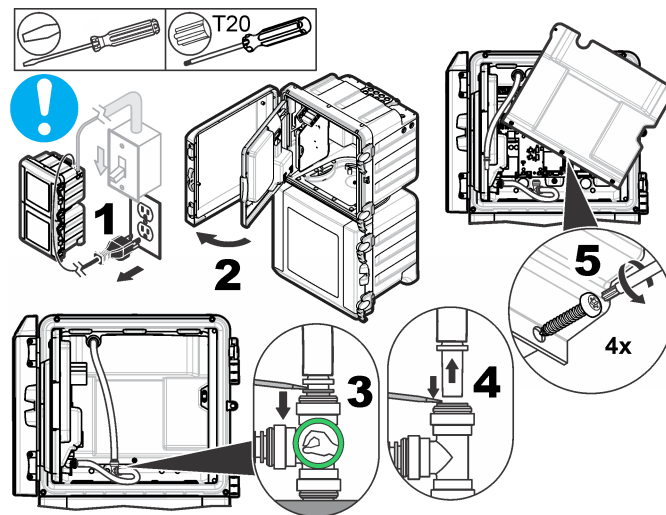
ATENÇÃO

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

Remover a tampa de acesso

Remova a tampa de acesso para efectuar ligação aos terminais de cablagem. Consulte [Figura 2](#).

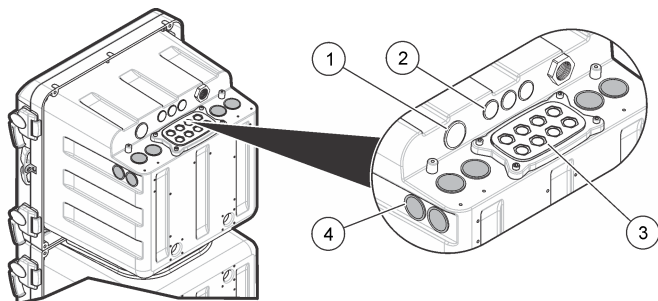
Figura 2 Remoção da tampa de acesso



Remover as cavilhas de acesso

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

Figura 3 Portas de acesso eléctrico



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

Instalar e ligar o módulo

⚠ PERIGO



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

ATENÇÃO



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

O módulo Modbus pode ser configurado para suportar comunicações RS232 ou RS485. O bloco terminal J1 fornece ao utilizador a ligação ao módulo Modbus. Para mais pormenores de instalação, consulte a [Tabela 1](#). Para configurar o módulo, consulte a [Figura 4](#). Instale os cabos para dispositivos de entrada ou saída, conforme mostrado na [Figura 5](#). Certifique-se de que utiliza a espessura de fio especificada para a ligação. Consulte a [Figura 6](#) para instalar o módulo Modbus.

Tabela 1 Instalação do Modbus com RS232 ou RS485

Conector	Número de pinos do bloco conector	Sinal	Descrição	Função
J1	9	TERRA	Sinal comum	RS232
	8	Rx	Entrada no módulo	RS232
	7	Tx	Saída do módulo	RS232
	6	TERRA - ENTRADA	Sinal comum (rede multi-drop)	RS485
	5	B (-) SAÍDA	Saída do módulo (rede multi-drop)	RS485
	4	A (+) SAÍDA	Saída do módulo (rede multi-drop)	RS485
	3	TERRA ENTRADA	Sinal comum	RS485
	2	B (-) ENTRADA	Entrada no módulo	RS485
	1	A (+) ENTRADA	Entrada no módulo	RS485

Figura 4 Configuração do módulo

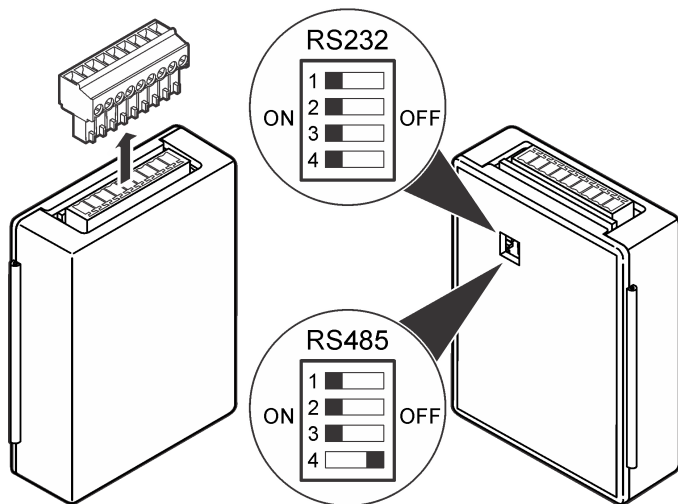


Figura 5 Instalação do módulo

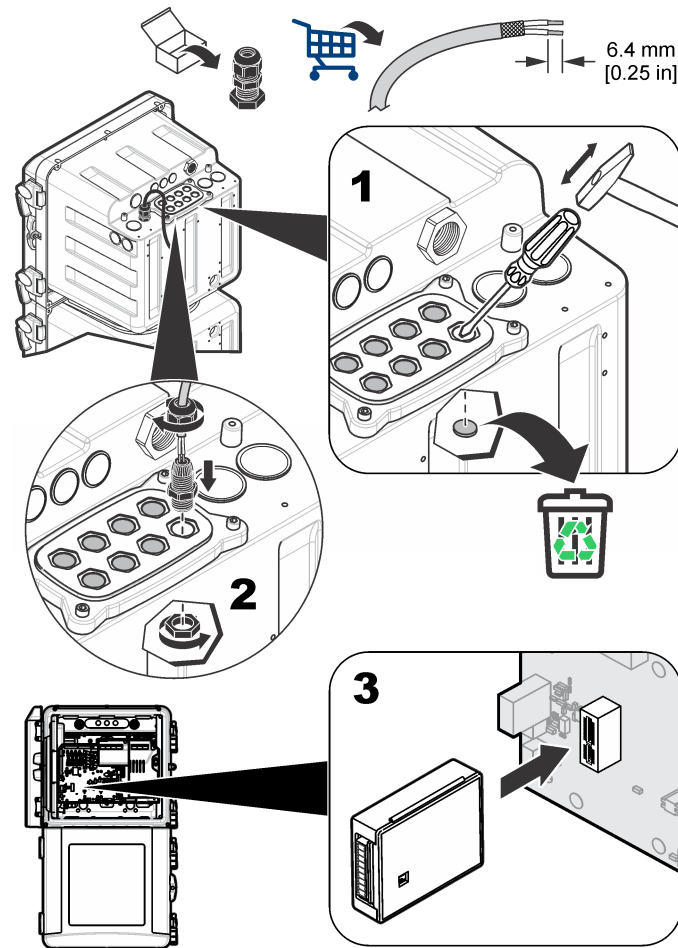
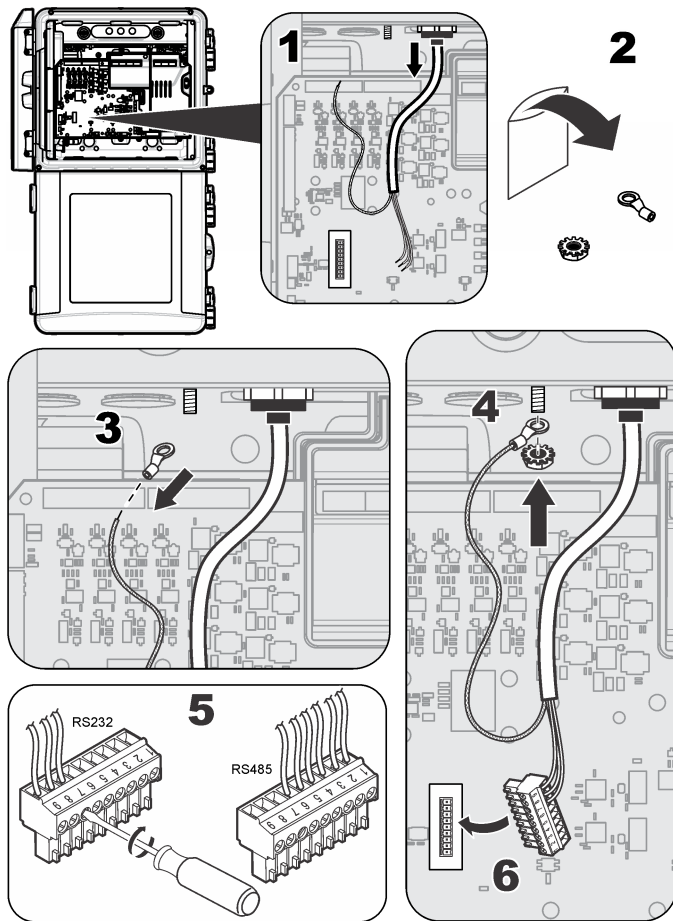


Figura 6 Cablagem de conectores



Configurar a rede

⚠ PERIGO



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

O módulo Modbus fornece uma interface para uma rede RS485 ou uma ligação RS232. Antes de ser utilizado, o módulo tem de ser configurado para o tipo de rede. Use as definições do interruptor na parte de trás do módulo para a configuração (consulte a secção *Instalação*). Consulte [Tabela 2](#) para obter informações sobre a configuração de rede.

Tabela 2 Configuração da rede Modbus

Número de interruptor	Interruptor ON (para a direita)	Interruptor OFF (para a esquerda)	Função
1	Rede RS485 terminada	Rede RS485 não terminada	Terminação de barramento da rede RS485
2	RS485 com polarização	RS485 sem polarização	Polarização da rede RS485
3	RS485 com polarização	RS485 sem polarização	Polarização da rede RS485
4	RS485 seleccionada	RS232 seleccionada	Seleccionar tipo do Modbus

Ligação RS232 do Modbus

Segure no módulo para verificar os interruptores 1, 2, 3 e 4 na lateral. Os conectores de fio verde deverão apontar para cima.

1. Mova o interruptor 4 para a esquerda (posição OFF).

A ligação RS232 do Modbus está configurada.

Ligação RS485 do Modbus

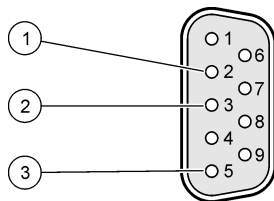
Segure no módulo para verificar os interruptores 1, 2, 3 e 4 na lateral. Os conectores de fio verde deverão apontar para cima.

1. Mova o interruptor 4 para a direita (posição ON). A ligação RS485 do Modbus está configurada.
2. É necessária uma terminação de barramento da rede para um funcionamento correcto e seguro e quando o módulo Modbus se encontra na extremidade da rede. Mova o interruptor número um para a direita (posição ON) para terminar o barramento.
3. Mova o interruptor 2 e 3 para a direita (posição ON) para activar a polarização, se a polarização de rede não for estabelecida por outro dispositivo na rede.

Ligação RS232 ao conector de 9 pinos

Veja na [Figura 7](#) a ligação RS232 ao conector subminiatura D de 9 pinos para computador fornecido pelo cliente.

Figura 7 conector fêmea de 9 pinos



1 Rx (2)	3 Terra (5)
2 Tx (3)	

Funcionamento

Navegação do utilizador

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

Instalar a rede

1. Seleccione **SETUP SYSTEM** (Configurar sistema) > **SETUP NETWORK** (Configurar rede).
2. Seleccione uma opção a partir do menu **MODBUS SETUP** (Configuração do Modbus).

Opção	Descrição
EDIT NAME (EDITAR NOME)	Edita o nome do módulo Modbus.
MODBUS ADDRESS (Endereço do Modbus)	Define o endereço do Modbus.
BAUD RATE (Taxa Baud)	Define a taxa Baud — Taxa (bits por segundo) à qual são transmitidos os dados pela rede. Todos os dispositivos numa rede têm de ser configurados com a mesma taxa Baud. A definição pretendida dependerá da disposição física da rede. Opções de níveis de velocidade — 9600, 19200 (predefinição), 38,4K, 57,6K, 115,2K
MODBUS MODE (Modo Modbus)	Define o modo Modbus — RTU (predefinição) ou ASCII

Opção	Descrição
ORDEM DADOS	<p>LITTLE ENDIAN (predefinição) — O byte de ordem inferior do número é armazenado na memória no endereço mais baixo e o byte de ordem superior é armazenado no endereço mais elevado. Exemplo: 4 byte LongInt</p> <p>Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN — O byte de ordem superior do número é armazenado na memória no endereço mais baixo e o byte de ordem inferior é armazenado no endereço mais elevado. Exemplo: LongInt pode ser armazenado como:</p> <p>Endereço base+0 Byte3 Endereço base+1 Byte2 Endereço base+2 Byte1 Endereço base+3 Byte0</p>
PARITY (Paridade)	Verificação de erros byte a byte na comunicação RS232/RS485 — NONE (Nenhuma) (predefinição), EVEN (Par), ODD (Ímpar)

Opção	Descrição
STOP BITS (Bits de paragem)	Define o número de bits de paragem — 1 (predefinição) ou 2
DIAG/TEST (DIAG/TESTE)	<p>NETWORK TIMING (Tempo da rede) — O tempo máximo para a placa Modbus responder a um pedido do Modbus Master (sistema externo). Selecciona as opções seguintes e utilize as setas para introduzir os valores em segundos ou utilize a predefinição:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Tempo-limite de leitura): A ler registos (predefinição: 1 seg) • REG WRITE TIMEOUT (Tempo-limite de escrita de registos): A escrever registos (predefinição: 3 seg) • FILE WRITE TIMEOUT (Tempo-limite de escrita de arquivos): A escrever um bloco de dados num arquivo (predefinição: 5 seg) • FILE PREP TIMEOUT (Tempo-limite de preparação de arquivos): Após um pedido do Modbus Master para abrir o arquivo, o sistema precisa de algum tempo de preparação para ler os dados do arquivo ou para escrever os dados no arquivo. (predefinição: 6 seg) <p>MODBUS STATS (Estatísticas do Modbus) — Estatísticas de pedidos do Modbus com e sem êxito — Good cnt (Boa contagem) ou Error cnt (Erro de contagem)</p> <p>CLEAR STATS (Apagar estatísticas) — Elimina as mensagens contadas</p> <p>MODULE INFORMATION (Informação do módulo) — Versão de software, versão do bootloader e número de série.</p> <p>SET DEFAULTS (Repor predefinições) — Repõe todas as definições configuradas pelo utilizador para as predefinições de fábrica.</p>

Resolução de problemas

Mensagem de erro

Erro apresentado	Definição	Resolução
FLASH FAILURE (FALHA DE FLASH)	Falha de Leitura/Escreita da memória flash de série externa	Contacte a assistência técnica

Registo de eventos

Consulte a [Tabela 3](#) para obter informações de diagnóstico do dispositivo.

Tabela 3 Registo de eventos

Evento	Descrição
0: Power Up Event (Evento de arranque)	Regista a hora de arranque
1: Device Comm Loss (Perda de comunicação com o dispositivo)	Reporta a perda comunicações com um dispositivo. (Dados: Índice do dispositivo)
2: Device Comm Restore (Restauro da comunicação com o dispositivo)	Reporta o restauro das comunicações com um dispositivo (Dados: Índice do dispositivo)
3: Software Restart Event (Evento de reinicialização do software)	Reporta que um software foi reiniciado.

Erros classificados e estados classificados

A [Tabela 4](#), [Tabela 5](#), [Tabela 6](#), [Tabela 7](#) e [Tabela 8](#) mostram o registo de erros classificados e os estados classificados; 1-4 registam sinalizadores das principais medições. Todos os sensores e analisadores fornecem estas informações de qualidade do sinal no mesmo endereço de registo.

Tabela 4 Erros classificados – registo 49930

Bit	Erro	Nota
0	Measurement Calibration Error (Erro de calibração da medição)	Ocorreu um erro durante a última calibração.
1	Electronic Adjustment Error (Erro de ajuste electrónico)	Ocorreu um erro durante a última calibração electrónica.
2	Cleaning Error (Erro na limpeza)	O último ciclo de limpeza falhou.
3	Measuring Module Error (Erro no módulo de medição)	Foi detectada uma falha no Módulo de Medição.
4	System Re-initialization Error (Erro na reinicialização do sistema)	Foram detectadas algumas definições inconsistentes que foram revertidas para as definições de fábrica.
5	Hardware Error (Erro de hardware)	Foi detectado um erro de hardware geral.
6	Internal Communication Error (Erro de comunicação interna)	Foi detectada uma falha de comunicação no dispositivo.
7	Humidity Error (Erro de humidade)	Foi detectada humidade excessiva neste dispositivo.
8	Temperature Error (Erro de temperatura)	A temperatura do dispositivo excede o limite especificado.
9	Reservado para utilização futura	Fixado como 0
10	Sample Warning (Aviso de amostra)	É necessária alguma acção no sistema de amostras.
11	Questionable Calibration Warning (Aviso de calibração questionável)	A precisão da última calibração é questionável.
12	Questionable Measurement Warning (Aviso de medição questionável)	A precisão de uma ou mais das medições do dispositivo é questionável (má qualidade ou fora de âmbito).

Tabela 4 Erros classificados – registo 49930 (continuação)

Bit	Erro	Nota
13	Safety Warning (Aviso de segurança)	Foi detectada uma condição que pode resultar num risco de segurança.
14	Reagent Warning (Aviso de reagente)	É necessária alguma acção no sistema de reagentes.
15	Maintenance Required Warning (Aviso de manutenção necessária)	É necessário fazer a manutenção deste dispositivo.

Tabela 5 Estado classificado 1 – registo 49931

Bit	Erro	Nota
0	Calibration in progress (Calibração em curso)	O dispositivo foi colocado num modo de calibração. As medições podem não ser válidas.
1	Cleaning in progress (Limpeza em curso)	O dispositivo foi colocado num modo de limpeza. As medições podem não ser válidas.
2	Service/Maintenance menu (Menu de assistência/manutenção)	O dispositivo foi colocado num modo de assistência ou manutenção em que as medições podem não ser válidas.
3	Common error (Erro comum)	O dispositivo reconheceu um erro; consulte no registo de erros a classe do erro.
4	Measurement 0 Quality Bad (Medição 0 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 0 Low Limit (Medição 0 Limite baixo)	A medição encontra-se abaixo do intervalo de medição.
6	Measurement 0 High Limit (Medição 0 Limite elevado)	A medição encontra-se acima do intervalo de medição.
7	Measurement 1 Quality Bad (Medição 1 Má qualidade)	–

Tabela 5 Estado classificado 1 – registo 49931 (continuação)

Bit	Erro	Nota
8	Measurement 1 Low Limit (Medição 1 Limite baixo)	–
9	Measurement 1 High Limit (Medição 1 Limite elevado)	–
10	Measurement 2 Quality Bad (Medição 2 Má qualidade)	–
11	Measurement 2 Low Limit (Medição 2 Limite baixo)	–
12	Measurement 2 High Limit (Medição 2 Limite elevado)	–
13	Measurement 3 Quality Bad (Medição 3 Má qualidade)	–
14	Measurement 3 Low Limit (Medição 3 Limite baixo)	–
15	Measurement 3 High Limit (Medição 3 Limite elevado)	–

Tabela 6 Estado classificado 2 – registo 49932

Bit	Erro	Nota
0	Reservado para utilização futura	Fixado como 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Measurement 4 Quality Bad (Medição 4 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 4 Low Limit (Medição 4 Limite baixo)	A medição encontra-se abaixo do intervalo de medição.

Tabela 6 Estado classificado 2 – registo 49932 (continuação)

Bit	Erro	Nota
6	Measurement 4 High Limit (Medição 4 Limite elevado)	A medição encontra-se acima do intervalo de medição.
7	Measurement 5 Quality Bad (Medição 5 Má qualidade)	–
8	Measurement 5 Low Limit (Medição 5 Limite baixo)	–
9	Measurement 5 High Limit (Medição 5 Limite elevado)	–
10	Measurement 6 Quality Bad (Medição 6 Má qualidade)	–
11	Measurement 6 Low Limit (Medição 6 Limite baixo)	–
12	Measurement 6 High Limit (Medição 6 Limite elevado)	–
13	Measurement 7 Quality Bad (Medição 7 Má qualidade)	–
14	Measurement 7 Low Limit (Medição 7 Limite baixo)	–
15	Measurement 7 High Limit (Medição 7 Limite elevado)	–

Tabela 7 Estado classificado 3 – registo 49933

Bit	Erro	Nota
0	Reservado para utilização futura	Fixado como 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–

Tabela 7 Estado classificado 3 – registo 49933 (continuação)

Bit	Erro	Nota
4	Measurement 8 Quality Bad (Medição 8 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 8 Low Limit (Medição 8 Limite baixo)	A medição encontra-se abaixo do intervalo de medição.
6	Measurement 8 High Limit (Medição 8 Limite elevado)	A medição encontra-se acima do intervalo de medição.
7	Measurement 9 Quality Bad (Medição 9 Má qualidade)	–
8	Measurement 9 Low Limit (Medição 9 Limite baixo)	–
9	Measurement 9 High Limit (Medição 9 Limite elevado)	–
10	Measurement 10 Quality Bad (Medição 10 Má qualidade)	–
11	Measurement 10 Low Limit (Medição 10 Limite baixo)	–
12	Measurement 10 High Limit (Medição 10 Limite elevado)	–
13	Measurement 11 Quality Bad (Medição 11 Má qualidade)	–
14	Measurement 11 Low Limit (Medição 11 Limite baixo)	–
15	Measurement 11 High Limit (Medição 11 Limite elevado)	–

Tabela 8 Estado classificado 4 – registo 49934

Bit	Erro	Nota
0	Reservado para utilização futura	Fixado como 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Measurement 12 Quality Bad (Medição 12 Má qualidade)	A precisão da medição está fora dos limites especificados.
5	Measurement 12 Low Limit (Medição 12 Limite baixo)	A medição encontra-se abaixo do intervalo de medição.
6	Measurement 12 High Limit (Medição 12 Limite elevado)	A medição encontra-se acima do intervalo de medição.
7	Measurement 13 Quality Bad (Medição 13 Má qualidade)	–
8	Measurement 13 Low Limit (Medição 13 Limite baixo)	–
9	Measurement 13 High Limit (Medição 13 Limite elevado)	–
10	Measurement 14 Quality Bad (Medição 14 Má qualidade)	–
11	Measurement 14 Low Limit (Medição 14 Limite baixo)	–
12	Measurement 14 High Limit (Medição 14 Limite elevado)	–
13	Measurement 15 Quality Bad (Medição 15 Má qualidade)	–

Tabela 8 Estado classificado 4 – registo 49934 (continuação)

Bit	Erro	Nota
14	Measurement 15 Low Limit (Medição 15 Limite baixo)	–
15	Measurement 15 High Limit (Medição 15 Limite elevado)	–

Mapa de registo Modbus

Nome do grupo	Nome de etiqueta	Registo nº	Tipo de dados	Tamanho	R/W	Intervalo discreto	Intervalo mín./máx.	Descrição
Configuração	Taxa baud	40001	Inteiro não assinado	1	R/W	0/1/2/3/4		Seleção da taxa baud (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Configuração	Modo Modbus	40002	Inteiro não assinado	1	R/W	0/1		Modo Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Configuração	Ordem dados	40003	Inteiro não assinado	1	R/W	0/1		Ordem dos dados de registo (0=ordem de registo Little Endian; 1=ordem de registo Big Endian)
Configuração	Paridade	40004	Inteiro não assinado	1	R/W	2/0/1		Paridade Modbus (0=Par; 1=Ímpar; 2=Nenhuma)
Configuração	Bits paragem	40005	Inteiro não assinado	1	R/W	1/2		Número de bits de paragem (1 ou 2)
Configuração/Endereços	Endereço da placa de rede	40006	Inteiro não assinado	1	R/W		0/246	Endereço Modbus da placa Modbus (1 a 246)
Configuração	Nome da placa Modbus	40007	String	8	R/W			String de localização da placa de rede
Temp. rede	TEMPO LIM. LEIT.	40015	Inteiro não assinado	1	R/W		1000/30000	Definição do tempo limite de leitura do registo (ms)
Temp. rede	TEMPO LIM. ESCR. REG.	40016	Inteiro não assinado	1	R/W		3000/30000	Definição do tempo limite de escrita do registo (ms)
Temp. rede	TEMPO LIM. GRAV. ARQ.	40017	Inteiro não assinado	1	R/W		5000/30000	Definição do tempo limite de escrita do arquivo (ms)
Temp. rede	TEMPO LIM. PREP. ARQ.	40018	Inteiro não assinado	1	R/W		6000/30000	Definição do tempo limite de escrita do arquivo (ms)
Configuração/Endereços	End. do dispositivo	40019	Inteiro não assinado	1	R/W		0/246	O endereço Modbus seleccionado do dispositivo (1 a 246)

Nome do grupo	Nome de etiqueta	Registo nº	Tipo de dados	Tamanho	R/W	Intervalo discreto	Intervalo mín./máx.	Descrição
Configuração/Endereços	Seleccionar dispositivo	40020	Inteiro não assinado	1	R/W		0/30	Selecione o dispositivo para ver/definir o respectivo endereço Modbus (1 a 30)
Diagnóstico	CÓDIGO FUNÇÃO	40021	Inteiro não assinado	1	R/W		0/65535	Código de função utilizado no sistema de menus
Diagnóstico	PROX ESTADO	40022	Inteiro não assinado	1	R		0/65535	Valor do estado seguinte utilizado no sistema de menus
Diagnóstico	TX. TRANSM. INT.	40023	Inteiro não assinado	1	R	0/1/2/3/4		Seleção da taxa Baud (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnóstico	END. REDE INT.	40024	Inteiro não assinado	1	R		1/247	Endereço Modbus da placa Modbus (1 a 247)
Diagnóstico/Estatísticas da porta	Apagar contagem de estatísticas	40025	Inteiro não assinado	1	R/W		0/1	Apagar a contagem de estatísticas da porta Modbus
Diagnóstico/Estatísticas da porta	Mensagem válida Modbus	40026	Inteiro não assinado	2	R		0/9999999	Número de mensagens válidas na porta Modbus
Diagnóstico/Estatísticas das portas	Mensagem inválida Modbus	40028	Inteiro não assinado	2	R		0/9999999	Número de mensagens inválidas na porta Modbus
Diagnóstico/Estatísticas das portas	Mensagens válidas Modbus internas	40030	Inteiro não assinado	2	R		0/9999999	Número de mensagens válidas na porta Modbus interna
Diagnóstico/Estatísticas das portas	Mensagens inválidas Modbus internas	40032	Inteiro não assinado	2	R		0/9999999	Número de mensagens inválidas na porta Modbus interna

Obsah

Technické údaje na straně 83

Provoz na straně 89

Obecné informace na straně 83

Poruchy, jejich příčiny a odstraňování na straně 91

Instalace na straně 84

Technické údaje

Technické údaje podléhají změnám bez předchozího upozornění.

Technické parametry	Podrobnosti
Výstupní napětí RS232	> ±5 VDC
Volitelné omezení RS485	120 Ω
Volitelná předmagnetizace RS485, vytažení/zatažení	400 Ω

Obecné informace

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

Bezpečnostní informace

UPOZORNĚNÍ

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

Před vybalením, montáží a uvedením přístroje do provozu si prosím pozorně přečtete celý tento návod. Zvláštní pozornost věnujte všem

upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. V opačném případě může dojít k vážným poraněním obsluhy a poškození přístroje.

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

Informace o možném nebezpečí

▲ NEBEZPEČÍ

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

▲ VAROVÁNÍ

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

▲ POZOR



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



UPOZORNĚNÍ

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

Výstražné symboly

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

	Toto je symbol bezpečnostního upozornění. Řiďte se všemi bezpečnostními oznámeními s tímto symbolem, abyste předešli možnému zranění. Pokud je umístěn na přístroji, podívejte se do návodu pro uživatele na informace o funkci a bezpečnosti.
	Symbol upozorňuje na možnost úrazu nebo usmrcení elektrickým proudem.

	<p>Tento symbol označuje přítomnost zařízení citlivého na elektrostatický výboj a znamená, že je třeba dbát opatrnosti, aby nedošlo k poškození zařízení.</p>
	<p>Elektrické zařízení označené tímto symbolem se po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat prostřednictvím evropských systémů veřejného odpadu. V souladu s evropskými místními a národními předpisy (Směrnice EU 2002/96/ES) musí evropští uživatelé elektrických zařízení vrátit staré zařízení nebo zařízení s prošlou životností výrobci k likvidaci, a to zdarma.</p> <p>Poznámka: Před recyklací zařízení se spojte s jeho výrobcem nebo dodavatelem a požádejte jej o informace týkající se vrácení vysloužilého výrobku, jeho původního elektrického vybavení i všech doplňků za účelem správné likvidace.</p>

Celkový přehled produktu

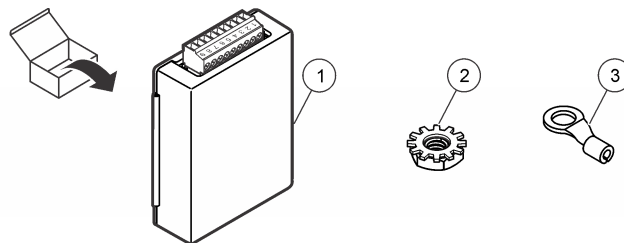
Zařízení Modbus bylo vyvinuto jako komunikační protokol PLC.

Zařízení Modbus využívá postupu výměny dat master/slave. Hlavní data (zpravidla PLC) vytváří dotazy pro jednotlivá podřízená data. Na oplátku podřízená data posílají odpověď hlavním datům. Hlášení zařízení Modbus obsahuje informace potřebné k zaslání dotazu nebo požadavku, včetně adresy podřízených dat, kódu funkce, dat a kontrolního součtu.

Součásti výrobku

Ujistěte se, že byly dodány všechny součásti. Viz **Obr. 1**. V případě, že některé položky chybí nebo jsou poškozené, se ihned obraťte na výrobce nebo příslušného obchodního zástupce.

Obr. 1 Součásti výrobku



1 Modul Modbus	3 Kroužkový vývod
2 Podložka	

Instalace

⚠ NEBEZPEČÍ	
	<p>Různá nebezpečí. Práce uvedené v tomto oddíle dokumentu smí provádět pouze dostatečně kvalifikovaný personál.</p>

Elektrická instalace

⚠ NEBEZPEČÍ	
	<p>Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Před jakýmkoli pracemi na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.</p>

⚠ NEBEZPEČÍ	
	<p>Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Připojení k ochrannému zemnění (PE) je povinné.</p>

⚠ NEBEZPEČÍ



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

⚠ VAROVÁNÍ



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

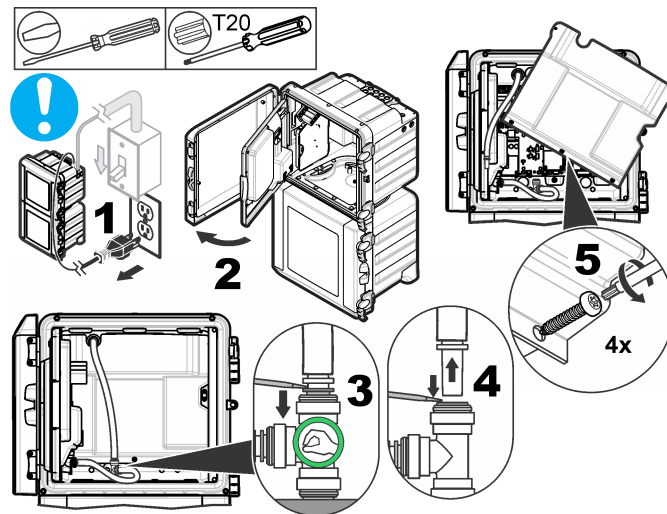
UPOZORNĚNÍ

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

Demontáž přístupového krytu

Před připojením zapojovacích svorek sejměte přístupový kryt. Viz [Obr. 2](#).

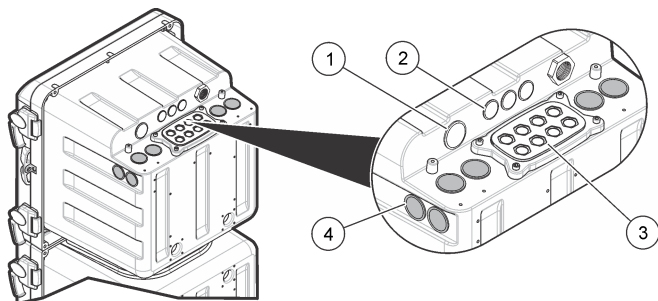
Obr. 2 Demontáž krytu vstupu



Demontáž zásepek vstupu

Nainstalujte kabely a kabelovod skrz elektrické přístupové porty. Viz [Obr. 3](#). Vyjměte gumové těsnící zásepký zatlačením zvnitřku pouzdra, kterým se odblokuje těsnění, a poté je úplně vyjměte zatažením zvnějšku. Podle potřeby odstraňte kladivo a šroubovákem zásepký z desky elektrického přístupu. Pro zachování specifikovaných vlastností pouzdra zakryjte všechny nepoužívané porty.

Obr. 3 Porty elektrického přístupu



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

Instalace a připojení modulu

⚠ NEBEZPEČÍ



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

UPOZORNĚNÍ



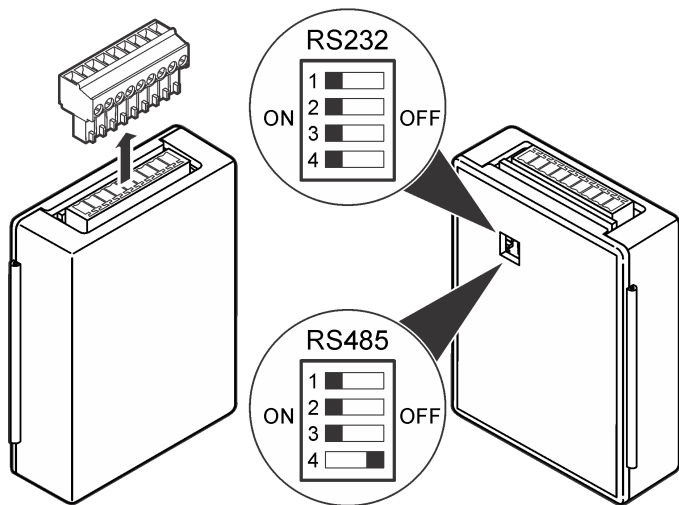
Instalujte zařízení v místech a polohách, které umožňují snadný přístup pro odpojení zařízení a pro jeho obsluhu. Působením statické elektřiny může dojít k poškození citlivých vnitřních elektronických součástí a snížení výkonnosti či selhání.

Modul Modbus lze nakonfigurovat na podporu komunikace RS232 nebo RS485. Svorkový blok J1 poskytuje uživateli možnost připojení k modulu Modbus. Další podrobnosti o zapojení viz [Table 1](#). Konfigurace modulu viz [Obr. 4](#). Nainstalujte kabely pro výstupní nebo vstupní zařízení podle vyobrazení [Obr. 5](#). Zkontrolujte, zda použitá síla vodiče odpovídá specifikaci pro dané připojení. Zapojení modulu Modbus viz [Obr. 6](#).

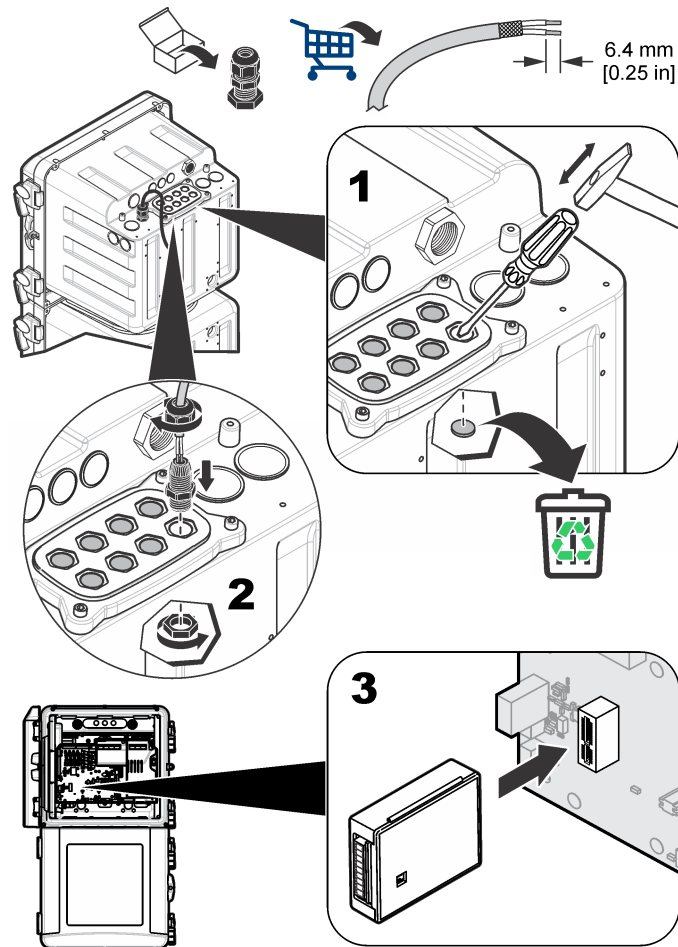
Tabulka 1 Propojení síťové karty Modbus s RS232 a RS485

Konektor	Číslo pinu v konektoru	Signál	Charakteristika	Funkce
J1	9	UZEMNĚNÍ	Referenční úroveň signálu	RS232
	8	Rx	Vstup do modulu	RS232
	7	Tx	Výstup z modulu	RS232
	6	VÝSTUP UZEMNĚNÍ	Referenční úroveň signálu (sběrníková síť)	RS485
	5	B (-) výst.	Výstup z modulu (sběrníková síť)	RS485
	4	A (+) výst.	Výstup z modulu (Sběrníková síť)	RS485
	3	VSTUP UZEMNĚNÍ	Referenční úroveň signálu	RS485
	2	B (-) vstup	Vstup do modulu	RS485
	1	A (+) vstup	Vstup do modulu	RS485

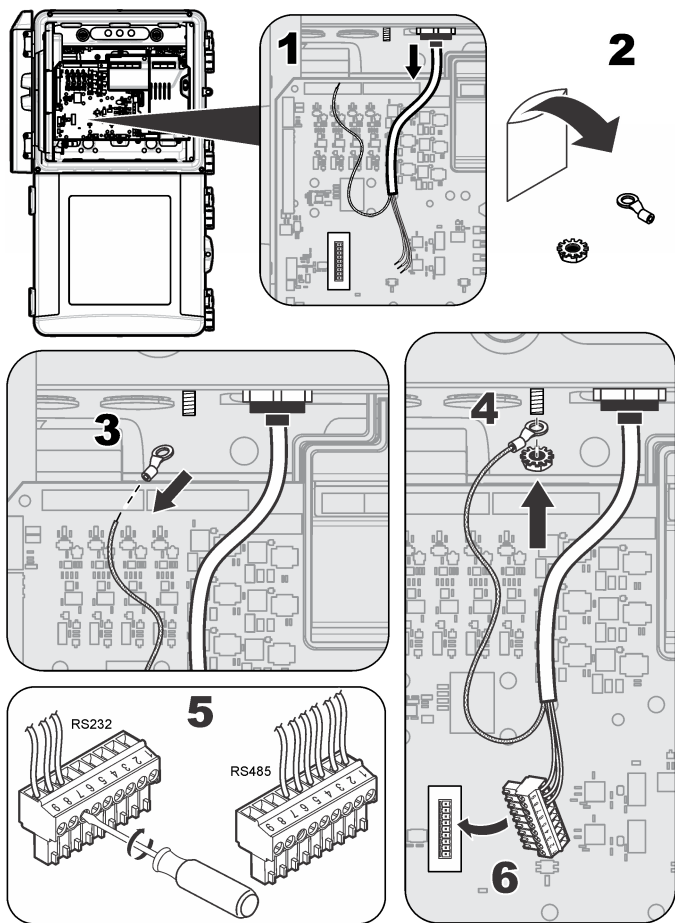
Obr. 4 Konfigurace modulu



Obr. 5 Instalace modulu



Obr. 6 Zapojení konektorů



Konfigurovat síť

⚠ NEBEZPEČÍ



Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Před jakýmkoli prací na elektrickém zapojení odpojte přístroj od zdroje napájení.

Modul Modbus poskytuje rozhraní buď pro síť RS485, nebo připojení RS232. Před použitím je nutné nakonfigurovat modul pro daný typ sítě. Ke konfiguraci použijte nastavení přepínače na zadní straně modulu (další informace naleznete v části *Instalace*). Viz [Tabulka 2](#), kde najdete informace o konfiguraci sítě.

Tabulka 2 Konfigurace sítě Modbus

Číslo přepínače	Zapnout (doprava)	Vypnout (doleva)	Funkce
1	Síť RS485 přerušena	Síť RS485 nepřerušena	Přerušení sběrníkové sítě RS485
2	Předmagnetizace RS485	Žádná předmagnetizace RS485	Předmagnetizace sítě RS485*
3	Předmagnetizace RS485	Žádná předmagnetizace RS485	Předmagnetizace sítě RS485*
4	Zvolena síť RS485	Zvoleno připojení RS232	Zvolený typ zařízení Modbus

Připojení RS232 zařízení Modbus

Držte modul tak, abyste viděli na přepínače 1, 2, 3 a 4 na boku. Zelené izolační svorky musí být viditelné.

1. Pohněte přepínačem 4 doleva (pozice OFF – vypnuto)

Připojení RS232 zařízení Modbus je nastaveno.

Připojení RS485 zařízení Modbus

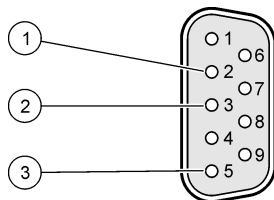
Držte modul tak, abyste viděli na přepínače 1, 2, 3 a 4 na boku. Zelené izolační svorky musí být viditelné.

1. Pohněte přepínačem 4 doprava (pozice ON – zapnuto). Připojení RS485 zařízení Modbus je nastaveno.
2. Pro správné a spolehlivé fungování je požadováno přerušení síťové sběrnice a aby byl modul Modbus na konci síťového propojení. Pohněte přepínačem číslo jedna doprava (pozice ON – zapnuto), abyste přerušili sběrnici.
3. Pohněte přepínačem 2 a 3 doprava (pozice ON – zapnuto), aby mohlo dojít k předmagnetizaci, pokud již není předmagnetizace sítě poskytnuta jiným zařízením v síti.

Připojení RS232 k devítikolíkovému konektoru

Další informace o připojení RS232 k devítikolíkovému D-subminiaturnímu konektoru počítače dodaného zákazníkem naleznete v [Obr. 7](#).

Obr. 7 Devítikolíkový samičí konektor



1 Rx (2)	3 Uzemnění (5)
2 Tx (3)	

Provoz

Navigace uživatele

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

Nastavení sítě

1. Vyberte možnost SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Nastavit systém>Nastavit síť).
2. Vyberte některou možnost z nabídky MODBUS SETUP (Nastavení Modbus).

Volba	Popis
EDIT NAME (Upravit název)	Umožňuje změnit název modulu Modbus.
MODBUS ADDRESS (Adresa Modbus)	Nastaví adresu Modbus.
BAUD RATE (Modulační rychlost v baudech)	Slouží pro nastavení modulační rychlosti v baudech (v bitech za sekundu), kterou jsou data přenášena sítí. Všechna zařízení v síti musí být nastavena na stejnou modulační rychlost v baudech. Požadované nastavení bude záležet na fyzickém rozložení sítě. Možnosti rychlostních stupňů —9600, 19200 (výchozí nastavení), 38.4K, 57.6K, 115.2K
MODBUS MODE (Režim Modbus)	Nastavuje režim Modbus—RTU (výchozí nastavení) nebo ASCII

Volba	Popis
DATA ORDER	<p>LITTLE ENDIAN (výchozí nastavení)—Řádově nejnižší bajt čísla je uložen v paměti nejnižší adresy a řádově nejvyšší bajt je uložen v nejvyšší adrese. Příklad: LongInt* 4 bajty Bajt3, Bajt2, Bajt1, Bajt0</p> <p>BIG ENDIAN—Řádově nejvyšší bajt čísla je uložen v paměti nejnižší adresy a řádově nejnižší bajt je uložen v nejvyšší adrese. Příklad: LongInt* může být uložen jako: Základní adresa+0 Bajt3 Základní adresa+1 Bajt2 Základní adresa+2 Bajt1 Základní adresa+3 Bajt0</p>
PARITY (Parita)	Kontrola chyb po jednotlivých bajtech v komunikaci RS232/RS485—NONE (Žádná, výchozí nastavení), EVEN (Sudá), ODD (Lichá)

Volba	Popis
STOP BITY	Nastavuje číslo stop bitů—1 (výchozí nastavení) nebo 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (Síťová časomíra)—Maximální doba, po kterou může karta Modbus odpovědět na dotaz od Modbus Master (vnější systém). Vyberte následující možnosti a použijte šipky pro zadání hodnot v sekundách nebo použijte výchozí nastavení:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Časový limit čtení): Registry čtení (výchozí nastavení: 1 sekunda) • REG WRITE TIMEOUT (Časový limit zápisu do registru): Registry zápisu (výchozí nastavení: 3 sekundy) • FILE WRITE TIMEOUT (Časový limit zápisu do souboru): Zápis bloku dat do souboru (výchozí nastavení: 5 sekund) • FILE PREP TIMEOUT (Časový limit přípravy souboru): Po obdržení žádosti od Modbus Master, aby byl otevřen soubor, vyžaduje systém přípravný čas ke čtení dat ze souboru nebo k zápisu dat do souboru. (výchozí nastavení: 6 sekund) <p>MODBUS STATS (Statistika Modbus)—Statistika úspěšných a neúspěšných žádostí – Dobrá cnt* a chybová cnt*</p> <p>CLEAR STATS (Vymazat statistiku)—Vymaže vypočítaná hlášení</p> <p>MODULE INFORMATION (Informace o modulu)—Verze softwaru, verze bootloader* a sériové číslo.</p> <p>SET DEFAULTS (Nastavit výchozí)—Nastaví všechna uživatelsky konfigurovaná nastavení na výchozí nastavení výrobce.</p>

Poruchy, jejich příčiny a odstraňování

Chybové hlášení

Ohlášená porucha	Příčina	Odstranění
FLASH FAILURE	Selhal zápis nebo čtení vnější sériové paměti flash	Obrat'te se na technický servis

Protokol událostí

Diagnostické informace o zařízení popisuje [Tabulka 3](#).

Tabulka 3 Protokol událostí

Událost	Popis
0: Událost zapnutí	Zaznamená se čas zapnutí
1: Ztráta komunikace se zařízením	Zaznamená se ztráta komunikace se zařízením (Údaje: Registr zařízení)
2: Komunikace se zařízením obnovena	Zaznamená se obnovení komunikace se zařízením (Údaje: Registr zařízení)
3: Událost restartování softwaru	Zaznamená se restartování softwaru

Klasifikované chyby a klasifikovaný stav

[Tabulka 4](#), [Tabulka 5](#), [Tabulka 6](#), [Tabulka 7](#) a [Tabulka 8](#) zobrazují registr klasifikovaných chyb a registr příznaků klasifikovaných stavů 1-4 pro hlavní měření. Všechny snímače a analyzátoři poskytují tyto informace o kvalitě signálu na stejné adrese registru.

Tabulka 4 Klasifikované chyby – registr 49930

Bit	Porucha	Poznámka
0	Chyba kalibrace měření	Při poslední kalibraci došlo k chybě.
1	Chyba elektronického nastavení	Při poslední elektronické kalibraci došlo k chybě.
2	Chyba čištění	Poslední čistící cyklus se nezdařil.

Tabulka 4 Klasifikované chyby – registr 49930 (pokračování)

Bit	Porucha	Poznámka
3	Chyba měřicího modulu	Byla zjištěna chyba u měřicího modulu.
4	Chyba opětovné inicializace systému	Byla zjištěna některá nekonzistentní nastavení a nastavena na výchozí nastavení.
5	Chyba hardwaru	Byla zjištěna obecná chyba hardwaru.
6	Chyba vnitřní komunikace	Byla zjištěna vnitřní porucha zařízení.
7	Chyba vlhkosti vzduchu	V tomto zařízení byla zjištěna nadměrná vlhkost.
8	Chyba teploty	Teplota v zařízení přesáhla stanovenou mez.
9	Rezervováno pro budoucí použití	Stanoveno na 0
10	Varování vzorkování	Ve vzorkovacím systému jsou zapotřebí některé kroky.
11	Varování sporné kalibrace	Přesnost poslední kalibrace je sporná.
12	Varování sporného měření	Přesnost jednoho nebo více měření na zařízení je sporná (špatná kvalita nebo mimo rozsah).
13	Bezpečnostní varování	Byl zjištěn stav, který může mít za následek bezpečnostní riziko.
14	Varování činidla	V systému činidel jsou zapotřebí některé kroky.
15	Varování při potřebě údržby	Na tomto zařízení je zapotřebí provést údržbu.

Tabulka 5 Klasifikovaný stav 1 – registr 49931

Bit	Porucha	Upozornění
0	Probíhá kalibrace	Zařízení bylo uvedeno do režimu kalibrace. Měření nemusí být platná.
1	Probíhá čištění	Zařízení bylo uvedeno do režimu čištění. Měření nemusí být platná.
2	Nabídka servis/údržba	Zařízení bylo uvedeno do režimu servisu a údržby, ve kterém nemusí být měření platná.
3	Běžná chyba	Zařízení rozpoznalo chybu, další informace o Třídě chyb naleznete v Registru chyb.
4	Měření 0 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 0 Dolní limit	Měření je pod hraniční hodnotou.
6	Měření 0 Horní limit	Měření je nad hraniční hodnotou.
7	Měření 1 Špatná kvalita	–
8	Měření 1 Dolní limit	–
9	Měření 1 Horní limit	–
10	Měření 2 Špatná kvalita	–
11	Měření 2 Dolní limit	–
12	Měření 2 Horní limit	–
13	Měření 3 Špatná kvalita	–
14	Měření 3 Dolní limit	–
15	Měření 3 Horní limit	–

Tabulka 6 Klasifikovaný stav 2 – registr 49932

Bit	Porucha	Upozornění
0	Rezervováno pro budoucí použití	Stanoveno na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Měření 4 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 4 Dolní limit	Měření je pod hraniční hodnotou.
6	Měření 4 Horní limit	Měření je nad hraniční hodnotou.
7	Měření 5 Špatná kvalita	–
8	Měření 5 Dolní limit	–
9	Měření 5 Horní limit	–
10	Měření 6 Špatná kvalita	–
11	Měření 6 Dolní limit	–
12	Měření 6 Horní limit	–
13	Měření 7 Špatná kvalita	–
14	Měření 7 Dolní limit	–
15	Měření 7 Horní limit	–

Tabulka 7 Klasifikovaný stav 3 – registr 49933

Bit	Porucha	Upozornění
0	Rezervováno pro budoucí použití	Stanoveno na 0
1	–	–
2	–	–

Tabulka 7 Klasifikovaný stav 3 – registr 49933 (pokračování)

Bit	Porucha	Upozornění
3	–	–
4	Měření 8 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 8 Dolní limit	Měření je pod hraniční hodnotou.
6	Měření 8 Horní limit	Měření je nad hraniční hodnotou.
7	Měření 9 Špatná kvalita	–
8	Měření 9 Dolní limit	–
9	Měření 9 Horní limit	–
10	Měření 10 Špatná kvalita	–
11	Měření 10 Dolní limit	–
12	Měření 10 Horní limit	–
13	Měření 11 Špatná kvalita	–
14	Měření 11 Dolní limit	–
15	Měření 11 Horní limit	–

Tabulka 8 Klasifikovaný stav 4 – registr 49934

Bit	Porucha	Upozornění
0	Rezervováno pro budoucí použití	Stanoveno na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Měření 12 Špatná kvalita	Přesnost měření je mimo stanovené rozmezí.
5	Měření 12 Dolní limit	Měření je pod hraniční hodnotou.

Tabulka 8 Klasifikovaný stav 4 – registr 49934 (pokračování)

Bit	Porucha	Upozornění
6	Měření 12 Horní limit	Měření je nad hraniční hodnotou.
7	Měření 13 Špatná kvalita	–
8	Měření 13 Dolní limit	–
9	Měření 13 Horní limit	–
10	Měření 14 Špatná kvalita	–
11	Měření 14 Dolní limit	–
12	Měření 14 Horní limit	–
13	Měření 15 Špatná kvalita	–
14	Měření 15 Dolní limit	–
15	Měření 15 Horní limit	–

Mapa registru Modbus

Název skupiny	Název štítku	Registr č.	Typ dat	Délka	R/W	Diskrétní rozsah	Min/Max rozsah	Popis
Nastavení	Modulační rychlost v baudech	40001	Celé číslo bez znaménka	1	R/W	0/1/2/3/4		Výběr modulační rychlosti v baudech (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Nastavení	Modbus mode (Režim Modbus)	40002	Celé číslo bez znaménka	1	R/W	0/1		Modbus mode (Režim Modbus) (0=RTU; 1=ASCII)
Nastavení	Uspořádání dat	40003	Celé číslo bez znaménka	1	R/W	0/1		Registr uspořádání dat (0=Registr uspořádání Little Endian; 1=Registr uspořádání Big Endian)
Nastavení	Parita	40004	Celé číslo bez znaménka	1	R/W	2/0/1		Parita Modbus (0=Sudá; 1=Lichá; 2=Žádná)
Nastavení	Koncové bity	40005	Celé číslo bez znaménka	1	R/W	1/2		Číslo koncových bitů (1 nebo 2)
Nastavení/adresy	Adresa síťové karty	40006	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		0/246	Adresa Modbus pro kartu Modbus (1 až 246)
Nastavení	Název karty Modbus	40007	Řetězec	8	R/W			Řetězec umístění síťové karty
Čas sítě	ČASOVÝ LIMIT ČTENÍ	40015	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		1000/30000	Nastavení časového limitu čtení registru (ms)
Síťová časomíra	ČASOVÝ LIMIT ZÁPISU DO REGISTRU	40016	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		3000/30000	Nastavení časového limitu zápisu do registru (ms)
Síťová časomíra	ČASOVÝ LIMIT ZÁPISU DO SOUBORU	40017	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		5000/30000	Nastavení časového limitu zápisu do souboru (ms)
Síťová časomíra	ČASOVÝ LIMIT PŘÍPRAVY SOUBORU	40018	Celé číslo bez znaménka	1			6000/30000	Nastavení časového limitu zápisu do souboru (ms)
Nastavení/adresy	Adresa zařízení	40019	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		0/246	Vybraná adresa Modbus pro zařízení (1 až 246)

Název skupiny	Název štítku	Registr č.	Typ dat	Délka	R/W	Diskrétní rozsah	Min/Max rozsah	Popis
Nastavení/adresy	Zvolit zařízení	40020	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		0/30	Zvolit zařízení, aby mohla být zobrazena/nastavena adresa Modbus (1 až 30)
Diagnostika	KÓD FUNKCE	40021	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		0/65535	Kód funkce použitý v systému nabídky
Diagnostika	DALŠÍ STAV	40022	Celé číslo bez znaménka	1	R		0/65535	Další hodnota stavu použitá v systému nabídky
Diagnostika	Vnitřní modulační rychlost v baudech	40023	Celé číslo bez znaménka	1	R	0/1/2/3/4		Výběr modulační rychlosti v baudech (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostika	Vnitřní síťová adresa	40024	Celé číslo bez znaménka	1	R		1/247	Adresa Modbusu pro kartu Modbus (1 až 247)
Diagnostika/statistika portu	Vymazat čísla statistiky	40025	Celé číslo bez znaménka	1	R/W		0/1	Vymazat čísla statistiky portu Modbus
Diagnostika/Statistika portu	Dobrá hlášení zařízení Modbus	40026	Celé číslo bez znaménka	2	R		0/9999999	Počet dobrých hlášení na portu Modbus
Diagnostika/Statistika portu	Špatná hlášení Modbus	40028	Celé číslo bez znaménka	2	R		0/9999999	Počet špatných hlášení na portu Modbus
Diagnostika/Statistika portu	Vnitřní dobrá hlášení Modbus	40030	Celé číslo bez znaménka	2	R		0/9999999	Počet dobrých hlášení na vnitřním portu Modbus
Diagnostika/Statistika portu	Vnitřní špatná hlášení Modbus	40032	Celé číslo bez znaménka	2	R		0/9999999	Počet špatných hlášení na vnitřním portu Modbus

Inhoudsopgave

[Specificaties](#) op pagina 96

[Bediening](#) op pagina 102

[Algemene informatie](#) op pagina 96

[Problemen oplossen](#) op pagina 103

[Installatie](#) op pagina 97

Specificaties

Specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Specificatie	Details
RS232 uitgangsspanningen	> ±5 VDC
Selecteerbare RS485 terminatie	120 Ω
Selecteerbare RS485 afwijking omhoog/omlaag	400 Ω

Algemene informatie

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

Veiligheidsinformatie

LET OP

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

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

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

Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

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

⚠ WAARSCHUWING

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

⚠ VOORZICHTIG

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

LET OP

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

Waarschuwingsetiketten

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

	Dit is het symbool voor veiligheidswaarschuwingen. Volg alle veiligheidsberichten op die after dit symbool staan, om mogelijk letsel te voorkomen. Als u dit symbool op het apparaat ziet, moet u de instructiehandleiding raadplegen voor informatie over de werking of veiligheid.
	Dit symbool geeft aan dat er een risico op een elektrische schok en/of elektrocutie bestaat.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor electrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Het is sinds 12 augustus 2005 niet meer toegestaan elektrische apparatuur, voorzien van dit symbool, af te voeren via Europese openbare afvalverwerkingsystemen. In overeenstemming met Europese lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese gebruikers van elektrische apparaten hun oude of versleten apparatuur naar de fabrikant te retourneren voor kosteloze verwerking. Opmerking: Als u wilt retourneren voor recycling, dient u contact op te nemen met de fabrikant of leverancier van het apparaat om instructies te krijgen over het op de juiste wijze retourneren van versleten apparatuur, elektrische accessoires en alle hulpmiddelen.

Productoverzicht

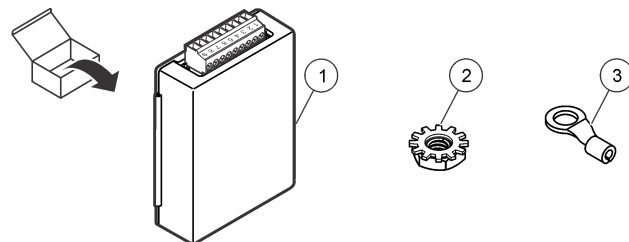
Modbus is ontwikkeld als een PLC communicatieprotocol.

Modbus gebruikt een master/slave techniek voor gegevensuitwisseling. De master (gewoonlijk een PLC) genereert query's naar individuele slaves. De slaves reageren daarop terug met een antwoord aan de master. Een Modbus-bericht bevat de informatie die nodig is om een query of een verzoek te versturen, inclusief het slave-adres, de functiecode, de gegevens en een controletelling.

Productcomponenten

Controleer of alle componenten zijn ontvangen. Raadpleeg [Afbeelding 1](#). Neem onmiddellijk contact op met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger in geval van ontbrekende of beschadigde onderdelen.

Afbeelding 1 Productcomponenten



1 Modbus-module	3 Ringkabelschoen
2 Flensmoer	

Installatie

⚠ GEVAAR



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

Elektrische installatie

⚠ GEVAAR



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

⚠ GEVAAR



Elektrocutiegevaar. Een verbinding met beschermende aarding is vereist.

⚠ GEVAAR



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

⚠ WAARSCHUWING



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

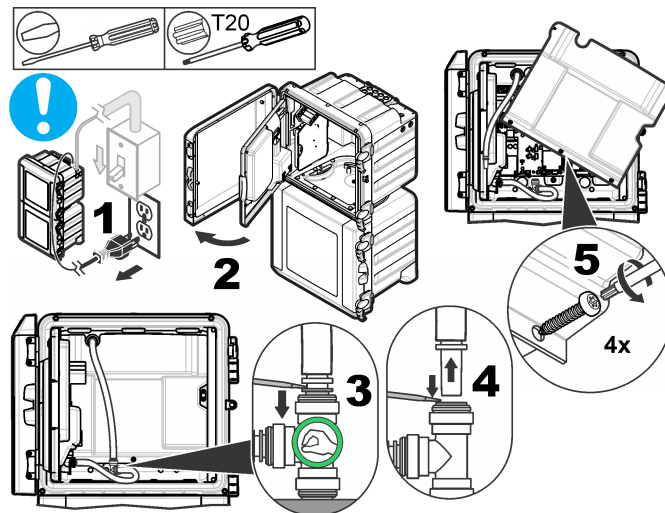
LET OP

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

Toegangsklep verwijderen

Verwijder de toegangsklep om de bedradingsklemmen aan te sluiten. Raadpleeg [Afbeelding 2](#).

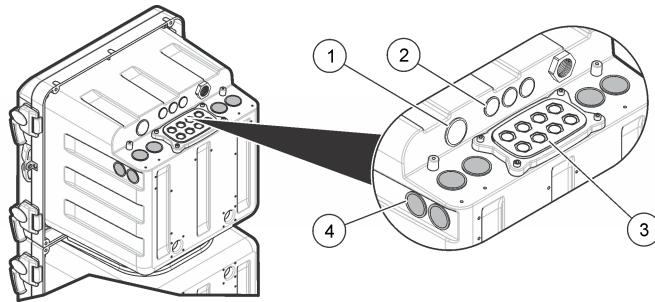
Afbeelding 2 Verwijderen van de toegangsklep



Doppen van de toegangspoorten verwijderen

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

Afbeelding 3 Elektrische toegangspoorten



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

Installeer de module en sluit hem aan.

⚠ GEVAAR



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

LET OP



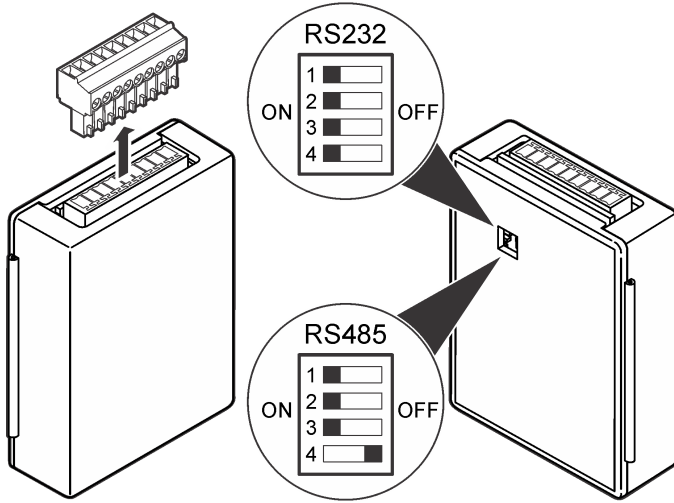
Potentiële schade aan apparaat. Delicate interne elektronische componenten kunnen door statische elektriciteit beschadigd raken, wat een negatieve invloed op de werking kan hebben of een storing kan veroorzaken.

De Modbus-module kan worden geconfigureerd om RS232- of RS485-communicatie te ondersteunen. Klemmenblok J1 geeft de gebruiker verbinding met de Modbus-module. Raadpleeg [Table 1](#) voor meer informatie over de bedrading. Raadpleeg [Afbeelding 4](#) voor het configureren van de module. Bevestig de kabels voor ingangs- en uitgangsapparatuur zoals getoond in [Afbeelding 5](#). Gebruik de draadmaat die is gespecificeerd voor deze aansluiting. Raadpleeg [Afbeelding 6](#) voor het bedraden van de Modbus-module.

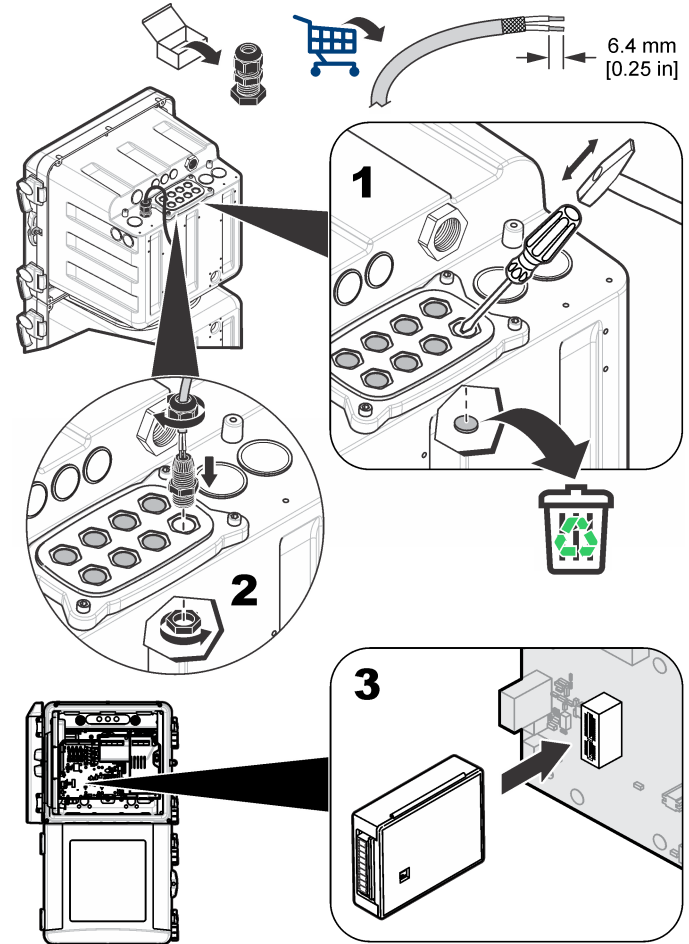
Tabel 1 Modbusbedrading met RS232 of RS485

Connector	Pennummer aansluitblok	Signaal	Beschrijving	Functie
J1	9	GEAARD	Signaal algemeen	RS232
	8	Rx	Ingang naar de module	RS232
	7	TX	Uitgang van de module	RS232
	6	GEAARD UIT	Signaal algemeen (Multi-drop netwerk)	RS485
	5	B (-) UIT	Uitgang van de module (Multi-drop netwerk)	RS485
	4	A (+) UIT	Uitgang van de module (Multi-drop netwerk)	RS485
	3	GEAARD IN	Signaal algemeen	RS485
	2	B (-) IN	Ingang naar de module	RS485
	1	A (+) IN	Ingang naar de module	RS485

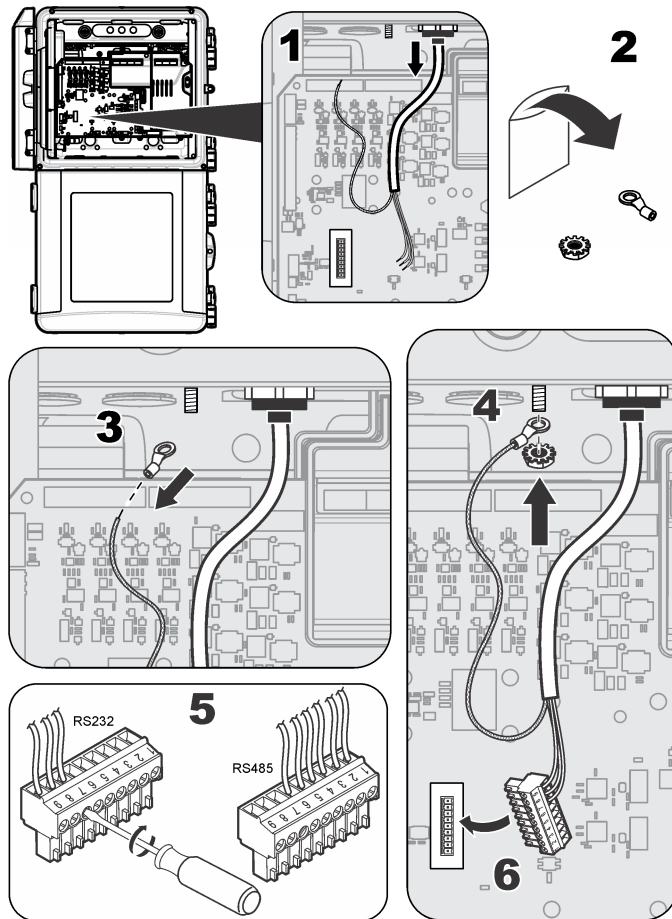
Afbeelding 4 Moduleconfiguratie



Afbeelding 5 Installatie van de module



Afbeelding 6 Connectorbedrading



Configureer het netwerk

⚠ GEVAAR



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

De Modbus module verschaft een interface voor een RS485 netwerk of naar een RS232-aansluiting. Voor gebruik moet de module geconfigureerd zijn voor het type netwerk. Gebruik de schakelinstellingen op de achterkant van de module voor configuratie (raadpleeg de paragraaf *Installatie*). Raadpleeg [Tabel 2](#) voor de netwerkconfiguratie.

Tabel 2 Modbus netwerkconfiguratie

jumper	Schakelaar AAN (naar rechts)	Schakelaar UIT (naar links)	Functie
1	RS485 netwerkterminatie	RS485 netwerk geen terminatie	RS485 netwerkbus terminatie
2	RS485 bias	RS485 zonder bias	RS485 netwerkbias
3	RS485 bias	RS485 zonder bias	RS485 netwerkbias
4	RS485 geselecteerd	RS232 geselecteerd	Selecteer Modbus-type

RS232 Modusverbinding

Houd de module zo, dat u de schakelaars 1, 2, 3 en 4 op de zijkant kunt zien. De groene draadconnectoren moeten naar boven wijzen.

1. Beweeg schakelaar 4 naar links (UIT-positie).
De RS232 Modusverbinding is ingesteld.

RS485 Modusverbinding

Houd de module zo, dat u de schakelaars 1, 2, 3 en 4 op de zijkant kunt zien. De groene draadconnectoren moeten naar boven wijzen.

1. Beweeg schakelaar 4 naar rechts (AAN-positie).

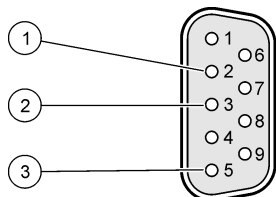
De RS485 Modusverbinding is ingesteld.

- Er is een terminatie-eindstuk nodig voor een goede en betrouwbare werking en wanneer de Modbusmodule aan het einde van de netwerkbekabeling is. Beweeg jumper 1 naar rechts (AAN-positie) om de bus af te sluiten.
- Beweeg de schakelaars 2 en 3 naar rechts (AAN-positie) om afwijking in te schakelen als netwerfafwijking niet door een ander apparaat op het netwerk wordt geleverd.

RS232-verbinding naar een aansluiting met 9 pennen

Raadpleeg [Afbeelding 7](#) voor de RS232-verbinding naar de door de klant geleverde computer 9-pins D-subminiaturaansluiting.

Afbeelding 7 9-pins female aansluiting



1 Rx (2)	3 Geaard (5)
2 Tx (3)	

Bediening

Gebruikersnavigatie

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

Het netwerk installeren

- Selecteer INSTELLINGEN SYSTEEM>INSTELLINGEN NETWERK
- Selecteer een optie in het menu MODBUS SETUP (INSTELLINGEN MODBUS).

Optie	Omschrijving
EDIT NAME	Bewerkt de naam voor de Modbus-module.
MODBUS ADDRESS	Stelt het Modbus-adres in.
BAUD RATE	Stelt de overdrachtssnelheid in – snelheid (bits per seconde) waarmee de gegevens door het netwerk worden verstuurd. Alle apparaten op een netwerk moeten op dezelfde baud-rate worden ingesteld. De gewenste instelling hangt af van de fysieke inrichting van het netwerk. Snelheidsniveaus – 9600, 19200 (standaardinstelling), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MODBUS MODE	Stelt de Modbus-modus in – RTU (standaardinstelling) of ASCII
DATA ORDER	LITTLE ENDIAN (KLEINE ENDIAN) (standaardinstelling) – De minst significante byte van het getal wordt in het geheugen opgeslagen op de minst significante plaats en de meest significante byte wordt opgeslagen op de meest significante plaats. Voorbeeld: 4 byte Longint Byte3, Byte2, Byte1, Byte0 BIG ENDIAN (GROTE ENDIAN) – De meest significante byte van het getal wordt in het geheugen opgeslagen op de minst significante plaats en de minst significante byte wordt opgeslagen op de meest significante plaats. Voorbeeld: Longint kan worden opgeslagen als: Basisadres+0 Byte3 Basisadres+1 Byte2 Basisadres+2 Byte1 Basisadres+3 Byte0
PARITY	Foutencontrole byte voor byte op RS232/RS485-communicatie – NONE (GEEN) (standaardinstelling), EVEN (EVEN), ODD (ONEVEN)

Optie	Omschrijving
STOP BITS	Stelt het aantal stopbits in – 1 (standaardinstelling) of 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (NETWERKTIMING) – De maximale tijd voor de Modbus-kaart om op een verzoek van de Modbus-master te reageren (extern systeem). Selecteer de volgende opties en gebruik de pijlen om de waarden in seconden in te vullen, of gebruik de standaardinstelling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (LEES-TIME-OUT): lezen van de registers (standaardinstelling: 1 sec.) • REG WRITE TIMEOUT (REG-SCHRIJF-TIME-OUT): schrijven naar registers (standaardinstelling: 3 sec.) • FILE WRITE TIMEOUT (BESTAND SCHRIJF TIME-OUT): schrijven van een blok gegevens naar een bestand (standaardinstelling: 5 sec.) • FILE PREP TIMEOUT (BESTANDVOORB.-TIME-OUT): na een verzoek van de Modbus-master voor het openen van een bestand, heeft het systeem een voorbereidingstijd nodig om de gegevens van het bestand te lezen of om de gegevens naar het bestand te schrijven. (standaardinstelling: 6 sec.) <p>MODBUS STATS (MODBUS-STATISTIEKEN) – Statistische gegevens van gelukte en mislukte Modbus-verzoeken – Goed-teller of Fout-teller</p> <p>CLEAR STATS (STATISTIEKEN WISSEN) – Wist de getelde meldingen</p> <p>MODULE INFORMATION (MODULE-INFORMATIE) – Softwareversie, bootloader-versie en serienummer.</p> <p>SET DEFAULTS (STANDAARDINSTELLINGEN INSTELLEN) – Stelt alle gebruikersinstellingen terug naar de standaard fabrieksinstellingen.</p>

Problemen oplossen

Foutmelding

Getoonde fout	Definitie	Resolutie
FLASHFOOT	De externe seriële flashgeheugen Lezen/Schrijven mislukt	Neem contact op met de technische onderhoudsdienst

Gebeurtenissenlogboek

Raadpleeg [Tabel 3](#) voor diagnostische informatie over het apparaat.

Tabel 3 Gebeurtenissenlogboek

Gebeurtenis	Beschrijving
0: opstarten gebeurtenis	Logt de tijd van opstarten
1: communicatieverlies van het apparaat	Rapporteert de communicatieverlies van een apparaat (gegevens: apparatenindex)
2: Herstel communicatie met apparaat	Rapporteert de herstelde communicatie met een apparaat (Gegevens: apparatenindex)
3: Software-herstart gebeurtenis	Rapporteert een software-herstart.

Geclassificeerde fouten en geclassificeerde status

[Tabel 4](#), [Tabel 5](#), [Tabel 6](#), [Tabel 7](#) en [Tabel 8](#) tonen het register met geclassificeerde fouten en de geclassificeerde status 1-4 registrervlaggen voor hoofdmetingen. Alle sensoren en analysers leveren deze signaalkwaliteitsinformatie aan hetzelfde registeradres.

Tabel 4 Geclassificeerde fouten – register 49930

Bit	Fout	Opmerking
0	Meting Kalibratiefout	Tijdens de laatste kalibratie heeft zich een fout voorgedaan.
1	Elektronische aanpassing fout	Tijdens de laatste elektronische kalibratie heeft zich een fout voorgedaan.
2	Reinigingsfout	De laatste reinigingscyclus is mislukt.
3	Meetmodule fout	Er is een fout geconstateerd in de meetmodule.
4	Systeem herinitialisatie fout	Er zijn enkele inconsequente instellingen gedetecteerd en op fabrieksstandaarden ingesteld.
5	Hardwarefout	Er is een hardwarefout in het algemeen geconstateerd.
6	Interne communicatiefout	Binnen het apparaat is een communicatiestoring gedetecteerd.
7	vochtigheidsfout	Er is bovenmatige vochtigheid in dit apparaat geconstateerd.
8	Temperatuurfout	Binnen het apparaat heeft de temperatuur de aangegeven limiet overschreden.
9	Gereserveerd voor toekomstig gebruik	Ingesteld op 0
10	Voorbeeldwaarschuwing	Met het voorbeeldsysteem worden enkele acties vereist.
11	Twijfelachtige Kalibratie waarschuwing	De laatste kalibratie was van twijfelachtige nauwkeurigheid.
12	Twijfelachtige meting waarschuwing	Één of meer metingen van het apparaat zijn van twijfelachtige nauwkeurigheid (slechte kwaliteit of buiten bereik).
13	Veiligheidswaarschuwing	Er is een omstandigheid gedetecteerd die tot een gevaar voor de veiligheid kan leiden.

Tabel 4 Geclassificeerde fouten – register 49930 (vervolg)

Bit	Fout	Opmerking
14	reagentia waarschuwing	Controleer de reagentia.
15	Onderhoud noodzakelijk waarschuwing	Voor dit apparaat is onderhoud vereist.

Tabel 5 Geclassificeerde status 1 – register 49931

Bit	Fout	Opmerking
0	Kalibratie in voortgang	Het apparaat is in een kalibratiemodus geplaatst. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
1	Bezig met reiniging	Het apparaat is in een reinigingsmodus geplaatst. Het kan zijn dat de metingen niet geldig zijn.
2	Menu Service/onderhoud	Het apparaat is in een service- of onderhoudsmodus geplaatst waarin de metingen mogelijk niet geldig zijn.
3	Algemene fout	Het apparaat heeft een fout herkend; zie foutenregister voor foutenklasse.
4	Meting 0 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 0 onderlimiet	De meting is onder het meetbereik.
6	Meting 0 bovenlimiet	De meting is boven het meetbereik
7	Meting 1 kwaliteit slecht	–
8	Meting 1 onderlimiet	–
9	Meting 1 bovenlimiet	–
10	Meting 2 kwaliteit slecht	–
11	Meting 2 onderlimiet	–
12	Meting 2 bovenlimiet	–
13	Meting 3 kwaliteit slecht	–

Tabel 5 Geclassificeerde status 1 – register 49931 (vervolg)

Bit	Fout	Opmerking
14	Meting 3 onderlimiet	–
15	Meting 3 bovenlimiet	–

Tabel 6 Geclassificeerde status 2 – register 49932

Bit	Fout	Opmerking
0	Gereserveerd voor toekomstig gebruik	Ingesteld op 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meting 4 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 4 onderlimiet	De meting is boven het meetbereik
6	Meting 4 bovenlimiet	De meting is boven het meetbereik
7	Meting 5 kwaliteit slecht	–
8	Meting 5 onderlimiet	–
9	Meting 5 bovenlimiet	–
10	Meting 6 kwaliteit slecht	–
11	Meting 6 onderlimiet	–
12	Meting 6 bovenlimiet	–
13	Meting 7 kwaliteit slecht	–
14	Meting 7 onderlimiet	–
15	Meting 7 bovenlimiet	–

Tabel 7 Geclassificeerde status 3 – register 49933

Bit	Fout	Opmerking
0	Gereserveerd voor toekomstig gebruik	Ingesteld op 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meting 8 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 8 onderlimiet	De meting is boven het meetbereik
6	Meting 8 bovenlimiet	De meting is boven het meetbereik
7	Meting 9 kwaliteit slecht	–
8	Meting 9 onderlimiet	–
9	Meting 9 bovenlimiet	–
10	Meting 10 kwaliteit slecht	–
11	Meting 10 onderlimiet	–
12	Meting 10 bovenlimiet	–
13	Meting 11 kwaliteit slecht	–
14	Meting 11 onderlimiet	–
15	Meting 11 bovenlimiet	–

Tabel 8 Geclassificeerde status 4 – register 49934

Bit	Fout	Opmerking
0	Gereserveerd voor toekomstig gebruik	Ingesteld op 0
1	–	–
2	–	–

Tabel 8 Geclassificeerde status 4 – register 49934 (vervolg)

Bit	Fout	Opmerking
3	–	–
4	Meting 12 kwaliteit slecht	Precisie van meting is buiten de aangegeven limieten.
5	Meting 12 onderlimiet	De meting is boven het meetbereik
6	Meting 12 bovenlimiet	De meting is boven het meetbereik
7	Meting 13 kwaliteit slecht	–
8	Meting 13 onderlimiet	–
9	Meting 13 bovenlimiet	–
10	Meting 14 kwaliteit slecht	–
11	Meting 14 onderlimiet	–
12	Meting 14 bovenlimiet	–
13	Meting 15 kwaliteit slecht	–
14	Meting 15 onderlimiet	–
15	Meting 15 bovenlimiet	–

Modbus modbus-registermap

Groepsnaam	Tag-naam	Register #	Gegevenstype	Lengte	R/W	Discreet bereik	Min/max. bereik	Omschrijving
Installatie	Baud-rate	40001	Unsigned Integer	1	R/W	0/1/2/3/4		Baud-rateselectie (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Installatie	Modbus modus	40002	Unsigned Integer	1	R/W	0/1		Modbus modus (0=RTU; 1=ASCII)
Installatie	Gegevensvolgorde	40003	Unsigned Integer	1	R/W	0/1		Register gegevensvolgorde (0=Little Endian registervolgorde; 1=Big Endian registervolgorde)
Installatie	Pariteit	40004	Unsigned Integer	1	R/W	2/0/1		Modbus pariteit (0=Even; 1=Oneven; 2=Geen)
Installatie	Stopbits	40005	Unsigned Integer	1	R/W	1/2		aantal stopbits (1 of 2)
Installatie/Adressen	Netwerkaart adres	40006	Unsigned Integer	1	R/W		0/246	Modbus adres voor de Modbus-kaart (1 tot 246)
Installatie	Modbus kaartnaam	40007	String	8	R/W			Locatiestring van de netwerkaart
Netwerktiming	LEES TIME-OUT	40015	Unsigned Integer	1	R/W		1000/30000	Register leestime-out instelling (ms)
Netwerktiming	REG SCHRIJF TMO	40016	Unsigned Integer	1	R/W		3000/30000	Register schrijf time-out instelling (ms)
Netwerktiming	BESTAND SCHRIJF TMO	40017	Unsigned Integer	1	R/W		5000/30000	Bestand schrijf time-out instelling (ms)
Netwerktiming	BESTAND VOORB. TMO	40018	Unsigned Integer	1			6000/30000	Bestand schrijf time-out instelling (ms)
Installatie/Adressen	Apparaatadres	40019	Unsigned Integer	1	R/W		0/246	Het geselecteerde Modbus-adres van het apparaat (1 tot 246)
Installatie/Adressen	Selecteer apparaat	40020	Unsigned Integer	1	R/W		0/30	Selecteer het apparaat voor het bekijken/instellen van het Modbus-adres (1 tot 30)

Groepsnaam	Tag-naam	Register #	Gegevenstype	Lengte	R/W	Discreet bereik	Min/max. bereik	Omschrijving
Diagnose	FUNCTIECODE	40021	Unsigned Integer	1	R/W		0/65535	Functiecode gebruikt in het menusysteem
Diagnose	VOLGENDE TOESTAND	40022	Unsigned Integer	1	R		0/65535	Volgende toestandwaarde gebruikt in het menusysteem
Diagnose	INT BAUD-RATE	40023	Unsigned Integer	1	R	0/1/2/3/4		Baud-rateselectie (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnose	INT NET ADR	40024	Unsigned Integer	1	R		1/247	Modbus adres voor de Modbus-kaart (1 tot 247)
Diagnostiek/Poortstatus	Wis de statusteller	40025	Unsigned Integer	1	R/W		0/1	Wis de Modbus poort statusteller
Diagnostiek/Poortstatus	Modbus Goed Bericht	40026	Unsigned Integer	2	R		0/9999999	Aantal goede berichten op de Modbus-poort
Diagnostiek/Poortstatus	Modbus Slecht bericht	40028	Unsigned Integer	2	R		0/9999999	Aantal slechte berichten op de Modbus-poort
Diagnostiek/Poortstatus	Interne Modbus goede berichten	40030	Unsigned Integer	2	R		0/9999999	Aantal goede berichten op de interne Modbus-poort
Diagnostiek/Poortstatus	Interne Modbus slecht bericht	40032	Unsigned Integer	2	R		0/9999999	Aantal slechte berichten op de interne Modbus-poort

Indholdsfortegnelse

Specifikationer på side 109

side 109

Installation på side 110

Betjening på side 115

Fejlsøgning på side 117

Specifikationer

Specifikationerne kan ændres uden varsel.

Specifikation	Detaljer
RS232-udgangsspænding	> ±5 V jævnstrøm
RS48-afslutning, der kan vælges	120 Ω
RS485-forspænding pull-up/pull-down, der kan vælges	400 Ω

Oplysninger vedr. sikkerhed

BEMÆRKNING

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

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

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

Brug af sikkerhedsoplysninger

FARE

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

ADVARSEL

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

FORSIGTIG

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

BEMÆRKNING

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

Sikkerhedsmærkater



Læs alle skilte og mærkater, som er placeret på apparatet. Der kan opstå person- eller instrumentskade, hvis forholdsreglerne ikke respekteres. I håndbogen refereres der til et symbol på instrumentet med en forholdsregeleklæring.



Dette er sikkerhedsalarmsymbolet. Overhold alle sikkerhedsmeddelelser, der følger dette symbol, for at undgå potentiel kvæstelse. Se brugsanvisningen vedrørende drifts- eller sikkerhedsoplysninger, hvis det vises på instrumentet.



Dette symbol angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. elektrisk stød.

	<p>Dette symbol angiver tilstedeværelsen af enheder, der er følsomme over for elektrostatisk afladning (ESD) og angiver, at der skal udvises forsigtighed for at forhindre beskadigelse af udstyret.</p>
	<p>Elektrisk udstyr markeret med dette symbol må ikke bortskaffes i det offentlige europæiske renovationssystem efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med europæiske lokale og nationale forordninger (EU-direktiv 2002/96/EF) skal brugere af elektrisk udstyr nu returnere gammelt eller udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse. Dette koster ikke brugeren noget.</p> <p>BEMÆRK: Kontakt udstyrsproducenten eller -leverandøren og få vejledning vedrørende aflevering af udtjent udstyr, producentleveret elektrisk tilbehør og alle andre genstande for genbrug eller korrekt bortskaffelse.</p>

Produktoversigt

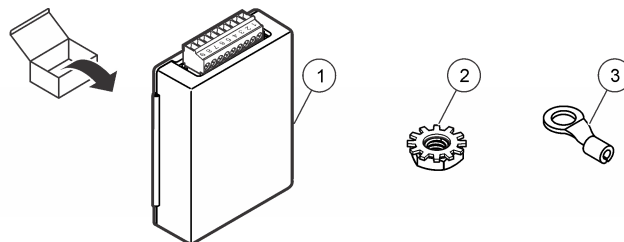
Modbus blev udviklet som en PLC-kommunikationsprotokol.

Modbus anvender teknikken udveksling af master-/slavedata. Masteren (typisk en PLC) genererer henvendelser til individuelle slaver. Slaverne, til gengæld, svarer med et svar til masteren. En Modbus-meddelelse indeholder de informationer, der er nødvendige for at sende en forespørgsel eller anmodning, inklusive slavens adresse, funktionskode, data og en kontrolsum.

Produktkomponenter

Sørg for, at alle komponenter er modtaget. Se [Figur 1](#). Kontakt producenten eller en forhandler med det samme, hvis dele mangler eller er beskadigede.

Figur 1 Produktkomponenter



1 Modbus-modul	3 Ringterminal
2 Møtrik på spændeskive	

Installation

FARE



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

Elektrisk installation

FARE



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

FARE



Risiko for livsfarlige elektriske stød. Der kræves et beskyttende jordstik.

⚠ FARE



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

⚠ ADVARSEL



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

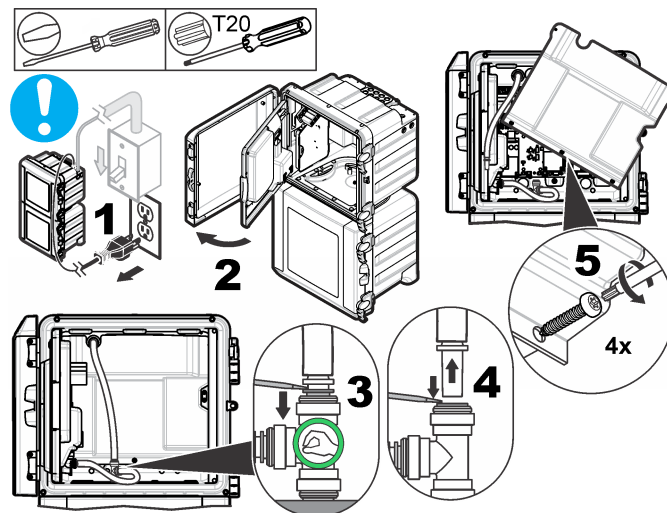
BEMÆRKNING

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

Afmonter adgangsdækslet

Afmonter adgangsdækslet for at tilslutte til ledningsføringens klemmer. Se [Figur 2](#).

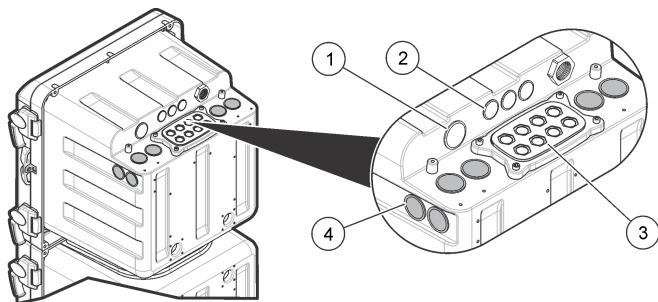
Figur 2 Afmontering af adgangsdæksel



Tag adgangspropperne ud

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

Figur 3 Porte til el-advang



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

Installer og tilslut modulet

▲ FARE



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

BEMÆRKNING



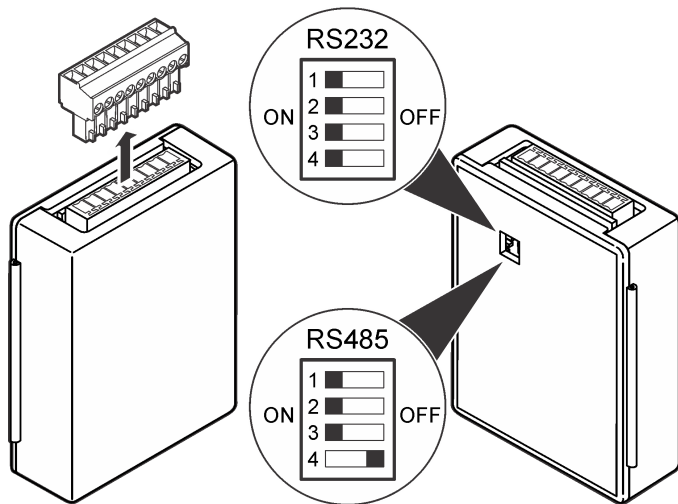
Potentiel instrumentskade. Følsomme elektroniske komponenter kan blive beskadiget af statisk elektricitet, hvilket resulterer i forringet ydelse eller eventuel defekt.

Modbus-modulet kan konfigureres til at understøtte RS232- eller RS485-kommunikation. Terminalblokken J1 leverer brugertilslutningen til Modbus-modulet. Se [Table 1](#) for at få flere oplysninger om kabelføring. Se [Figur 4](#) for at få oplysninger om konfiguration af modulet. Installer kablerne til indlæse- og udlæseenhederne som vist i [Figur 5](#). Sørg for at anvende den kabeltykkelse, der er angivet for forbindelsen. Se [Figur 6](#) for oplysninger om Modbus-modulet.

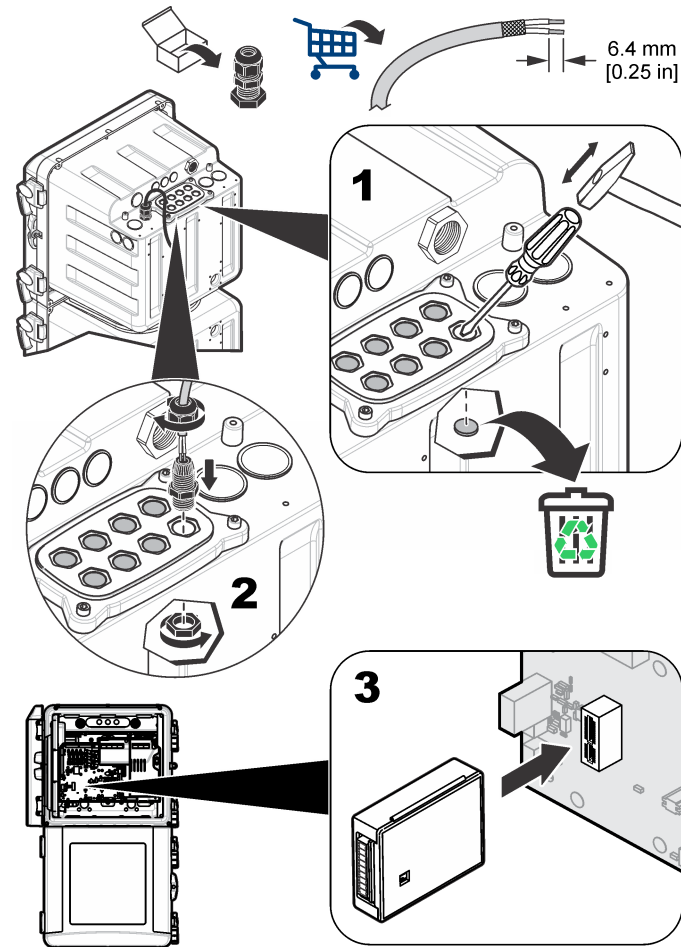
Table 1 Modbus-kabling med RS232 og RS485

Stik	Stikblok bennummer	Signal	Beskrivelse	Funktion
J1	9	JORDFORBUNDET	Fælles signal	RS232
	8	Rx	Indgang til modulet	RS232
	7	Tx	Udgang fra modulet	RS232
	6	JORDFORBUNDET UD	Fælles signal (Multidrop-netværk)	RS485
	5	B (-) UD	Udgang fra modulet (Multidrop-netværk)	RS485
	4	A (+) UD	Udgang fra modulet (Multidrop-netværk)	RS485
	3	JORDFORBUNDET IND	Fælles signal	RS485
	2	B (-) IND	Indgang til modulet	RS485
	1	A (+) IND	Indgang til modulet	RS485

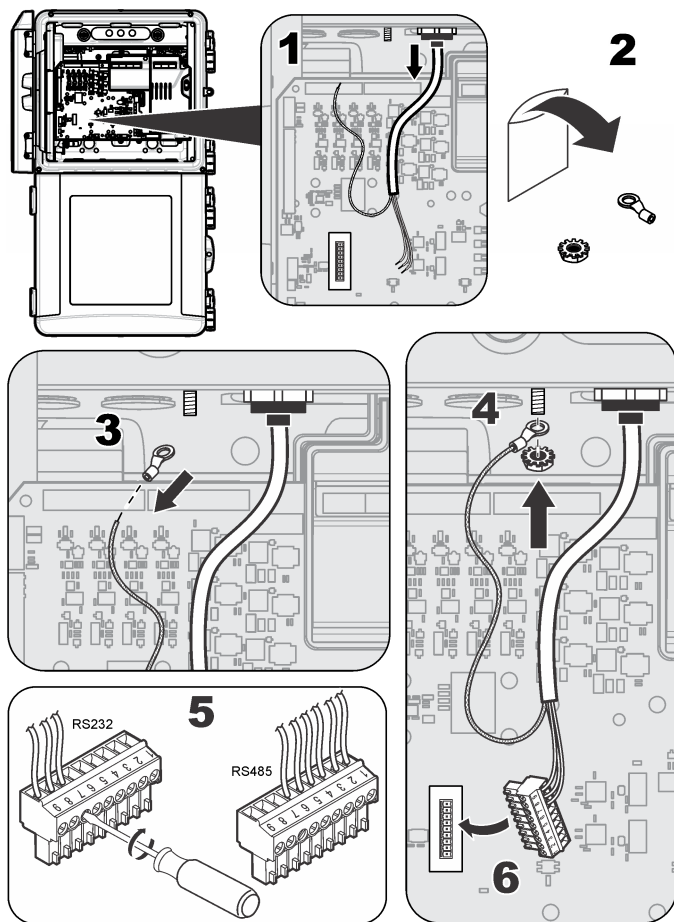
Figur 4 Konfiguration af modul



Figur 5 Installation af modul



Figur 6 Kabelføring for stik



Konfigurer netværket

⚠ FARE



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

Modbus-modulet leverer en interface til enten et RS485-netværk eller til en RS232-forbindelse. Før brug skal modulet konfigureres til netværkstypen. Brug kontaktindstillingerne på modulets bagside til konfigurationen (se afsnittet *Installation*). Se [Tabel 2](#) for netværkskonfigurationen.

Tabel 2 Konfiguration af Modbus-netværk

Kontaktnummer	Kontakten TÆND (til højre)	Kontakten SLUK (til venstre)	Funktion
1	RS485-netværket afsluttet	RS485-netværket ikke afsluttet	Afslutning af RS485-netværksbus
2	RS485-biasing	Ingen RS485-biasing	RS485-netværksbiasing
3	RS485-biasing	Ingen RS485-biasing	RS485-netværksbiasing
4	RS485 valgt	RS232 valgt	Vælg Modbus-type

RS232 Modbus-forbindelse

Hold modulet, så du kan se på kontakterne 1, 2, 3, 4 på siden. De grønne kablingsstik skal pege opad.

1. Flyt kontakt 4 til venstre (SLUK-position).

RS232 Modbus-forbindelsen er oprettet.

RS485 Modbus-forbindelse

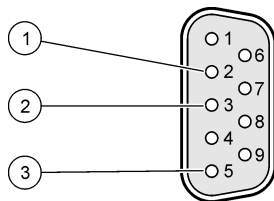
Hold modulet, så du kan se på kontakterne 1, 2, 3, 4 på siden. De grønne kablingsstik skal pege opad.

1. Flyt kontakt 4 mod højre (TÆND-position). RS485 Modbus-forbindelsen er oprettet.
2. Der kræves en netværksbusafslutning for en korrekt og pålidelig drift, og hvis Modbus-modulet er i enden af netværkskablingen. Flyt kontakt nummer et mod højre (TÆND-position) for at afslutte bussen.
3. Flyt kontakt 2 og 3 mod højre (TÆND-position) for at aktivere biasing, hvis netværksbiasing ikke leveres af en anden enhed på netværket.

RS232-forbindelse til 9-bensstik

Se [Figur 7](#) for RS232-forbindelsen til det brugerforsynede 9-bens D-subminiaturecomputerstik

Figur 7 9-bens hunstik



1 Rx (2)	3 Jordforbundet (5)
2 Tx (3)	

Betjening

Brugernavigering

Se brugermanualen for analysatoren for beskrivelse af tastatur og navigeringsinformation.

Opsætning af netværket

1. Vælg SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (OPSÆTNING AF SYSTEM>OPSÆTNING AF NETVÆRK).
2. Vælg en funktion i menuen MODBUS SETUP (OPSÆTNING AF MODBUS).

Funktion	Beskrivelse
EDIT NAME (REDIGER NAVN)	Redigerer navnet på Modbus-modulet.
MODBUS ADDRESS (MODBUS-ADRESSE)	Indstiller Modbus-adressen.
BAUD RATE (BAUD-HASTIGHED)	Indstiller baud-hastigheden - hastigheden (bit pr. sekund), hvormed der transmitteres data over netværket. Alle enheder på et netværk skal indstilles til den samme Baudhastighed. Den ønskede indstilling afhænger af netværkets fysiske layout. Grader af hastighedsmodeller - 9600, 19200 (standardindstilling), 38,4K, 57,6K, 115,2K
MODBUS MODE (MODBUS-TILSTAND)	Indstiller Modbus-tilstand - RTU (standardindstilling) eller ASCII

Funktion	Beskrivelse
DATA ORDER (DATA-RÆKKEFØLGE)	<p>LITTLE ENDIAN (LILLE ENDIAN) (standardindstilling) - Tallets lave rækkefølge for byte er lagret i hukommelsen på den laveste adresse, og den høje rækkefølge for byte er lagret på den højeste adresse. Eksempel: 4 byte LongInt</p> <p>Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN (STOR ENDIAN) - Tallets høje rækkefølge for byte er lagret i hukommelsen på den laveste adresse, og den lave rækkefølge for byte er lagret på den højeste adresse. Eksempel: LongInt kan opbevares som:</p> <p>Basisadresse+0 byte3 Basisadresse+1 byte2 Basisadresse+2 byte1 Basisadresse+3 byte0</p>
PARITY (PARITET)	Byte for byte fejl kontroller på RS232-/RS485-kommunikation - NONE (INGEN) (standardindstilling), EVEN (LIGE), ODD (ULIGE)

Funktion	Beskrivelse
STOP BITS (STOPBITS)	Indstiller antallet af stopbits - 1 (standardindstilling) eller 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (NETVÆRKSTIMING) - Den maksimale tid, det tager Modbus-kortet at svare på en forespørgsel fra Modbus Master (eksternt system). Vælg følgende funktioner, og brug piletasterne til at indtaste værdier i sekunder, eller anvend standardindstillingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Læs pause: Læser registre (Standardindstilling: 1 sek.) • REG WRITE TIMEOUT (REG. SKRIVER PAUSE): Skriver registre (Standardindstilling: 3 sek.) • FILE WRITE TIMEOUT (FIL SKRIVER TIMEOUT): Skriver en datablok til en fil (standardindstilling: 5 sek.) • FILE PREP TIMEOUT (FILFORB. TIMEOUT): Efter en anmodning fra Modbus Master om at åbne en fil har systemet brug for forberedelsestid til at læse data fra filen eller at skrive data til filen. (Standardindstilling: 6 sek.) <p>MODBUS STATS (MODBUS-STATISTIK) - Statistik over gennemførte og mislykkede Modbus-anmodninger - gennemført-pct. eller fejl-pct.</p> <p>CLEAR STATS (RYD STATISTIK) - Sletter de talte meddelelser</p> <p>MODULE INFORMATION (MODULINFORMATIONER) - Softwareversion, bootindlæserversion og serienummer.</p> <p>SET DEFAULTS (INDSTIL STANDARDER) - Indstiller alle brugerkonfigurerede indstillinger til standard fabriksindstillinger.</p>

Fejlsøgning

Fejlmeddelelse

Vist fejl	Definition	Løsning
FLASH-FEJL	Læsning/skrivning af den eksterne serieflashhukommelse mislykkes	Kontakt teknisk service

Hændelseslog

Se [Tabel 3](#) for oplysninger om den diagnostiske enhed.

Tabel 3 Hændelseslog

Hændelse	Beskrivelse
0 opstarthændelse	Logger opstarttiden
1: Mistet kommunikation med enhed	Rapporterer mistet kommunikation med en enhed. (Data Enhed Indeks)
Gendannelse af kommunikation med enhed	Rapporterer gendannelse af kommunikation med en enhed (Data Enhed Indeks)
Hændelse Genstart af software	Rapporterer genstart af software.

Klassificerede fejl og klassificeret status

[Tabel 4](#), [Tabel 5](#), [Tabel 6](#), [Tabel 7](#) og [Tabel 8](#) viser registret over klassificerede fejl og den klassificerede status' registerflag 1-4 for hovedmålinger. Alle sensorer og analysatorer afgiver disse oplysninger om signalkvalitet på samme registeradresse.

Tabel 4 Klassificerede fejl - register 49930

Bit	Fejl	Note
0	Målekalibreringsfejl	Der opstod en fejl under den seneste kalibrering.
1	Elektronisk justeringsfejl	Der opstod en fejl under den seneste elektroniske kalibrering.
2	Rensningsfejl	Den sidste rensningscyklus mislykkedes.
3	Fejl i målemodul	Der blev registreret en fejl i målemodulet.
4	Fejl under systemets reinitialisering	Der er registreret uoverensstemmende indstillinger, og disse indstilles til fabriksindstillingerne.
5	Hardwarefejl	En hvilken som helst hardwarefejl generelt er blevet detekteret.
6	Intern kommunikationsfejl	Der er fundet en kommunikationsfejl i enheden.
7	Fugtighedsfejl	Der er detekteret ekstrem meget fugtighed i denne enhed.
8	Temperaturfejl	Temperaturen i enheden overstiger den specificerede grænse.
9	Reserveret til fremtidig brug	Fastgjort til 0
10	Prøveadvarsel	Prøvedtagningsystemet skal tilses.
11	Advarsel om tvivlsom kalibrering	Den sidste kalibrerings nøjagtighed var tvivlsom.
12	Advarsel om tvivlsom måling	Nøjagtigheden på en eller flere af enhedens målinger er af tvivlsom (dårlig kvalitet eller uden for område).
13	Sikkerhedsadvarsel	Der er opstået en situation, som kan udgøre en sikkerhedsrisiko.
14	Reagensadvarsel	Reagenssystemet skal tilses.
15	Advarsel Vedligeholdelse nødvendig	Det er nødvendigt at udføre vedligeholdelse af denne enhed.

Tabel 5 Klassificeret status 1 – register 49931

Bit	Fejl	Note
0	Kalibrering i gang	Denne enhed er blevet placeret i en kalibreringsmodus. Målingerne er muligvis ugyldige.
1	Rensning i gang	Enheden er blevet placeret i en rensemodus. Målingerne er muligvis ugyldige.
2	Service-/vedligeholdelsesmenu	Enheden er blevet placeret i en service- eller vedligeholdelsesmodus. Målingerne er muligvis ugyldige.
3	Almindelig fejl	Enheden fandt en fejl, se Fejlregister for Fejlklasse.
4	Måling 0 Dårlig kvalitet	Målingens nøjagtighed ligger uden for de anførte grænser.
5	Måling 0 Lav grænse	Målingen ligger under måleområdet.
6	Måling 0 Høj grænse	Målingen ligger over måleområdet.
7	Måling 1 Dårlig kvalitet	–
8	Måling 1 Lav grænse	–
9	Måling 1 Høj grænse	–
10	Måling 2 Dårlig kvalitet	–
11	Måling 2 Lav grænse	–
12	Måling 2 Høj grænse	–
13	Måling 3 Dårlig kvalitet	–
14	Måling 3 Lav grænse	–
15	Måling 3 Høj grænse	–

Tabel 6 Klassificeret status 2 – register 49932

Bit	Fejl	Note
0	Reserveret til fremtidig brug	Fastgjort ved 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Måling 4 Dårlig kvalitet	Målingens nøjagtighed ligger uden for de anførte grænser.
5	Måling 4 Lav grænse	Målingen ligger under måleområdet.
6	Måling 4 Høj grænse	Målingen ligger over måleområdet.
7	Måling 5 Dårlig kvalitet	–
8	Måling 5 Lav grænse	–
9	Måling 5 Høj grænse	–
10	Måling 6 Dårlig kvalitet	–
11	Måling 6 Lav grænse	–
12	Måling 6 Høj grænse	–
13	Måling 7 Dårlig kvalitet	–
14	Måling 7 Lav grænse	–
15	Måling 7 Høj grænse	–

Tabel 7 Klassificeret status 3 – register 49933

Bit	Fejl	Note
0	Reserveret til fremtidig brug	Fastgjort ved 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–

Tabel 7 Klassificeret status 3 – register 49933 (fortsat)

Bit	Fejl	Note
4	Måling 8 Dårlig kvalitet	Målingens nøjagtighed ligger uden for de anførte grænser.
5	Måling 8 Lav grænse	Målingen ligger under måleområdet.
6	Måling 8 Høj grænse	Målingen ligger over måleområdet.
7	Måling 9 Dårlig kvalitet	–
8	Måling 9 Lav grænse	–
9	Måling 9 Høj grænse	–
10	Måling 10 Dårlig kvalitet	–
11	Måling 10 Lav grænse	–
12	Måling 10 Høj grænse	–
13	Måling 11 Dårlig kvalitet	–
14	Måling 11 Lav grænse	–
15	Måling 11 Høj grænse	–

Tabel 8 Klassificeret status 4 – register 49934 (fortsat)

Bit	Fejl	Note
7	Måling 13 Dårlig kvalitet	–
8	Måling 13 Lav grænse	–
9	Måling 13 Høj grænse	–
10	Måling 14 Dårlig kvalitet	–
11	Måling 14 Lav grænse	–
12	Måling 14 Høj grænse	–
13	Måling 15 Dårlig kvalitet	–
14	Måling 15 Lav grænse	–
15	Måling 15 Høj grænse	–

Tabel 8 Klassificeret status 4 – register 49934

Bit	Fejl	Note
0	Reserveret til fremtidig brug	Fastgjort ved 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Måling 12 Dårlig kvalitet	Målingens nøjagtighed ligger uden for de anførte grænser.
5	Måling 12 Lav grænse	Målingen ligger under måleområdet.
6	Måling 12 Høj grænse	Målingen ligger over måleområdet.

Modbus modbus-registreringskort

Gruppenavn	Tagnavn	Register#	Datatype	Længde	R/W	Diskret område	Min/maks. område	Beskrivelse
Opsætning	Baudhastighed	40001	Usigneret heltal	1	R/W	0/1/2/3/4		Valg af baudhastighed (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Opsætning	Modbus-modus	40002	Usigneret heltal	1	R/W	0/1		Modbus-modus (0=RTU; 1=ASCII)
Opsætning	Datarækkefølge	40003	Usigneret heltal	1	R/W	0/1		Register Datarækkefølge (0=Lille endian registrækkefølge; 1=Stor endian registrækkefølge)
Opsætning	Paritet	40004	Usigneret heltal	1	R/W	2/0/1		Modbus-paritet (0=Lige; 1=Ulige; 2=Ingen)
Opsætning	Stopbits	40005	Usigneret heltal	1	R/W	1/2		Antal stopbits (1 eller 2)
Opsætning/adresser	Netværkskortadresse	40006	Usigneret heltal	1	R/W		0/246	Modbus-adresse til Modbus-kortet (1 til 246)
Opsætning	Mobus-kortnavn	40007	String	8	R/W			Netværkskortets lokationsstreng
Netværkstiming	LÆS PAUSE	40015	Usigneret heltal	1	R/W		1000/30000	Register læs pauseindstilling (ms)
Netværkstiming	REG SKRIV PAUSE	40016	Usigneret heltal	1	R/W		3000/30000	Register skriv pauseindstilling (ms)
Netværkstiming	FIL SKRIV PAUSE	40017	Usigneret heltal	1	R/W		5000/30000	Fil skriv pauseindstilling (ms)
Netværkstiming	FIL FORB PAUSE	40018	Usigneret heltal	1			6000/30000	Fil skriv pauseindstilling (ms)
Opsætning/adresser	Enhedsadresse	40019	Usigneret heltal	1	R/W		0/246	Den valgte Modbus-adresse til enheden (1 til 246)
Opsætning/adresser	Vælg enhed	40020	Usigneret heltal	1	R/W		0/30	Vælg enhed til visning/indstilling af Modbus-adresse (1 til 30)
Diagnostik	FUNKTIONSKODE	40021	Usigneret heltal	1	R/W		0/65535	Funktionskode, der anvendes i menu-systemet
Diagnostik	NÆSTE STADIUM	40022	Usigneret heltal	1	R		0/65535	Næste tilstandsværdi i menu-systemet

Gruppenavn	Tagnavn	Register#	Datatype	Længde	R/W	Diskret område	Min/maks. område	Beskrivelse
Diagnostik	INT BAUDHASTIGHED	40023	Usigneret heltal	1	R	0/1/2/3/4		Valg af Baudhastighed (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostik	INT NET-ADR	40024	Usigneret heltal	1	R		1/247	Modbus-adresse til Modbus-kortet (1 til 247)
Diagnostik/port-statistik	Ryd statistiktælling	40025	Usigneret heltal	1	R/W		0/1	Ryd Modbusportens statistiktælling
Diagnostik/portstatistik	Modbus God medd.	40026	Usigneret heltal	2	R		0/9999999	Antal gode meddelelser på Modbus-porten
Diagnostik/portstatistik	Modbus Dårlig medd.	40028	Usigneret heltal	2	R		0/9999999	Antal dårlige meddelelser på Modbus-porten
Diagnostik/portstatistik	Intern Modbus God medd.	40030	Usigneret heltal	2	R		0/9999999	Antal gode meddelelser på den interne Modbus-port
Diagnostik/portstatistik	Intern Modbus Dårlig medd.	40032	Usigneret heltal	2	R		0/9999999	Antal dårlige meddelelser på den interne Modbus-port

Spis treści

Specyfikacje na stronie 122

strona 122

Instalacja na stronie 123

Użytkowanie na stronie 128

Rozwiązywanie problemów
na stronie 130

Specyfikacje

Dane techniczne mogą zostać zmienione bez wcześniejszego powiadomienia.

Specyfikacja	Szczegóły
Napięcie wyjściowe gniazda RS232.	> ±5 V DC
Końcówka dodatkowego gniazda RS485.	120 Ω
Polaryzacja dodatkowego gniazda RS485 (zmniejszenie / zwiększenie).	400 Ω

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

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

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

spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenia urządzenia.

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

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

▲ OSTRZEŻENIE

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

▲ UWAGA





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

POWIADOMIENIE

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

Etykiety ostrzegawcze

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

	Ten symbol ostrzega o niebezpieczeństwie. Dla uniknięcia obrażeń ciała należy przestrzegać wszelkich instrukcji, którym towarzyszy ten symbol. Jeśli ten symbol jest umieszczony na urządzeniu, należy zapoznać się z informacjami o bezpieczeństwie użytkowania zamieszczonymi w instrukcji obsługi urządzenia.
	Ten symbol wskazuje niebezpieczeństwo szoku elektrycznego i/lub porażenia prądem elektrycznym.
	Ten symbol informuje o obecności urządzeń wrażliwych na wyładowania elektrostatyczne (ESD) i oznacza, że należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić urządzeń.
	Od 12 sierpnia 2005 na terenie Unii Europejskiej oznaczonych tym symbolem urządzeń elektrycznych nie można usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami, obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej (Dyrektywa 2002/96/WE), użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń producentowi, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją. Uwaga: Aby zwrócić urządzenie do recyklingu, prosimy skontaktować się z producentem sprzętu lub jego dostawcą odnośnie instrukcji w jaki sposób zwrócić zużyty sprzęt, akcesoria elektryczne dostarczone przez producenta oraz wszystkie inne przedmioty pomocnicze w celach utylizacji.

Przeгляд produktu

Karta sieciowa Modbus jest oparta na protokole komunikacyjnym PLC.

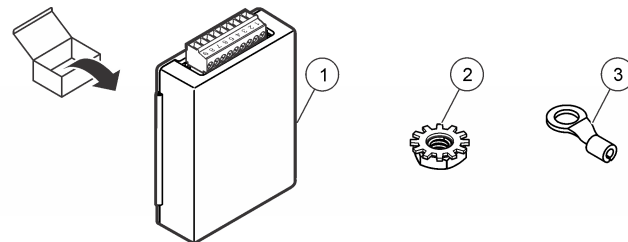
Wymiana danych w urządzeniu Modbus wykorzystuje technikę „master/slave”. Element nadrzędny („master”, zwykle programowalny sterownik PLC) generuje kwerendy wysyłane do poszczególnych elementów podrzędnych („slave”). Elementy podrzędne odpowiadają z kolei na kwerendy elementu nadrzędnego. Komunikat Modbus zawiera informacje niezbędne do wyłania kwerendy (żądania), w tym adres elementu podrzędnego, kod funkcji, dane oraz sumę kontrolną.

Części składowe produktu

Upewnij się, że zostały dostarczone wszystkie części składowe. Zobacz [Rysunek 1](#). Jeśli brakuje jakiegokolwiek elementu zestawu lub któryś

z tych elementów jest uszkodzony, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub z jego przedstawicielem handlowym.

Rysunek 1 Części składowe produktu



1 Moduł Modbus	3 Końcówka przewodu
2 Nakrętka z podkładką	

Instalacja

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

Instalacja elektryczna

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Połączenie z uziemieniem ochronnym jest wymagane.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

⚠ OSTRZEŻENIE



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

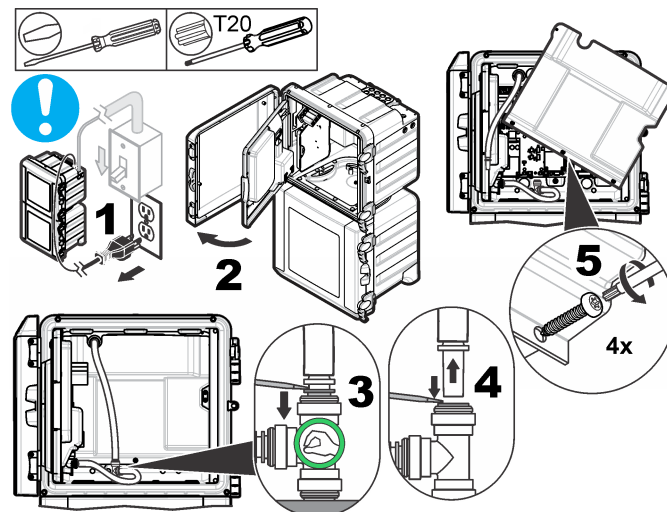
POWIADOMIENIE

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

Zdejmowanie pokrywy dostępu

Zdjąć pokrywę, aby wykonać podłączenia do zacisków. Zobacz [Rysunek 2](#).

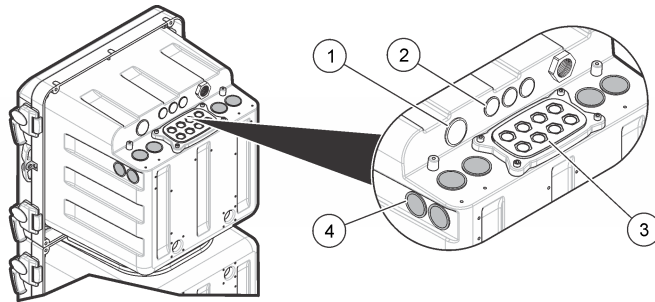
Rysunek 2 Zdejmowanie pokrywy dostępu



Zdejmowanie korków dostępu

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

Rysunek 3 Gniazda elektryczne



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

Montaż i podłączenie modułu

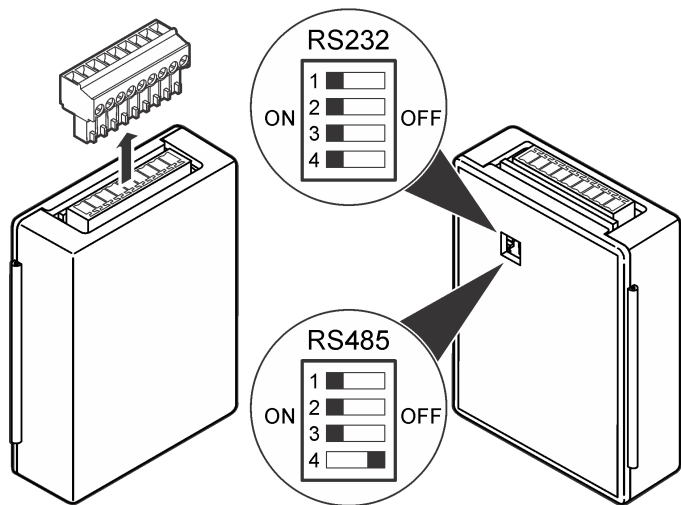
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO	
	Niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia prądem elektrycznym. Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy zawsze odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
POWIADOMIENIE	
	Potencjalne uszkodzenie urządzenia. Elektryczność statyczna może doprowadzić do uszkodzenia delikatnych wewnętrznych komponenty elektroniczne, powodując gorsze działanie urządzenia lub ewentualny jego defekt.

Moduł Modbus można skonfigurować do obsługi komunikacji RS232 lub RS485. Łączówka J1 zapewnia połączenie z modułem Modbus. Aby dowiedzieć się więcej o okablowaniu, zobacz [Table 1](#). Aby skonfigurować moduł, zobacz [Rysunek 4](#). Podłączyć przewody do wejścia i wyjścia urządzeń zgodnie z [Rysunek 5](#). Upewnij się, że użyto przewodu o grubości określonej dla tego połączenia. Aby dowiedzieć się więcej na temat okablowania modułu Modbus, zobacz [Rysunek 6](#).

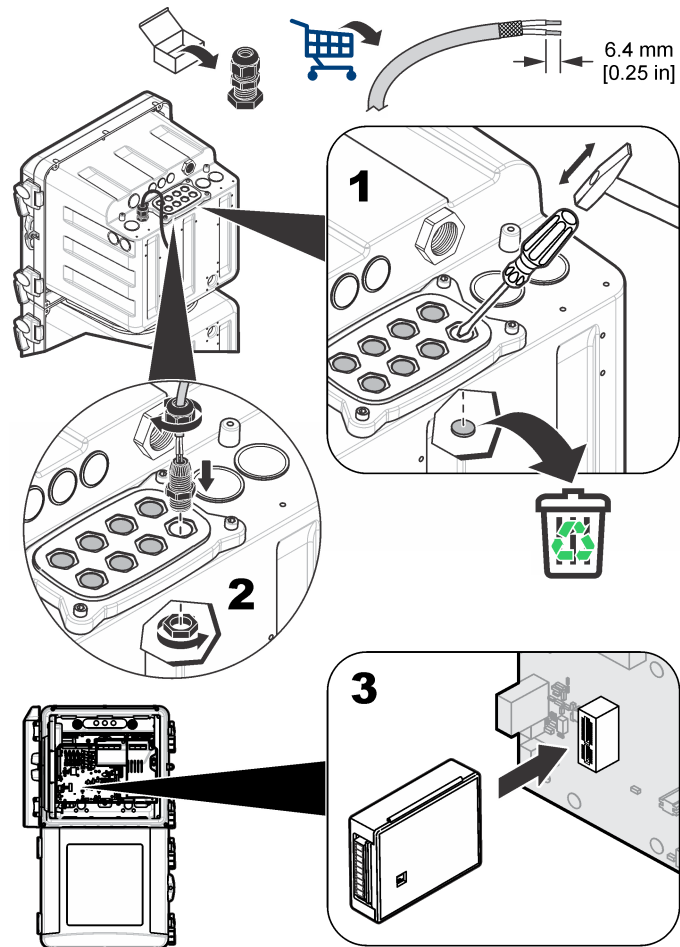
Tabela 1 Okablowanie karty sieciowej Modbus zgodnie ze standardem RS232 lub RS485

Złącze	Numer styku złącza	Sygnal	Opis	Funkcja
J1	9	UZIEMIENIE	Sygnal wspólny	RS232
	8	Rx	Sygnal wejściowy (do modułu)	RS232
	7	Tx	Sygnal wyjściowy (z modułu)	RS232
	6	UZIEMIENIE (WYJŚCIE)	Sygnal wspólny (sieć wielopunktowa)	RS485
	5	B (-) WYJŚCIE	Sygnal wyjściowy modułu (sieć wielopunktowa)	RS485
	4	A (+) WYJŚCIE	Sygnal wyjściowy modułu (sieć wielopunktowa)	RS485
	3	UZIEMIENIE (WEJŚCIE)	Sygnal wspólny	RS485
	2	B (-) WEJŚCIE	Sygnal wejściowy (do modułu)	RS485
	1	A (+) WEJŚCIE	Sygnal wejściowy (do modułu)	RS485

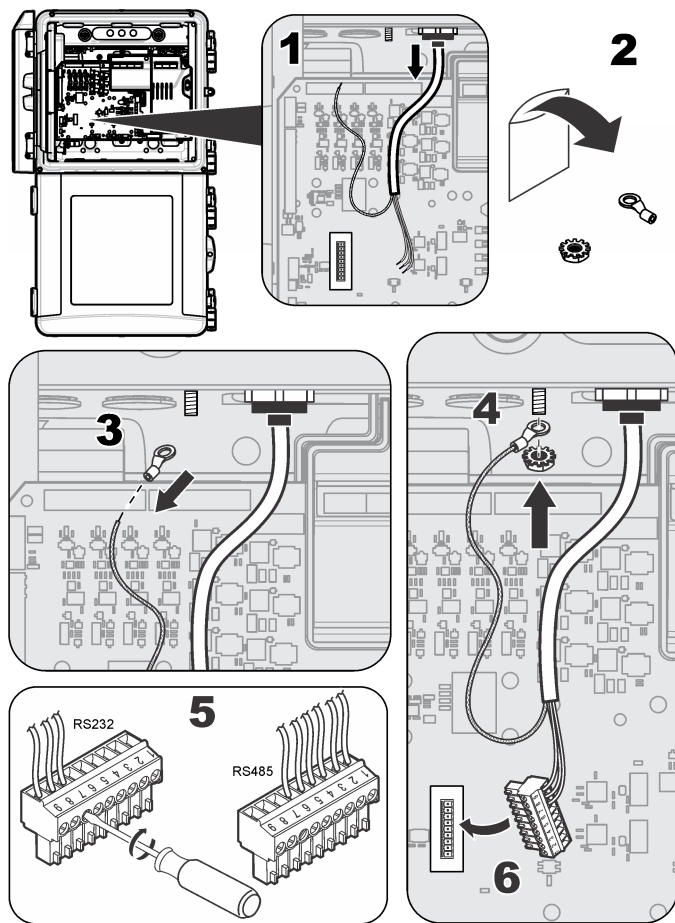
Rysunek 4 Konfiguracja modułu



Rysunek 5 Montaż modułu



Rysunek 6 Okablowanie złącza



Konfigurowanie sieci

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO



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

Moduł Modbus udostępnia interfejsy obsługujące sieć RS485 i połączenie RS232. Przed użyciem należy skonfigurować moduł zgodnie z typem sieci. W tym celu należy wprowadzić odpowiednie ustawienia przełączników konfiguracji z tyłu modułu (zobacz sekcja *Instalacja*). Konfigurację sieci znajdziesz w rozdziale [Tabela 2](#).

Tabela 2 Konfiguracja sieci Modbus

Nr przełącznika	Przeł. WŁĄCZONY (w prawo)	Przeł. WYŁĄCZONY (w lewo)	Funkcja
1	Sieć RS485 zakończona	Sieć RS485 niezakończona	Sieć RS485 z polaryzacją magistrali
2	Polaryzacja sieci RS485	Sieć RS485 bez polaryzacji	Polaryzacja sieci RS485
3	Polaryzacja sieci RS485	Sieć RS485 bez polaryzacji	Polaryzacja sieci RS485
4	Wybrano RS485	Wybrano RS232	Wybór typu Modbus

Połączenie Modbus RS232

Przytrzymaj moduł, aby przyrzeć się przełącznikom 1, 2, 3 i 4, umieszczonym na bocznej ścianie. Złącza dla zielonych przewodów powinny być skierowane do góry.

1. Przesuń przełącznik 4 w lewo (pozycja OFF).

Połączenie Modbus RS232 zostanie ustawione.

Połączenie Modbus RS485

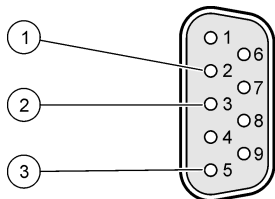
Przytrzymaj moduł, aby przyrządzić się przełącznikiem 1, 2, 3 i 4, umieszczonym na bocznej ścianie. Złącza dla zielonych przewodów powinny być skierowane do góry.

1. Przesuń przełącznik 4 w prawo (pozycja ON). Połączenie Modbus RS485 zostanie ustawione.
2. Zakończenie magistrali sieci jest wymagane dla prawidłowego i niezawodnego działania urządzenia, a także wówczas, gdy moduł Modbus znajduje się na końcu okablowania sieci. Przesuń przełącznik nr jeden w prawo (w położenie WŁ), aby ustawić zakończenie magistrali.
3. Przesuń przełączniki nr 2 i 3 w prawo (pozycja ON), aby włączyć polaryzację sieci, jeśli żadne inne urządzenie w sieci jej nie zapewnia.

Połączenie RS232 ze złączem 9-stykowym

Aby uzyskać informacje na temat połączenia RS232 z 9-stykowym subminiaturowym złączem typu D w komputerze klienta, zobacz [Rysunek 7](#).

Rysunek 7 Złącze 9-stykowe żeńskie



1 Rx (2)	3 Uziemienie (5)
2 Tx (3)	

Użytkowanie

Nawigacja

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

Konfigurowanie sieci

1. Wybrać USTAW SYSTEM>USTAW SIĘĆ.
2. Wybrać opcję z menu USTAWIANIE MODUŁU MODBUS.

Opcja	Opis
EDYTUJ NAZWĘ	Edytuje nazwę modułu Modbus.
ADRES DLA POŁĄCZENIA MODBUS	Ustawia adres połączenia Modbus.
SZYBKOŚĆ TRANSMISJI	Ustawia szybkość transmisji — szybkość, z jaką dane są transmitowane w sieci, wyrażona w bodach (bitach na sekundę). Dla wszystkich urządzeń w sieci musi być ustawiona taka sama szybkość transmisji. Wybór ustawienia zależy od fizycznego układu sieci. Stopnie opcji prędkości—9600, 19200 (ustawienie domyślne), 38.4K, 57.6K, 115.2K
TRYB MODBUS	Ustawia tryb Modbus—RTU (ustawienie domyślne) lub ASCII

Opcja	Opis
PORZĄDEK DANYCH	<p>LITTLE ENDIAN (ustawienie domyślne) — niski bajt liczby jest zapisany w pamięci pod najniższym adresem, a wysoki bajt jest zapisany pod najwyższym adresem. Przykład: wartość typu LongInt (4 bajty)</p> <p>bajt3, bajt2, bajt1, bajt0</p> <p>BIG ENDIAN — wysoki bajt liczby jest zapisywany w pamięci pod najniższym adresem, a bajt niski jest zapisywany pod najwyższym adresem. Przykład: Wartość typu LongInt można zapisać jako:</p> <p>Adres bazowy+0 bajt 3 Adres bazowy+1 bajt 2 Adres bazowy+2 bajt 1 Adres bazowy+3 bajt 0</p>
Parzystość	<p>Sprawdzanie błędów na poziomie bajtów w protokołach komunikacyjnych RS232 i RS485 — BRAK (ustawienie domyślne), PARZYSTE, NIEPARZYSTE</p>

Opcja	Opis
BITY STOPU	<p>Ustawia numer bitu stopu — 1 (ustawienie domyślne) lub 2</p>
DIAG/TEST	<p>SYNCHRONIZACJA SIECI — maksymalny czas oczekiwania na odpowiedź karty Modbus na żądanie wysłane przez element nadrzędny Modbus (system zewnętrzny). Wybrać następujące opcje i wprowadzić wartości w sekundach za pomocą strzałek albo użyć ustawienia domyślnego:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LIMIT CZASU ODCZYTU: odczytywanie rejestrów (ustawienie domyślne: 1 s) • LIMIT CZASU ZAPISU REJESTRU: zapisywanie rejestrów (ustawienie domyślne: 3 s) • LIMIT CZASU ZAPISU PLIKU: zapisywanie bloku danych w pliku (ustawienie domyślne: 5 s) • LIMIT CZASU PRZYGOTOWANIA PLIKU: po otrzymaniu żądania otwarcia pliku z elementu nadrzędnego Modbus system potrzebuje pewnego czasu na przygotowanie do odczytania danych z pliku lub do zapisania danych w pliku. (ustawienie domyślne: 6 s) <p>STATYSTYKA MODBUS — statystyczne podsumowanie wykonanych żądań Modbus i żądań zakończonych błędami: licznik poprawnych komunikatów i licznik błędów.</p> <p>USUŃ STATYSTYKĘ — umożliwia wyzerowanie licznika komunikatów</p> <p>INFORMACJE O MODULE — wersja oprogramowania, wersja bootloadera oraz numer seryjny.</p> <p>USTAW DOMYŚLNE— ustawia wszystkie ustawienia skonfigurowane przez użytkownika na ustawienia domyślne.</p>

Rozwiązywanie problemów

Komunikat o błędzie

Wyświetlany błąd	Definicja	Rozdzielczość
BŁĄD PAMIĘCI FLASH	Wystąpił błąd odczytu lub zapisu zewnętrznej pamięci szeregowej flash	Skontaktuj się z pomocą techniczną

Dziennik zdarzeń

Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi diagnostyki urządzenia, zobacz [Tabela 3](#).

Tabela 3 Dziennik zdarzeń

Zdarzenie	Opis
0: Włączenie zasilania	Rejestruje godzinę włączenia urządzenia
1: Utrata komunikacji z urządzeniem	Zgłasza utratę komunikacji z urządzeniem. (Dane: indeks urządzenia)
2: Przywrócenie komunikacji z urządzeniem	Zgłasza przywrócenie komunikacji z urządzeniem (Dane: indeks urządzenia)
3: Ponowne uruchomienie oprogramowania	Zgłasza ponowne uruchomienie oprogramowania.

Klasyfikacja błędów i stanów

[Tabela 4](#), [Tabela 5](#), [Tabela 6](#), [Tabela 7](#) i [Tabela 8](#) przedstawiają flagi rejestrów 1-4 dla sklasyfikowanych błędów i sklasyfikowanych stanów dla pomiarów. Wszystkie czujniki i analizatory dostarczają informacje dotyczące jakości sygnału pod tym samym adresem rejestru.

Tabela 4 Sklasyfikowane błędy – Rejestr 49930

Bit	Błąd	Uwaga
0	Błąd kalibracji pomiaru	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji.
1	Błąd ustawienia elektroniki	Wystąpił błąd podczas ostatniej kalibracji elektroniki.
2	Błąd czyszczenia	Nie powiódł się ostatni cykl czyszczenia.
3	Błąd modułu pomiarowego	Wykryto błąd w module pomiarowym
4	Błąd ponownej inicjalizacji systemu	Został wykryty stan niespójności niektórych ustawień i nastąpiło przestawienie do domyślnych ustawień fabrycznych.
5	Błąd sprzętowy	Wszelkie wykryte błędy sprzętowe.
6	Błąd komunikacji wewnętrznej	Została wykryta usterka komunikacji w obrębie urządzenia.
7	Błąd wilgotności	W urządzeniu wykryto nadmierny poziom wilgotności.
8	Błąd temperatury	Temperatura w urządzeniu przekracza określoną wartość graniczną.
9	Zastrzeżone do wykorzystania w przyszłości	Wartość ustalona: 0
10	Ostrzeżenie dotyczące systemu próbkowania	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w systemie próbkowania.
11	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu kalibracji	Została zakwestionowana dokładność ostatniej kalibracji.
12	Ostrzeżenie o zakwestionowaniu pomiaru	Została zakwestionowana dokładność jednego lub większej liczby pomiarów wykonanych przez urządzenie (zła jakość lub przekroczenie zakresu).
13	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa	Został wykryty stan, którego skutkiem może być zagrożenie bezpieczeństwa.

Tabela 4 Sklasyfikowane błędy – Rejestr 49930 (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
14	Ostrzeżenie dotyczące odczynnika	Konieczne jest podjęcie pewnego działania w układzie odczynnika.
15	Ostrzeżenie o konieczności konserwacji	W tym urządzeniu konieczna jest konserwacja.

Tabela 5 Klasyfikacja: stan 1 – Rejestr 49931

Bit	Błąd	Uwaga
0	Trwa kalibracja	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb kalibracji. Pomiaru mogą nie być prawidłowe.
1	Trwa czyszczenie	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb czyszczenia. Pomiaru mogą nie być prawidłowe.
2	Menu Serwis/Konserwacja	Urządzenie zostało wprowadzone w tryb serwisu lub konserwacji. Pomiaru wykonywane w tym trybie mogą nie być prawidłowe.
3	Błąd ogólny	W urządzeniu wykryto błąd. Klasy błędów znajdują się w Rejestrze błędów.
4	Niska jakość pomiaru 0	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 0	Mierzona wartość jest niższa od dolnej wartości granicznej.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 0	Mierzona wartość jest wyższa od górnej wartości granicznej.
7	Niska jakość pomiaru 1	–
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 1	–
9	Górna wartość graniczna pomiaru 1	–

Tabela 5 Klasyfikacja: stan 1 – Rejestr 49931 (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
10	Niska jakość pomiaru 2	–
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 2	–
12	Górna wartość graniczna pomiaru 2	–
13	Niska jakość pomiaru 3	–
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 3	–
15	Górna wartość graniczna pomiaru 3	–

Tabela 6 Klasyfikacja: stan 2 – Rejestr 49932

Bit	Błąd	Uwaga
0	Zastrzeżone do wykorzystania w przyszłości	Wartość ustalona: 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Niska jakość pomiaru 4	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 4	Mierzona wartość jest niższa od dolnej wartości granicznej.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 4	Mierzona wartość jest wyższa od górnej wartości granicznej.
7	Niska jakość pomiaru 5	–
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 5	–

Tabela 6 Klasyfikacja: stan 2 – Rejestr 49932 (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
9	Górna wartość graniczna pomiaru 5	–
10	Niska jakość pomiaru 6	–
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 6	–
12	Górna wartość graniczna pomiaru 6	–
13	Niska jakość pomiaru 7	–
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 7	–
15	Górna wartość graniczna pomiaru 7	–

Tabela 7 Klasyfikacja: stan 3 – Rejestr 49933

Bit	Błąd	Uwaga
0	Zastrzeżone do wykorzystania w przyszłości	Wartość ustalona: 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Niska jakość pomiaru 8	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Dolna wartość graniczna pomiaru 8	Mierzona wartość jest niższa od dolnej wartości granicznej.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 8	Mierzona wartość jest wyższa od górnej wartości granicznej.
7	Niska jakość pomiaru 9	–

Tabela 7 Klasyfikacja: stan 3 – Rejestr 49933 (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 9	–
9	Górna wartość graniczna pomiaru 9	–
10	Niska jakość pomiaru 10	–
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 10	–
12	Górna wartość graniczna pomiaru 10	–
13	Niska jakość pomiaru 11	–
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 11	–
15	Górna wartość graniczna pomiaru 11	–

Tabela 8 Klasyfikacja: stan 4 – Rejestr 49934

Bit	Błąd	Uwaga
0	Zastrzeżone do wykorzystania w przyszłości	Wartość ustalona: 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Niska jakość pomiaru 12	Precyzja pomiaru przekroczyła określone wartości graniczne.
5	Niska jakość pomiaru 12	Mierzona wartość jest niższa od dolnej wartości granicznej.
6	Górna wartość graniczna pomiaru 12	Mierzona wartość jest wyższa od górnej wartości granicznej.

Tabela 8 Klasyfikacja: stan 4 – Rejestr 49934 (ciąg dalszy)

Bit	Błąd	Uwaga
7	Niska jakość pomiaru 13	–
8	Dolna wartość graniczna pomiaru 13	–
9	Górna wartość graniczna pomiaru 13	–
10	Niska jakość pomiaru 14	–
11	Dolna wartość graniczna pomiaru 14	–
12	Górna wartość graniczna pomiaru 14	–
13	Niska jakość pomiaru 15	–
14	Dolna wartość graniczna pomiaru 15	–
15	Górna wartość graniczna pomiaru 15	–

Mapa rejestru sieci Modbus.

Nazwa grupy	Nazwa zmiennej	Nr rejestru	Typ danych	Długość	Odczyt/zapis	Wartości dyskretne zakresu	Min./maks. zakresu	Opis
Ustawienia	Szybkość transmisji	40001	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis	0/1/2/3/4		Wybór szybkości transmisji danych w bodach (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Ustawienia	Tryb Modbus	40002	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis	0/1		Tryb Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Ustawienia	Porządek danych	40003	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis	0/1		Porządek danych rejestru (0=Little Endian; 1=Big Endian)
Ustawienia	Parzystość	40004	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis	2/0/1		Parzystość karty Modbus (0=Parzyste; 1=Nieparzyste; 2=Brak)
Ustawienia	Bity stopu	40005	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis	1/2		Liczba bitów stopu (1 lub 2)
Ustawienia/adresy	Adres karty sieciowej	40006	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		0/246	Adresy Modbus karty sieciowej Modbus (od 1 do 246)
Ustawienia	Nazwa karty Modbus	40007	Ciąg znaków	8	odczyt/zapis			Ciąg położenia karty sieciowej
Taktowanie sieci	LIMIT CZASU ODCZYTU	40015	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		1000/30000	Ustawienie limitu czasu odczytu rejestru (ms)
Taktowanie sieci	LIMIT CZASU ZAPISU REJ	40016	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		3000/30000	Ustawienie limitu czasu zapisu rejestru (ms)

Nazwa grupy	Nazwa zmiennej	Nr rejestru	Typ danych	Długość	Odczyt/zapis	Wartości dyskretne zakresu	Min./maks. zakresu	Opis
Taktowanie sieci	LIM CZASU ZAPISU PLIKU	40017	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		5000/30000	Ustawienie limitu czasu zapisu do pliku (ms)
Taktowanie sieci	LIM CZASU PRZYG PLIKU	40018	Liczba całkowita bez znaku	1			6000/30000	Ustawienie limitu czasu zapisu do pliku (ms)
Ustawienia/adresy	Adres urządzenia	40019	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		0/246	Wybrany adres Modbus urządzenia (od 1 do 246)
Ustawienia/adresy	Wybierz urządzenie	40020	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		0/30	Wybór urządzenia w celu wyświetlenia/ustawienia adresu Modbus (od 1 do 30)
Diagnostyka	KOD FUNKCJI	40021	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		0/65535	Kod funkcji używany w systemie menu
Diagnostyka	NASTĘPNY STAN	40022	Liczba całkowita bez znaku	1	R		0/65535	Wartość następnego stanu używana w systemie menu
Diagnostyka	WEW SZYB TRNS	40023	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt	0/1/2/3/4		Wybór szybkości transmisji danych w bodach (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostyka	WEW ADR SIEC	40024	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt		1/247	Adresy Modbus karty sieciowej Modbus (od 1 do 247)
Diagnostyka/statystyka portów	Wyczyść licznik statystyki	40025	Liczba całkowita bez znaku	1	odczyt/zapis		0/1	Czyszczenie licznika statystyki portów Modbus
Diagnostyka/statystyka portów	Dobre komunikaty Modbus	40026	Liczba całkowita bez znaku	2	odczyt		0/9999999	Liczba poprawnych komunikatów odebranych przez port Modbus

Nazwa grupy	Nazwa zmiennej	Nr rejestru	Typ danych	Długość	Odczyt/zapis	Wartości dyskretne zakresu	Min./maks. zakresu	Opis
Diagnostyka/statystyka portów	Złe komunikaty Modbus	40028	Liczba całkowita bez znaku	2	odczyt		0/9999999	Liczba niepoprawnych komunikatów odebranych przez port Modbus
Diagnostyka/statystyka portów	Wewnętrzne dobre komunikaty Modbus	40030	Liczba całkowita bez znaku	2	odczyt		0/9999999	Liczba poprawnych komunikatów wewnętrznych odebranych przez port Modbus
Diagnostyka/statystyka portów	Wewnętrzne złe komunikaty Modbus	40032	Liczba całkowita bez znaku	2	odczyt		0/9999999	Liczba niepoprawnych komunikatów wewnętrznych odebranych przez port Modbus

Innehållsförteckning

Specifikationer på sidan 137

Användning på sidan 143

Allmän information på sidan 137

Felsökning på sidan 145

Installation på sidan 138

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Specifikation	Information
RS232-utgångsspänning	> ±5 VDC
RS485-terminering som kan väljas	120 Ω
RS485-förspänning som kan väljas för upp/ned	400 Ω

Allmän information

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

Säkerhetsinformation

ANMÄRKNING:

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

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om dessa

anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

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

Anmärkning till information om risker

▲ FARA

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

▲ VARNING

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

▲ FÖRSIKTIGHET



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



ANMÄRKNING:

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

Varnings skyltar

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

	Detta är symbolen för säkerhetsvarningar. Följ alla säkerhetsanvisningar som följer efter denna symbol för att undvika potentiella skador. Om den sitter på instrumentet - se bruksanvisningen för information om drift eller säkerhet.
	Denna symbol indikerar risk för elektrisk stöt och/eller elchock.

	<p>Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.</p>
	<p>Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre avyttras på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/96/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring.</p> <p>Observera: Kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av kasserad utrustning, elektriska tillbehör och andra tillsatsdelar för korrekt återvinning.</p>

Produktöversikt

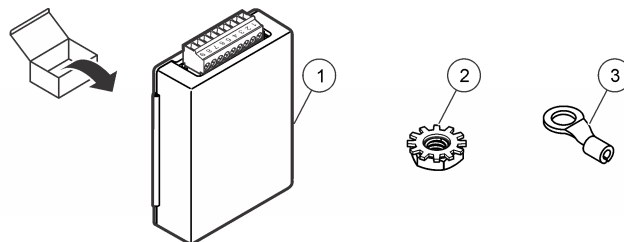
Modbus utvecklades som ett PLC-kommunikationsprotokoll.

Modbus använder en datautbytesteknik med master/slav. Mastern (vanligtvis en PLC) skapar förfrågningar till olika slavar. Slavarna svarar, i sin tur, tillbaka till mastern med ett svar. Ett Modbus-meddelande innehåller den information som krävs för att skicka en förfrågan eller begäran, inklusive slavens adress, funktionskod, datat och en kontrollsumma.

Produktens delar

Se till att alla delar har tagits emot. Se [Figur 1](#). Om några delar saknas eller är skadade, kontakta omedelbart tillverkaren eller en återförsäljare.

Figur 1 Produktens delar



1 Modbus-modul	3 Ringkabelsko
2 Brickmutter	

Installation

⚠ FARA



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

Elektrisk installation

⚠ FARA



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

⚠ FARA



Risk för dödande elchock. Anslutning till skyddsjord (PE) krävs.

⚠ FARA



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

⚠ VARNING



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

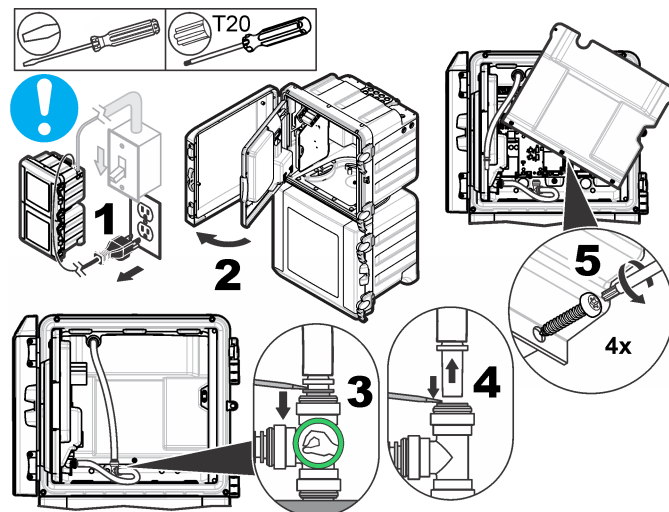
ANMÄRKNING:

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

Ta bort åtkomstluckan

Ta bort åtkomstluckan så att du kan ansluta ledningskontaktarna. Se [Figur 2](#).

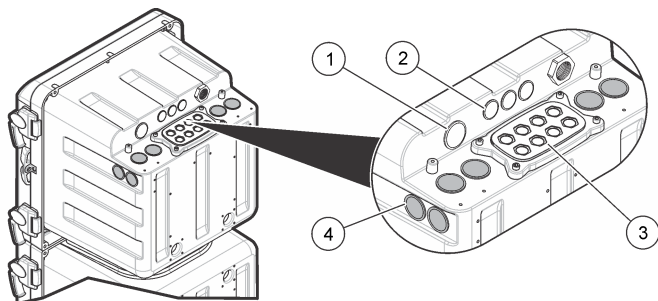
Figur 2 Borttagning av åtkomstlucka



Ta bort åtkomstpluggar

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

Figur 3 Elektriska åtkomstportar



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

Installera och anslut modulen

⚠ FARA



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

ANMÄRKNING:



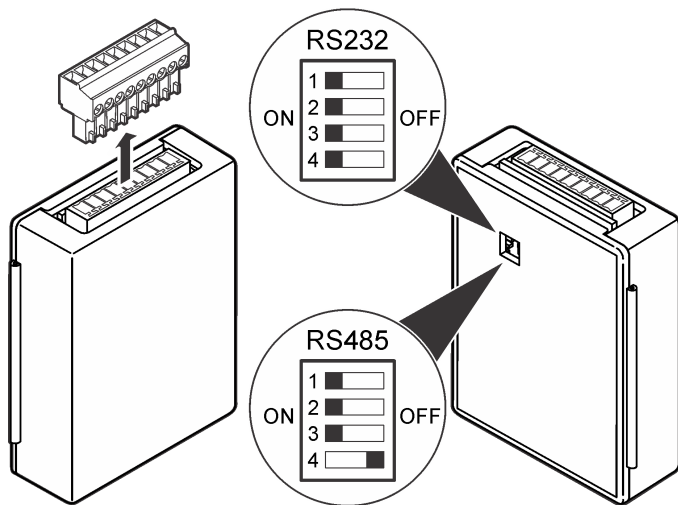
Möjlig skada på instrumentet. Ömtåliga interna elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet, vilket kan leda till försämrad funktion hos instrumentet eller till att det inte fungerar.

Modbus-modulen kan konfigureras så att den stödjer kommunikation via RS232 eller RS485. Kontaktblock J1 tillhandahåller användaranslutning till Modbus-modulen. Mer information om kabeldragning finns i [Table 1](#). Konfigurera modulen enligt anvisningarna i [Figur 4](#). Installera kablar för utgående eller ingående enheter som visas i [Figur 5](#). Använd ledningstjocklekar som anges för anslutningen. Se [Figur 6](#) för information om ledningsinstallation för Modbus-modulen.

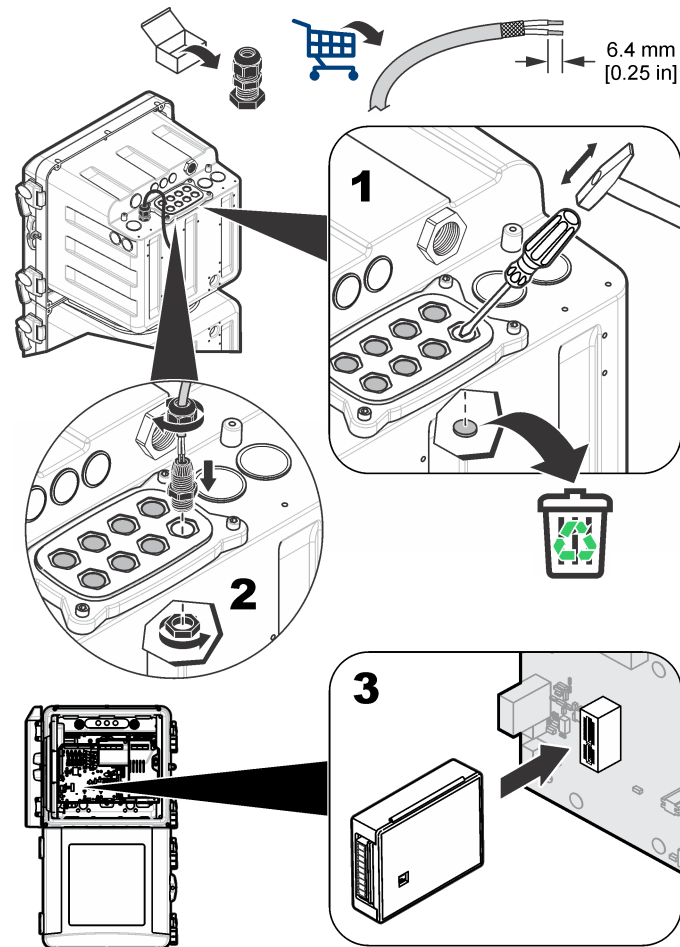
Tabell 1 Modbuskoppling med RS232 eller RS485

Kontakt	Kopplingsplintens stiftnummer	Signal	Beskrivning	Funktion
J1	9	JORD	Signaljord	RS232
	8	Rx	Indata till modulen	RS232
	7	Tx	Utdata från modulen	RS232
	6	JORD UT	Signaljord (flerpunktsnät)	RS485
	5	B (-) UT	Utdata från modulen (flerpunktsnät)	RS485
	4	A (+) UT	Utdata från modulen (flerpunktsnät)	RS485
	3	JORD IN	Signaljord	RS485
	2	B (-) IN	Indata till modulen	RS485
	1	A (+) IN	Indata till modulen	RS485

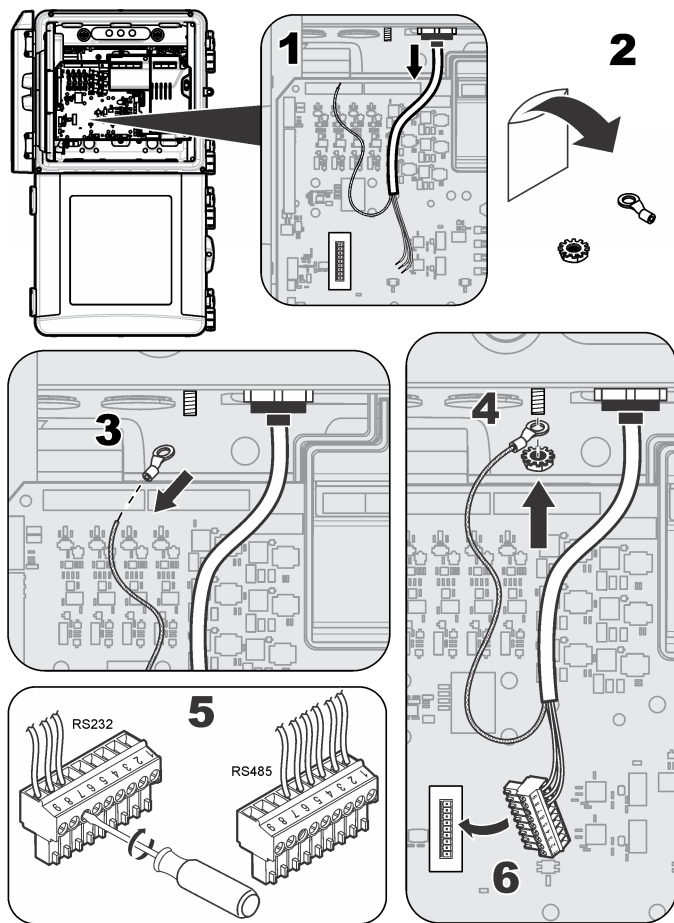
Figur 4 Modulkonfiguration



Figur 5 Modulinstallation



Figur 6 Kontaktledningsdragning



Konfigurera nätverket

⚠ FARA



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

Modbusmoduler erbjuder ett gränssnitt för antingen ett RS485-nätverk eller en RS232-anslutning. Modulen måste konfigureras för nätverkstypen före användning. Använd switchinställningarna på modulens baksida vid konfigurering (se avsnittet *Installation*). Se [Tabell 2](#) för nätverkskonfiguration.

Tabell 2 Modbus nätverkskonfiguration

Switchnummer	Switch PÅ (till höger)	Switch AV (till vänster)	Funktion
1	RS 485-nätverk avslutat	RS485-nätverk inte avslutat	RS485-nätverk bussavslutning
2	RS485 förspänning	RS485 ingen förspänning	RS485 nätverksförspänning
3	RS485 förspänning	RS485 ingen förspänning	RS485 nätverksförspänning
4	RS485 valt	RS232 valt	Välj Modbus-typ

Anslutning av Modbus till RS232

Håll modulen så att du ser switch 1, 2, 3 och 4 på sidan. De gröna ledningskontaktarna ska peka uppåt.

1. Flytta switch 4 till vänster (läge AV).

Modbus är nu ansluten till RS232

Anslutning av Modbus till RS485

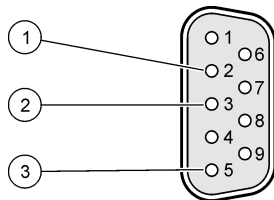
Håll modulen så att du ser switch 1, 2, 3 och 4 på sidan. De gröna ledningskontaktarna ska peka uppåt.

1. Flytta switch 4 till höger (läge PÅ).
Modbus är nu ansluten till RS485
2. En Modbus nätverksavslutning krävs för korrekt och tillförlitlig funktion och när Modbus-modulen kommer att vara i slutet av nätverkskabeldragningen. Flytta switch nummer ett till höger (läge PÅ) för att avsluta bussen.
3. Flytta switch 2 och 3 till höger (läge PÅ) för att möjliggöra förspänning om det inte ges från någon annan enhet på nätverket.

RS232 anslutning till en 9-stiftskontakt

I [Figur 7](#) visas anslutning av RS232 till den av kunden tillhandahållna 9-stifts D-subminiaturdatakontakten.

Figur 7 9-stifts honkontakt



1 Rx (2)	3 Jord (5)
2 Tx (3)	

Användning

Användarnavigering

Tangenter och navigering beskrivs i användarhandboken för analysatorn.

Ställa in nätverket

1. Välj STÄLL IN SYSTEM>STÄLL IN NÄTVERK.
2. Välj ett alternativ på MODBUS SETUP-meny.

Alternativ	Beskrivning
EDIT NAME (Redigera namn)	Ändrar namnet på Modbus-modulen.
MODBUS ADDRESS (Modbus-adress)	Ställer in Modbus-adressen.
BAUD RATE (överföringshastighet)	Anger överföringshastigheten, d.v.s. den hastighet (i bitar per sekund) med vilken data överförs i nätverket. Alla enheter på ett nätverk måste vara inställda på samma baudhastighet. Den önskade inställningen beror på nätverkets fysiska utformning. Olika hastighetsalternativ – 9600, 19200 (standardinställning), 38.4K, 57.6K, 115.2K
MODBUS MODE (Modbusläge)	Ställer in Modbus-läget – RTU (standardinställning) eller ASCII

Alternativ	Beskrivning
DATAFÖLJD	<p>LITTLE ENDIAN (standardinställning) – värdets lågordnade byte lagras i minnet på den lägsta adressen, och högordnat byte lagras i minnet på den högsta adressen. Exempel: 4 byte LongInt</p> <p>Byte3, byte2, byte1, byte0</p> <p>BIG ENDIAN – värdets högordnade byte lagras i minnet på den lägsta adressen, och lågordnat byte lagras på den högsta adressen. Exempel: LongInt kan lagras som:</p> <p>Basadress+0 byte3</p> <p>Basadress+1 byte2</p> <p>Basadress+2 byte1</p> <p>Basadress+3 byte0</p>
PARITY (paritet)	<p>Bytevis felkontroll av RS232/RS485-kommunikationen – NONE (ingen, standardinställning), EVEN (jämn), ODD (udda)</p>

Alternativ	Beskrivning
STOP BITS (STOPPBITAR)	<p>Anger stoppbitens värde – 1 (standardinställning) eller 2</p>
DIAG/TEST (diagnostik/test)	<p>NETWORK TIMING (nätverkstid) – den maximala tid som Modbus-kortet har på sig att besvara en förfrågan från Modbus-masterenheten (externt system). Välj följande alternativ och använd piltangenterna för att ange värdena i sekunder eller använd grundinställningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (avläsningstidsgräns): Läsregister (standardinställning: 1 sek.) • REG WRITE TIMEOUT (tidsgräns för registerskrivning), standardinställning 3 sek. • FILE WRITE TIMEOUT (tidsgräns för filskrivning): skrivning av ett datablock till en fil (standardinställning: 5 sek.) • FILE PREP TIMEOUT (tidsgräns för filförberedelse): efter en begäran från Modbus-masterenheten om att öppna filen så behöver systemet en del förberedelsestid för att läsa eller skriva data från respektive till filen. (standardinställning: 6 sek.) <p>MODBUS STATS (Modbus-statistik) – statistik för lyckade (Good cnt) och misslyckade (Error cnt) Modbus-förfrågningar</p> <p>CLEAR STATS (rensa statistik) – raderar de räknade meddelandena</p> <p>MODULE INFORMATION (modulinformation) – programvaruversion, bootloaderversion och serienummer.</p> <p>SET DEFAULTS (ställ in standardvärden) – återställer alla användarinställningar till fabriksvärdena.</p>

Felsökning

Felmeddelande

Visat fel	Definition	Upplösning
FEL PÅ BLIXT	Det har inträffat ett läs/skrivfel på det interna seriella flashminnet	Kontakta teknisk service

Händelselogg

Diagnostisk information om enhetern finns i [Tabell 3](#)

Tabell 3 Händelselogg

Händelse	Beskrivning
0: Händelse vid start	Loggar tiden det tar att starta
1: Enhetskommunikationsförlust	Rapporterar avbrott i kommunikationen med en enhet. (Data: Enhetsindex)
2: Enhetskommunikation återupprättad	Rapporterar återupprättad kommunikation med en enhet (Data: Enhetsindex)
3: Programvaruomstarthändelse	Rapporterar omstart av en programvara

Klassificerade fel och klassificerad status

[Tabell 4](#), [Tabell 5](#), [Tabell 6](#), [Tabell 7](#) och [Tabell 8](#) visar registret över klassificerade fel och registerflaggorna för klassificerad status 1-4 för huvudmätningarna. Alla givare och analytatorer har stöd för den här signalkvalitetsinformationen på samma registeradress.

Tabell 4 Klassificerade fel – register 49930

Bit	Fel	Obs!
0	Kalibreringsfel i mätningen	Ett fel har inträffat i den senaste kalibreringen.
1	Elektroniskt justeringsfel	Ett fel har inträffat i den senaste elektroniska kalibreringen.
2	Rengöringsfel	Fel uppstod i den senaste rengöringen.
3	Fel i mätningsmodul	Ett fel har uppstått i mätmodulen.
4	Fel i systemets återinitiering	En del inkonsekventa inställningar har registrerats, och de har återställts till fabriksvärdena.
5	Hårdvarufel	Ett allmänt hårdvarufel har inträffat.
6	Internt kommunikationsfel	Ett internt kommunikationsfel i enheten har upptäckts.
7	Luffuktighetsfel	För hög luffuktighet har upptäckts i denna enheten.
8	Temperaturfel	Temperaturen i enheten är utanför tillåtet spann.
9	Reserverad för framtida bruk	Läst vid 0
10	Mätvärdesvarning	Åtgärd krävs i mätvärdessystemet.
11	Varning om misstänkt kalibreringsfel	Den senaste kalibreringen kan misstänkas vara felaktig.
12	Varning om misstänkt mättningsfel	En eller flera av mätningarna enheten har gjort misstänks vara felaktiga (av dålig kvalitet eller utanför toleransområde).
13	Säkerhetsvarning	Ett situation har uppkommit som kan innebära en säkerhetsrisk.
14	Reagensvarning	Åtgärd krävs i reagenssystemet.
15	Underhåll krävs-varning	Underhåll krävs på enheten.

Tabell 5 Klassificerad status 1 – register 49931

Bit	Fel	Obs!
0	Kalibrering pågår	Enheten har försatts i kalibreringsläge. Mätningen kan ha givit ett ogiltigt värde.
1	Rengöring pågår	Enheten har försatts i rengöringsläge. Mätningen kan ha givit ett ogiltigt värde.
2	Service/Underhålls-meny	Enheten har försatts i service- eller underhållsläge som kan ha givit ett ogiltigt värde.
3	Felaktighet upptäckt	Enheten identifierade ett fel, se felregistret för felklass.
4	Mätning 0 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 0 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde lägre än mätområdet.
6	Mätning 0 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde högre än mätområdet.
7	Mätning 1 av dålig kvalitet	–
8	Mätning 1 lägre än gränserna	–
9	Mätning 1 högre än gränserna	–
10	Mätning 2 av dålig kvalitet	–
11	Mätning 2 lägre än gränserna	–
12	Mätning 2 högre än gränserna	–
13	Mätning 3 av dålig kvalitet	–

Tabell 5 Klassificerad status 1 – register 49931 (fortsättning)

Bit	Fel	Obs!
14	Mätning 3 lägre än gränserna	–
15	Mätning 3 högre än gränserna	–

Tabell 6 Klassificerad status 2 – register 49932

Bit	Fel	Obs!
0	Reserverad för framtida bruk	Läst vid 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mätning 4 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 4 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde lägre än mätområdet.
6	Mätning 4 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde högre än mätområdet.
7	Mätning 5 av dålig kvalitet	–
8	Mätning 5 lägre än gränserna	–
9	Mätning 5 högre än gränserna	–
10	Mätning 6 av dålig kvalitet	–
11	Mätning 6 lägre än gränserna	–
12	Mätning 6 högre än gränserna	–
13	Mätning 7 av dålig kvalitet	–

Tabell 6 Klassificerad status 2 – register 49932 (fortsättning)

Bit	Fel	Obs!
14	Mätning 7 lägre än gränserna	–
15	Mätning 7 högre än gränserna	–

Tabell 7 Klassificerad status 3 – register 49933 (fortsättning)

Bit	Fel	Obs!
14	Mätning 11 lägre än gränserna	–
15	Mätning 11 högre än gränserna	–

Tabell 7 Klassificerad status 3 – register 49933

Bit	Fel	Obs!
0	Reserverad för framtida bruk	Låst vid 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mätning 8 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 8 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde lägre än mätområdet.
6	Mätning 8 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde högre än mätområdet.
7	Mätning 9 av dålig kvalitet	–
8	Mätning 9 lägre än gränserna	–
9	Mätning 9 högre än gränserna	–
10	Mätning 10 av dålig kvalitet	–
11	Mätning 10 lägre än gränserna	–
12	Mätning 10 högre än gränserna	–
13	Mätning 11 av dålig kvalitet	–

Tabell 8 Klassificerad status 4 – register 49934

Bit	Fel	Obs!
0	Reserverad för framtida bruk	Låst vid 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mätning 12 av dålig kvalitet	Noggrannheten i mätningen är utanför uppgivna gränser.
5	Mätning 12 lägre än gränserna	Mätningen har gett ett värde lägre än mätområdet.
6	Mätning 12 högre än gränserna	Mätningen har gett ett värde högre än mätområdet.
7	Mätning 13 av dålig kvalitet	–
8	Mätning 13 lägre än gränserna	–
9	Mätning 13 högre än gränserna	–
10	Mätning 14 av dålig kvalitet	–
11	Mätning 14 lägre än gränserna	–
12	Mätning 14 högre än gränserna	–
13	Mätning 15 av dålig kvalitet	–

Tabell 8 Klassificerad status 4 – register 49934 (fortsättning)

Bit	Fel	Obs!
14	Mätning 15 lägre än gränserna	–
15	Mätning 15 högre än gränserna	–

Modbus modbusregisterkarta

Gruppenamn	Etikettamn	Registrernr	Datotyp	Längd	R/W	Diskret område	Min/Max-intervall	Beskrivning
Inställningar	Baudhastighet	40001	Teckenlöst heltal	1	R/W	0/1/2/3/4		Val av baudhastighet (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Inställningar	Modbus-läge	40002	Teckenlöst heltal	1	R/W	0/1		Modbus-läge (0=RTU; 1=ASCII)
Inställningar	DATA ORDER	40003	Teckenlöst heltal	1	R/W	0/1		Registerdataordning (0=little endian registerordning; 1=big endian registerordning)
Inställningar	Paritet	40004	Teckenlöst heltal	1	R/W	2/0/1		Modbus paritet (0=jämn, 1=udda, 2=ingen)
Inställningar	Stop bits (stoppbitar)	40005	Teckenlöst heltal	1	R/W	1/2		Antal stoppbitar (1 eller 2)
Inställning/adresser	Nätverkshortadress	40006	Teckenlöst heltal	1	R/W		M0/246	Modbusadress till Modbuskortet (1 till 246)
Inställningar	Modbuskortets namn	40007	Sträng	8	R/W			Nätverkshortets placeringssträng
Nätverkstid	TIDSUTL. LÄS	40015	Teckenlöst heltal	1	R/W		1000/30000	Inställning för tidsutlösning vid läsning från registret (ms)
Nätverkstid	REG.TIDSUTL. SKRIV	40016	Teckenlöst heltal	1	R/W		3000/30000	Inställning för tidsutlösning vid skrivning till registret (ms)
Nätverkstid	FIL TIDSUTL. SKRIV	40017	Teckenlöst heltal	1	R/W		5000/30000	Inställning av tidsutlösning vid skrivning till fil (ms)
Nätverkstid	FIL TIDSUTL. FÖRBER.	40018	Teckenlöst heltal	1			6000/30000	Inställning av tidsutlösning vid skrivning till fil (ms)
Inställning/adresser	Enhetsadress	40019	Teckenlöst heltal	1	R/W		0/246	Vald Modbusadress för enheten (1 till 246)
Inställning/adresser	Välj enhet	40020	Teckenlöst heltal	1	R/W		0/30	Välj enhet för att visa/ställa in Modbusadress (1 till 30)
Diagnostik	FUNKTIONSKOD	40021	Teckenlöst heltal	1	R/W		0/65535	Funktionskod som används i menysystemet

Gruppenamn	Etikettamn	Registrernr	Datotyp	Längd	R/W	Diskret område	Min/Max-intervall	Beskrivning
Diagnostik	NÄSTA TILLSTÅND	40022	Teckenlöst heltal	1	R		0/65535	Värde för nästa tillstånd som används i menysystemet
Diagnostik	INT. BAUDHAST.	40023	Teckenlöst heltal	1	R	0/1/2/3/4		Val av baudhastighet (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostik	INT. NÄTV.ADR.	40024	Teckenlöst heltal	1	R		1/247	Modbusadress till Modbuskortet (1 till 247)
Diagnostik/portstatistik	Rensa statistikräknaren	40025	Teckenlöst heltal	1	R/W		0/1	Rensa Modbus portstatistikräknare
Diagnostik/portstatistik	Modbus - bra medd.	40026	Teckenlöst heltal	2	R		0/9999999	Antal bra meddelanden på Modbusporten
Diagnostik/portstatistik	Modbus dåliga medd.	40028	Teckenlöst heltal	2	R		0/9999999	Antal dåliga meddelanden på Modbusporten
Diagnostik/portstatistik	Intern Modbus bra meddelanden	40030	Teckenlöst heltal	2	R		0/9999999	Antal bra meddelanden på den interna Modbusporten
Diagnostik/portstatistik	Intern Modbus dåliga medd.	40032	Teckenlöst heltal	2	R		0/9999999	Antal dåliga meddelanden på den interna Modbusporten

Sisällysluettelo

Tekniset tiedot sivulla 151

Käyttö sivulla 157

Yleistietoa sivulla 151

Vianmääritys sivulla 158

Asentaminen sivulla 152

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot voivat muuttua ilman ennakoilmoitusta.

Ominaisuus	Lisätietoja
RS232-lähtöjännitteet	> ±5 VDC
Valittavissa oleva RS484-päätte	120 Ω
Valittavissa oleva RS485-suuntauman ylös-/alasuunta	400 Ω

Yleistietoa

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

Turvallisuustietoa

HUOMAUTUS
Valmistaja ei ole vastuussa mistään virheellisestä käytöstä aiheuvista vahingoista mukaan lukien rajoituksetta suorista, satunnaisista ja välillisistä vahingoista. Valmistaja sanoutuu irti tällaisista vahingoista soveltuvien lakien sallimissa rajoissa. Käyttäjä on yksin vastuussa sovellukseen liittyvien kriittisten riskien arvioinnista ja sellaisten asianmukaisten mekanismien asentamisesta, jotka suojaavat prosesseja laitteen toimintahäiriön aikana.

Lue nämä käyttöohjeet kokonaan ennen tämän laitteen pakkauksesta purkamista, asennusta tai käyttöä. Kiinnitä huomiota kaikkiin vaara- ja

varoitilausekkeisiin. Niiden laiminlyönti voi johtaa käyttäjän vakavaan vammaan tai laitteistovaurioon.



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



Vaaratilanteiden merkintä

▲ VAARA
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tai välittömän vaaran aiheuttavasta tilanteesta, joka aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.
▲ VAROITUS
Osoittaa potentiaalisesti tai uhkaavasti vaarallisen tilanteen, joka, jos sitä ei vältetä, voisi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan.
▲ VAROTOIMI
Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi aiheuttaa lievän vamman.
HUOMAUTUS
Ilmoittaa tilanteesta, joka saattaa aiheuttaa vahinkoa laitteelle. Tieto, joka vaatii erityistä huomiota.

Varoitustarrat

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

	Tämä on turvahälytyssymboli. Noudata tätä symbolia seuraavia turvavaroituksia, jotta välttyt mahdollisilta vammoilta. Jos tarralla on laitteessa, laitteen käyttö- tai turvallisuustiedot on annettu sen käsikirjassa.
	Tämä symboli ilmoittaa sähköiskun ja/tai hengenvaarallisen sähköiskun vaarasta.

	<p>Tämä symboli ilmoittaa, että laitteet ovat herkkiä sähköstaattisille purkauksille (ESD) ja että laitteita on varottava vahingoittamasta.</p>
	<p>Sähkölaitteita, joissa on tämä symboli, ei saa vuoden 2005 elokuun 12. päivän jälkeen hävittää yleisissä eurooppalaisissa jätteiden hävitysjärjestelmissä. Eurooppalaisten ja kansainvälisten säädösten (EU-direktiivi 2002/96/EC) mukaan eurooppalaisten sähkölaitteiden käyttäjien on nyt palautettava vanhat ja käytöstä poistetut laitteet valmistajalle hävitettäväksi, eikä siitä saa koitua kuluja käyttäjälle.</p> <p>Huomautus: Jos laite on palautettava kierrätystä varten, ota yhteyttä laitteen valmistajaan tai toimittajaan, jolta saat ohjeet, kuinka palauttaa loppuunkäytetty laite, valmistajan toimittamat sähkövarusteet, ja kaikki lisävarusteet oikeaa hävitystä varten.</p>

Tuotteen yleiskuvaus

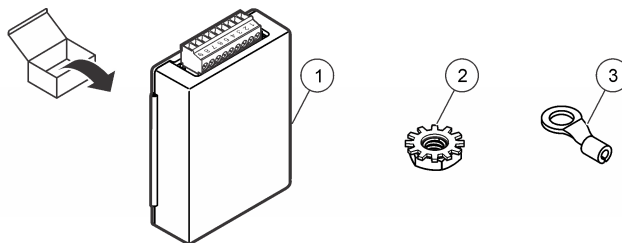
Modbus-kortti on suunniteltu käyttämään PLC-tiedonsiirtoprotokollaa.

Modbus-kortissa käytetään isäntä/orja-tiedonsiirtotekniikkaa. Isäntä (tyypillisesti PLC) lähettää kyselyitä yksittäisille orjille. Orjat vastaavat vuorostaan isännälle. Modbus-viesti sisältää kyselyn tai pyynnön lähettämisen edellyttämät tiedot, kuten orjan osoitteen, toimintokoodin, datan ja varmistussumman.

Tuotteen osat

Varmista, että laitteen mukana on toimitettu kaikki tarvittavat osat. Katso kohta [Kuva 1](#). Jos joku tarvikkeista puuttuu tai on viallinen, ota välittömästi yhteys valmistajaan tai toimittajaan.

Kuva 1 Tuotteen osat



1 Modbus-moduuli	3 Rengasliitin
2 Aluslevyn mutteri	

Asentaminen

⚠ VAARA	
	<p>Useita vaaroja. Vain ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa käyttöohjeen tässä osassa kuvatut tehtävät.</p>

Sähköasennus

⚠ VAARA	
	<p>Tappavan sähköiskun vaara. Laitteesta on aina katkaistava virta ennen sähköliitännöiden tekemistä.</p>

⚠ VAARA	
	<p>Tappavan sähköiskun vaara. Liitäntä on suojamaadoitettava.</p>

⚠ VAARA



Tappavan sähköiskun vaara. Käytä vain sellaisia liitoksia, jotka ovat määritellyn ympäristön koteloiluokituksen mukaisia. Noudata osassa Tekniset tiedot esitettyjä vaatimuksia.

⚠ VAROITUS



Sähköiskun vaara. Ulkoisesti kytketyillä laitteilla on oltava kyseisen maan turvallisuusstandardiarvio.

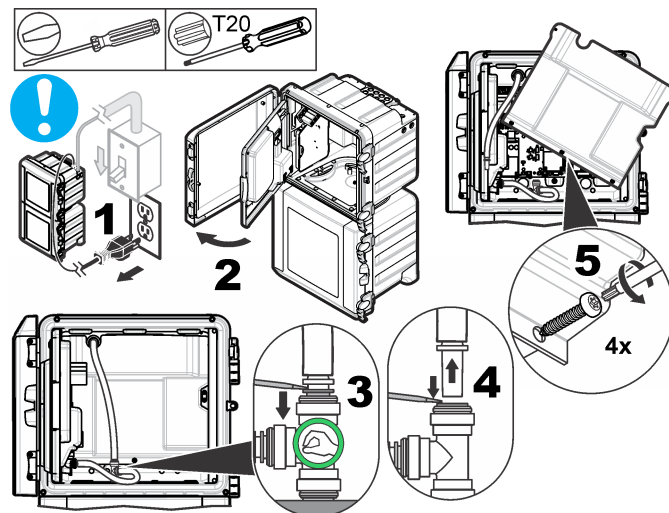
HUOMAUTUS

Varmista, että laite on kytketty mittaussaitteeseen paikallisten, alueellisten ja kansallisten vaatimusten mukaisesti.

Huoltoluukun irrottaminen

Irrota huoltoluukku johdinliitäntöjen tekemistä varten. Katso kohta [Kuva 2](#).

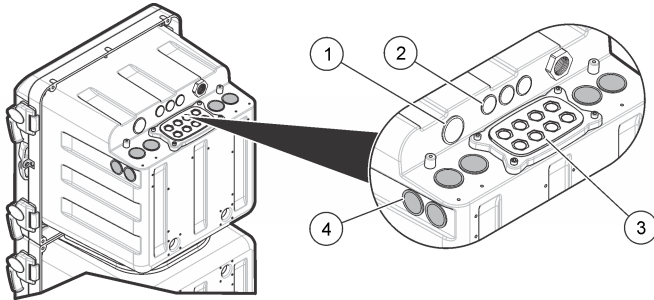
Kuva 2 Huoltoluukun irrottaminen



Huoltotulppien poistaminen

Kaapelit ja kaapelijohdot asennetaan sähkökytkentäporitteihin. Katso kohta [Kuva 3](#). Kumiset peitetulpat poistetaan työntämällä niitä ensin kotelon sisäpuolelta, jolloin ne löystyvät, ja vetämällä ne sitten kokonaan irti ulkopuolelta. Sähkökytkentälevyn peitetulpat voi tarvittaessa irrottaa vasaralla ja ruuvimeisselillä. Kotelointiluokituksen ylläpitämiseksi kaikki käyttämättömät portit on peitettävä.

Kuva 3 Sähkökytkentäportit



1 Virransyöttö (vain virtajohto), ei maadoituslevyä. Ei saa käyttää kaapelijohtolle.	3 Tiedonsiirto- ja verkkomodulit (8 kpl)
2 Tiedonsiirto- ja verkkomodulit (3 kpl)	4 Virransyöttö tai -otto (kaapelijohto tai virtajohto), maadoituslevy, tiedonsiirto- ja verkkomodulit (8 kpl)

Moduulin asentaminen ja kytkeminen

VAARA



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

HUOMAUTUS



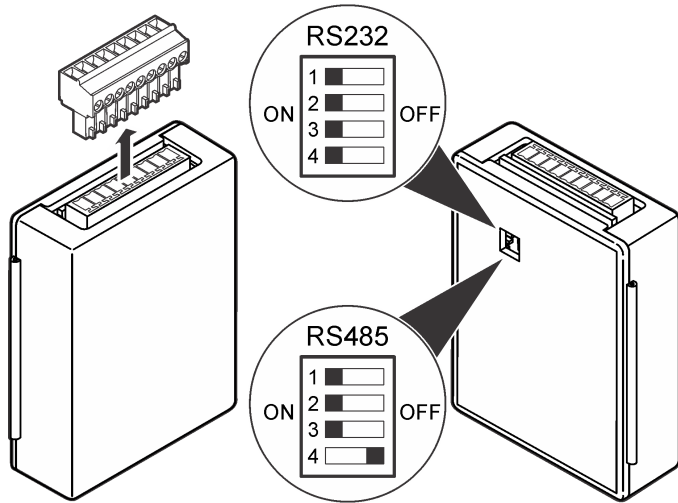
Mittarin rikkoutumisvaara. Herkät sisäosien sähkökomponentit voivat vahingoittua staattisen sähkön voimasta, mikä johtaa laitteen heikentyneeseen suorituskykyyn ja jopa rikkoutumiseen.

Modbus-moduulin voi määrittää tukemaan RS232- tai RS485-tiedonsiirtoa. Terminaalilohko J1 muodostaa yhteyden Modbus-moduuliin. Lisätietoja kytkennöistä on kohdassa [Table 1](#). Lisätietoja moduulin asetusten määrittämisestä on kohdassa [Kuva 4](#). Asenna tulo- ja lähtölaitteiden kaapelit kohdassa [Kuva 5](#) esitetyllä tavalla. Käytä kussakin liitännässä aina ohjeen mukaista johtimen paksuutta. Modbus-moduulin johtojen kytkeminen on esitetty kohdassa [Kuva 6](#).

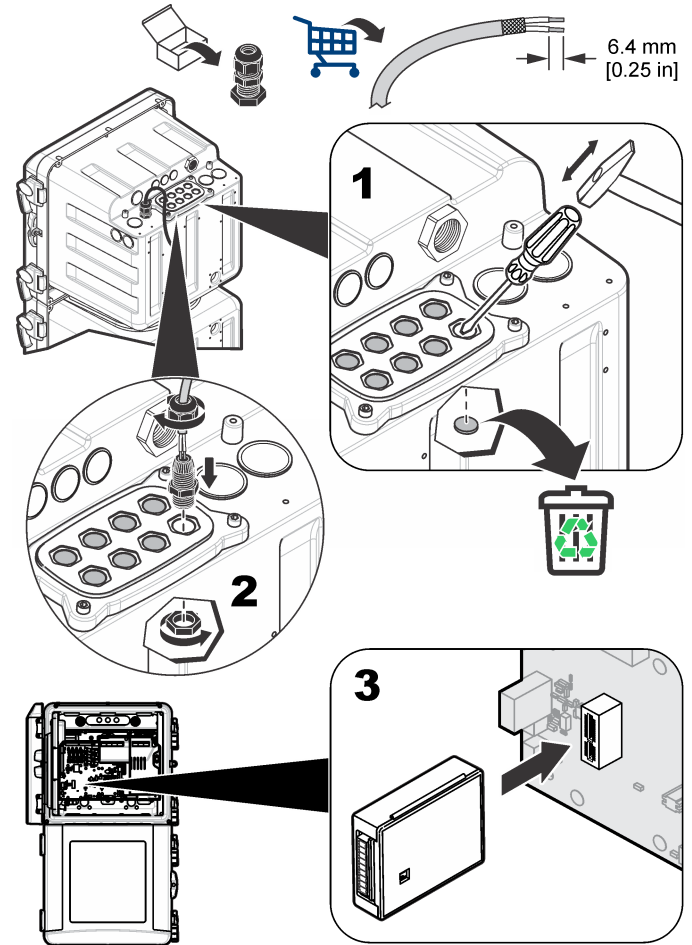
Taulukko 1 Modbusin kytkentä RS232- tai RS485-liittimeen

Liitin	Liitinlohkon nastan numero	Signaali	Kuvaus	Toiminto
J1	9	MAA	Signaalinolla	RS232
	8	Rx	Moduulin syöttö	RS232
	7	Tx	Moduulin lähtö	RS232
	6	MAA ULOS	Signaalinolla (moniasemaverkko)	RS485
	5	B (-) ULOS	Moduulin lähtö (monipudotusverkko)	RS485
	4	A (+) ULOS	Moduulin lähtö (monipudotusverkko)	RS485
	3	MAA SISÄÄN	Signaalinolla	RS485
	2	B (-) SISÄÄN	Moduulin syöttö	RS485
	1	A (+) SISÄÄN	Moduulin syöttö	RS485

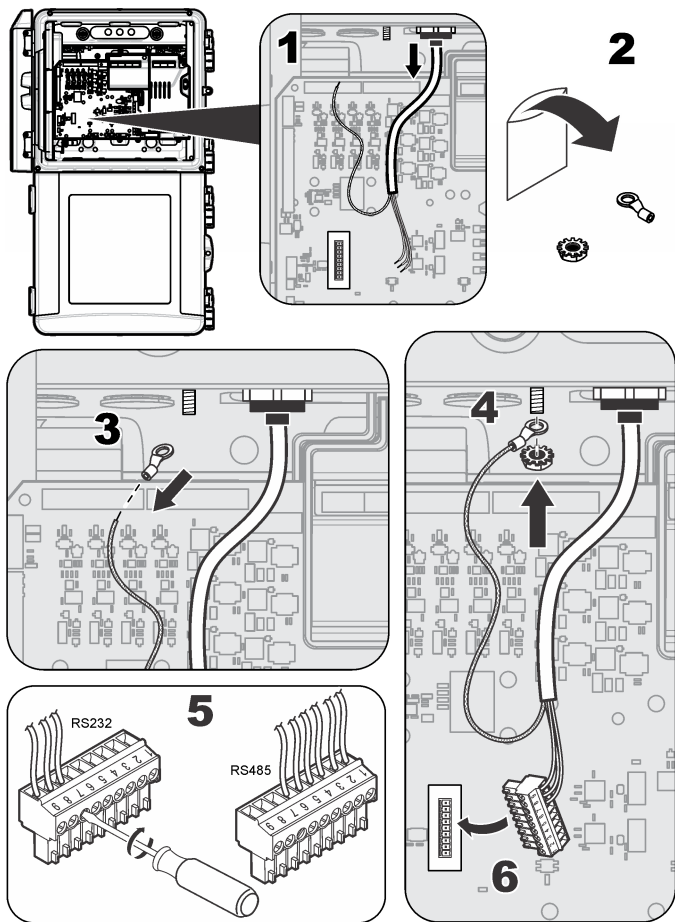
Kuva 4 Moduulin asetusten määrittäminen



Kuva 5 Moduulin asentaminen



Kuva 6 Liittimen johdot



Verkoasetusten määrittäminen

VAARA



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

Modbus-moduulissa on liittämää joko RS485-verkkoon tai RS232-liittämää. Moduuli on määritettävä ennen käyttöä vastaamaan käytettävän verkon tyyppiä. Määrittäminen tehdään moduulin takana olevalla kytkimellä (katso kohta *Asentaminen*). Lisätietoja verkkoasetuksista on kohdassa [Taulukko 2](#).

Taulukko 2 Modbus-kortin verkkoasetusten määrittäminen

Kytkimen numero	Kytkin PÄÄLLÄ (oikealla)	Kytkin POIS PÄÄLTÄ (vasemmalla)	Toiminto
1	RS485-verkko pysäytetty	RS485-verkon pysäytys peruutettu	RS485-verkkoväylä pysäytetty
2	RS485 suuntaama	RS485 ei suuntaamaa	RS485 verkkosuuntaama
3	RS485 suuntaama	RS485 ei suuntaamaa	RS485 verkkosuuntaama
4	RS485 valittu	RS232 valittu	Valitse Modbus-tyyppi

RS232 Modbus-liittämää

Kun pidät moduulia kädessäsi, näet kytkimet 1, 2, 3 ja 4 sen sivussa. Vihreän johdon liittimen tulisi osoittaa ylöspäin.

1. Käännä kytkin 4 vasemmalle (POIS PÄÄLTÄ).

RS232 Modbus-liitettä on valmis.

RS485 Modbus-liitettä

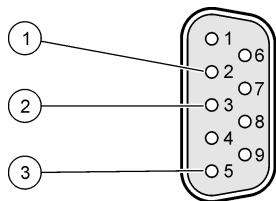
Kun pidät moduulia kädessäsi, näet kytkimet 1, 2, 3 ja 4 sen sivussa. Vihreän johdon liitinten tulisi osoittaa ylöspäin.

1. Käännä kytkin 4 oikealle (PÄÄLLE). RS485 Modbus-liitettä on valmis.
2. Verkkoväylä on päätettävä, jotta toiminta olisi asianmukaista ja luotettavaa ja jotta Modbus-moduuli voisi olla verkkokytkennän päässä. Päätä väylä kääntämällä kytkin numero yksi oikealle (PÄÄLLE).
3. Ota suuntauma käyttöön kääntämällä kytkimet 2 ja 3 oikealle (PÄÄLLE), jos siitä ei huolehdi jokin toinen verkossa oleva laite.

RS232-liitettä 9-nastaiseen liittimeen

RS232-liitännästä asiakkaan tietokoneen 9-nastaiseen D-miniliittimeen kerrotaan kohdassa [Kuva 7](#).

Kuva 7 9-nastainen naarasliitin



1 Rx (2)	3 Maa (5)
2 Tx (3)	

Käyttö

Navigoiminen

Näppäimistö ja navigointi kuvataan analysaattorin käyttöoppaassa.

Verkon määrittäykset

1. Valitse SETUP SYSTEM (Järjestelmän määrittäminen)>SETUP NETWORK (Verkon määrittäminen).
2. Valitse jokin vaihtoehto MODBUS SETUP (Modbus-asetukset) -valikosta.

Vaihtoehto	Kuvaus
EDIT NAME (Muokkaa nimeä)	Muuttaa Modbus-moduulin nimeä.
MODBUS ADDRESS (Modbus-osoite)	Määrittää Modbus-osoitteen.
BAUD RATE (Baudinopeus)	Määrittää Baudinopeuden, eli nopeuden (bittinä sekunnissa), jolla dataa siirretään verkossa. Kaikkien verkon laitteiden baudinopeuden on oltava sama. Asetus riippuu verkon laitteistokokoonpanosta. Nopeusvaihtoehdot — 9600, 19200 (oletusasetus), 38,4K, 57,6K, 115,2K
MODBUS MODE (Modbus-tila)	Määrittää Modbus-tilan. Vaihtoehdot ovat RTU (oletusasetus) ja ASCII.
DATA ORDER (Datan järjestyks)	LITTLE ENDIAN (oletusasetus) —Numeron vähiten merkitsevä tavu tallennetaan alimman osoitteenmuistiin ja eniten merkitsevä tavu ylimmän osoitteen muistiin. Esimerkki: 4 tavun pituinen LongInt Tavu3, Tavu2, Tavu1, Tavu0 BIG ENDIAN —Numeron eniten merkitsevä tavu tallennetaan alimman osoitteenmuistiin ja vähiten merkitsevä tavu ylimmän osoitteen muistiin. Esimerkki: LongInt voidaan tallentaa muodossa Alkuosoite+0 Tavu3 Alkuosoite+1 Tavu2 Alkuosoite+2 Tavu1 Alkuosoite+3 Tavu0

Vaihtoehto	Kuvaus
PARITY (Pariteetti)	RS232/RS485-tiedonsiirron virheen tarkastus tavu kerrallaan, vaihtoehdot NONE (Ei mitään, oletusasetus), EVEN (Parillinen), ODD (Pariton)
STOP BITS (Pysäytysbitti)	Määrittää pysäytysbittien lukumäärän: 1 (oletusasetus) tai 2.
DIAG/TEST (Diagnoosi/testi)	<p>NETWORK TIMING (Verkon ajastus) — Pisin aika, jonka Modbus-kortin vastaus Modbus Masterin (ulkoinen järjestelmä) pyyntöön voi viedä. Valitse seuraavat asetukset ja syötä sekuntien määrä nuolinäppäimillä tai käytä oletusasetuksia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Lukemisen aikakatkaus): Lukeminen rekisteröity (oletusasetus: 1 s) • REG WRITE TIMEOUT (Rekisteriin kirjoituksen aikakatkaus): Kirjoittaminen rekisteröity (oletusasetus: 3 s) • FILE WRITE TIMEOUT (Tiedoston kirjoittamisen aikakatkaus): Datalohkon kirjoittaminen tiedostoon (oletusasetus: 5 s) • FILE PREP TIMEOUT (Tiedoston valmistelun aikakatkaus): Kun Modbus Master on lähettänyt pyynnön avata tiedosto, järjestelmä tarvitsee valmistautumisaikaa ennen tiedoston datan lukemista tai datan kirjoittamista tiedostoon. (Oletusasetus: 6 s) <p>MODBUS STATS (Modbus-tiedot) — Tilasto onnistuneista ja epäonnistuneista Modbus-pyyntöistä, vaihtoehdot Good cnt (Onnistuneiden lkm) tai Error cnt (Virheiden lkm).</p> <p>CLEAR STATS (Tyhjennä tilasto) — Poistaa lasketut viestit</p> <p>MODULE INFORMATION (Moduulin tiedot) — Ohjelmaversio, esilataajaversio ja sarjanumero.</p> <p>SET DEFAULTS (Palauta oletukset) — Palauttaa kaikki käyttäjän määrittämät asetukset tehtaan oletusasetuksiin.</p>

Vianmääritys

Virheilmoitus

Esitetty virhe	Määrittys	Ratkaisu
FLASH FAILURE (Flash-virhe)	Ulkoisen flash-sarjajauhin luku/kirjoitusvirhe	Ota yhteys tekniseen tukeen

Tapahtumaloki

Laitteen diagnostiikkatietoja on kohdassa [Taulukko 3](#).

Taulukko 3 Tapahtumaloki

Tapahtuma	Kuvaus
0: Käynnistystapahtuma	Kirjaa käynnistymisajan
1: Laitteen tiedonsiirtoyhteyden katkeaminen	Ilmoittaa, että yhteys laitteeseen on katkenut. (Tieto: Laiteindeksi)
2: Laitteen tiedonsiirtoyhteyden palautuminen	Ilmoittaa, että yhteys laitteeseen on palautunut (Tieto: Laiteindeksi)
3: Ohjelman uudelleenkäynnistyminen	Ilmoittaa ohjelman uudelleenkäynnistymisestä.

Luokitellut virheet ja luokitustila

Kohdissa [Taulukko 4](#), [Taulukko 5](#), [Taulukko 6](#), [Taulukko 7](#) ja [Taulukko 8](#) on esitetty päämittausten luokitusvirherekisterin ja luokitustilan 1-4 rekisteriilput. Kaikki anturit ja analysaattorit lähettävät nämä tiedot signaalin laadusta samasta rekisteriosoitteesta.

Taulukko 4 Luokitellut virheet – rekisteri 49930

Bitti	Virhe	Huom
0	Mittauksen kalibrointivirhe	Virhe viimeisimmässä kalibroinnissa
1	Sähköinen säätövirhe	Virhe viimeisimmässä sähköisessä kalibroinnissa.

Taulukko 4 Luokitellut virheet – rekisteri 49930 (jatk.)

Bitti	Virhe	Huom
2	Tyhjennysvirhe	Viimeisin tyhjennysjakso epäonnistui.
3	Mittausmoduulin virhe	Mittausmoduulissa on havaittu vika.
4	Järjestelmän uudelleenaluksen virhe	Osa asetuksista on ristiriidassa, ja tehdasasetukset on palautettu.
5	Laitteistovirhe	On havaittu jokin laitteistovirhe.
6	Sisäinen kommunikointivirhe	Kommunikointivirhe havaittu laitteessa.
7	Kosteusvirhe	Laitteessa on havaittu liikaa kosteutta.
8	Lämpötilavirhe	Laitteen lämpötila ei ole annetuissa rajoissa.
9	Varattu tulevaa käyttöä varten	Korjattu vaiheessa 0
10	Näytevaroitus	Näytejärjestelmä edellyttää toimenpiteitä
11	Varoitus kyseenalaisesta kalibroinnista	Viimeisimmän kalibroinnin tarkkuus on kyseenalainen.
12	Varoitus kyseenalaisesta mittauksesta	Yksi tai useampi laitteen mittaus edustaa kyseenalaista tarkkuutta (laatu on huonoa tai arvojen ulkopuolella).
13	Turvavaroitus	Järjestelmä on havainnut tilan, joka muodostaa vaaran turvallisuudelle.
14	Rreagenssivaroitus	Reagenssijärjestelmä edellyttää toimenpiteitä.
15	Varoitus huollon tarpeesta	Laitte vaatii huoltoa.

Taulukko 5 Luokitustila 1 – rekisteri 49931

Bitti	Virhe	Huom
0	Calibration in progress (kalibrointi käynnissä)	Laitte on kytketty kalibrointitilaan. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
1	Cleaning in progress (puhdistus käynnissä)	Laitte on kytketty puhdistustilaan. Mittaustulos ei ehkä ole oikein.
2	Service/Maintenance menu (Huolto/kunnossapitovalikko)	Laitte on kytketty huoltotilaan, jossa mittaukset eivät välttämättä ole täsmällisiä.
3	Common error (yleisvirhe)	Laitte havaitsi virheen. Katso virheluokka virherekisteristä.
4	Mittaus 0, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 0 alaraja	Mittaus on mittausrajojen alapuolella.
6	Mittauksen 0 yläraja	Mittaus on mittausrajojen yläpuolella.
7	Mittaus 1, huono laatu	–
8	Mittauksen 1 alaraja	–
9	Mittauksen 1 yläraja	–
10	Mittaus 2, huono laatu	–
11	Mittauksen 2 alaraja	–
12	Mittauksen 2 yläraja	–
13	Mittaus 3, huono laatu	–
14	Mittauksen 3 alaraja	–
15	Mittauksen 3 yläraja	–

Taulukko 6 Luokitustila 2 – rekisteri 49932

Bitti	Virhe	Huom
0	Varattu tulevaa käyttöä varten	Korjattu vaiheessa 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mittaus 4, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 4 alaraja	Mittaus on mittausrajojen alapuolella.
6	Mittauksen 4 yläraja	Mittaus on mittausrajojen yläpuolella.
7	Mittaus 5, huono laatu	–
8	Mittauksen 5 alaraja	–
9	Mittauksen 5 yläraja	–
10	Mittaus 6, huono laatu	–
11	Mittauksen 6 alaraja	–
12	Mittauksen 6 yläraja	–
13	Mittaus 7, huono laatu	–
14	Mittauksen 7 alaraja	–
15	Mittauksen 7 yläraja	–

Taulukko 7 Luokitustila 3 – rekisteri 49933

Bitti	Virhe	Huom
0	Varattu tulevaa käyttöä varten	Korjattu vaiheessa 0
1	–	–
2	–	–

Taulukko 7 Luokitustila 3 – rekisteri 49933 (jatk.)

Bitti	Virhe	Huom
3	–	–
4	Mittaus 8, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 8 alaraja	Mittaus on mittausrajojen alapuolella.
6	Mittauksen 8 yläraja	Mittaus on mittausrajojen yläpuolella.
7	Mittaus 9, huono laatu	–
8	Mittauksen 9 alaraja	–
9	Mittauksen 9 yläraja	–
10	Mittaus 10, huono laatu	–
11	Mittauksen 10 alaraja	–
12	Mittauksen 10 yläraja	–
13	Mittaus 11, huono laatu	–
14	Mittauksen 11 alaraja	–
15	Mittauksen 11 yläraja	–

Taulukko 8 Luokitustila 4 – rekisteri 49934

Bitti	Virhe	Huom
0	Varattu tulevaa käyttöä varten	Korjattu vaiheessa 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mittaus 12, huono laatu	Mittauksen tarkkuus on raja-arvojen ulkopuolella.
5	Mittauksen 12 alaraja	Mittaus on mittausrajojen alapuolella.

Taulukko 8 Luokitustila 4 – rekisteri 49934 (jatk.)

Bitti	Virhe	Huom
6	Mittauksen 12 yläraja	Mittaus on mittausrajojen yläpuolella.
7	Mittaus 13, huono laatu	–
8	Mittauksen 13 alaraja	–
9	Mittauksen 13 yläraja	–
10	Mittaus 14, huono laatu	–
11	Mittauksen 14 alaraja	–
12	Mittauksen 14 yläraja	–
13	Mittaus 15, huono laatu	–
14	Mittauksen 15 alaraja	–
15	Mittauksen 15 yläraja	–

Modbus-rekisterikartta

Ryhmän nimi	Määritteen nimi	Rekisteri#	Datan tyyppi	Pituus	R/W	Diskreetti alue	Min/max-alue	Kuvaus
Asennus	Baudinopeus	40001	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W	0/1/2/3/4		Baudinopeusvalinta (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Asennus	Modbus-tila	40002	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W	0/1		Modbus-tila (0=RTU; 1=ASCII)
Asennus	Tietojärjestys	40003	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W	0/1		Rekisterin tavujärjestys (0=Little Endian -rekisterijärjestys; 1=Big Endian -rekisterijärjestys)
Asennus	Pariteetti	40004	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W	2/0/1		Modbus-pariteetti (0=parillinen; 1=pariton; 2=ei mitään)
Asennus	Loppubitit	40005	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W	1/2		Loppubitien määrä (1 tai 2)
Asennus/osoitteet	Verkkokortin osoite	40006	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		0/246	Modbus-kortin Modbus-osoite (1-246)
Asennus	Modbus-kortin nimi	40007	Merkkijono	8	R/W			Verkkokortin sijaintimerkkijono
Verkon ajoitus	LUKEMISEN AIKAKATKAISU	40015	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		1000/30000	Rekisterin lukemisen aikakatkausasetus (ms)
Verkon ajoitus	REKISTERÖITYMISEN AIKAKATKAISU	40016	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		3000/30000	Rekisterin kirjoituksen aikakatkausasetus (ms)
Verkon ajoitus	TIEDOSTON KIRJOITTAMISEN AIKAKATKAISU	40017	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		5000/30000	Tiedoston kirjoituksen aikakatkausasetus (ms)
Verkon ajoitus	TIEDOSTON VALMISTELUN AIKAKATKAISU	40018	Etumerkitön kokonaisluku	1			6000/30000	Tiedoston kirjoituksen aikakatkausasetus (ms)
Asennus/osoitteet	Laiteosoite	40019	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		0/246	Laitteelle valittu .Modbus-osoite (1-246)

Ryhmän nimi	Määritteen nimi	Rekisteri#	Datan tyyppi	Pituus	R/W	Diskreetti alue	Min/max-alue	Kuvaus
Asennus/osoitteet	Valitse laite	40020	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		0/30	Valitse laite näyttämään/määrittämään Modbus-osoitteen (1-30)
Diagnoosi	TOIMINTOKOODI	40021	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		0/65535	Valikkojärjestelmässä käytetty toimintokoodi
Diagnoosi	SEURAAVA TILA	40022	Etumerkitön kokonaisluku	1	R		0/65535	Valikkojärjestelmässä käytetty seuraavan tilan arvo
Diagnoosi	SISÄINEN BAUDINOPEUS	40023	Etumerkitön kokonaisluku	1	R	0/1/2/3/4		Baudinopeusvalinta (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnoosi	SISÄISEN VERKON OSOITE	40024	Etumerkitön kokonaisluku	1	R		1/247	Modbus-kortin Modbus-osoite (1-247)
Diagnoosi/portin tilastot	Tyhjennä tilasto	40025	Etumerkitön kokonaisluku	1	R/W		0/1	Tyhjennä Modbus-portin tilastolaskuri
Diagnoosi/portin tilastot	Modbus hyvä viesti	40026	Etumerkitön kokonaisluku	2	R		0/9999999	Modbus-portin hyvien viestien määrä
Diagnoosi/portin tilastot	Modbus huono viesti	40028	Etumerkitön kokonaisluku	2	R		0/9999999	Modbus-portin huonojen viestien määrä
Diagnoosi/portin tilastot	Sisäinen Modbus hyvä viesti	40030	Etumerkitön kokonaisluku	2	R		0/9999999	Sisäisen Modbus-portin hyvien viestien määrä
Diagnoosi/portin tilastot	Sisäinen Modbus huono viesti	40032	Etumerkitön kokonaisluku	2	R		0/9999999	Sisäisen Modbus-portin huonojen viestien määrä

Съдържание

Спецификации на страница 164

страница 164

Инсталиране на страница 165

Операция на страница 170

Отстраняване на повреди
на страница 172

Спецификации

Спецификациите могат да се променят без уведомяване.

Спецификация	Подробности
RS232 изходни напрежения	> ± 5 V постоянен ток
Избираемо прекъсване на RS485	120 Ω
Повдигане/смъкване на избираеми наклони на RS485	400 Ω

Информация за безопасността

Забележка

Производителят не носи отговорност за никакви повреди, възникнали в резултат на погрешно приложение или използване на този продукт, включително, без ограничения, преки, случайни или възникнали впоследствие щети, и се отхвърля всяка отговорност към такива щети в пълната позволена степен от действащото законодателство. Потребителят носи пълна отговорност за установяване на критични за приложението рискове и монтаж на подходящите механизми за подsigуряване на процесите по време на възможна неизправност на оборудването.

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

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

Използване на информация за опасностите

▲ ОПАСНОСТ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смъртоносно или сериозно нараняване.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указва потенциално или непосредствено опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване.

▲ ВНИМАНИЕ

Показва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да предизвика леко или средно нараняване.

Забележка

Показва ситуация, която ако не бъде избегната, може да предизвика повреда на инструмента. Информация, която изисква специално изтъкване.

Предпазни надписи

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



Това е символът за предупреждение за безопасност. Спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да се избегне потенциално нараняване. Ако е върху инструмента, вижте ръководството за потребителя или информацията за безопасност.



Този символ показва, че съществува риск от електрически удар и/или късо съединение.

	Този символ обозначава наличието на устройства, които са чувствителни към електростатичен разряд (ESD) и посочва, че трябва да сте внимателни, за да предотвратите повреждането на оборудването.
	След 12 август 2005 г. електрическо оборудване, маркирано с този символ, не може да бъде изхвърляно в обществените сметища в Европа. В съответствие с Европейските местни и национални разпоредби (Директива 2002/96/ЕО на ЕС) европейските потребители на електрическо оборудване трябва да вършат старото или употребено оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя. Забележка: За връщане за рециклиране, моля свържете се с производителя на оборудването или с доставчика за указания как да върнете за правилно изхвърляне амортизирано оборудване, доставените от производителя електрически аксесоари и всички допълнителни артикули.

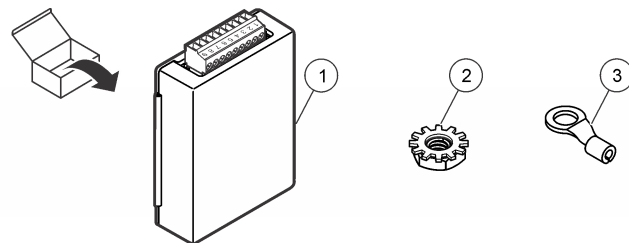
Обзор на продукта

Modbus беше разработен като PLC комуникационен протокол. Modbus използва техниката master/slave за обмен на данните. Главното устройство (master) (обикновено PLC) генерира заявки към отделните подчинени устройства. Подчинените устройства на свой ред отговарят обратно на главното устройство. Едно Modbus съобщение съдържа поисканата информация за изпращане на заявка или запитване, включително адреса на подчиненото устройство, функционалния код, данни и контролна сума.

Компоненти на продукта

Проверете дали всички компоненти са получени. Вижте [Фигура 1](#). Ако някои от компонентите липсват или са повредени, се свържете незабавно с производителя или с търговски представител.

Фигура 1 Компоненти на продукта



1 Модул Modbus	3 Пръстенов терминал
2 Гайка за измиване	

Инсталиране

⚠ ОПАСНОСТ	
	Множество опасности. Задачите, описани в този раздел на ръководството, трябва да се извършват само от квалифициран персонал.

Електрически монтаж

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

⚠ ОПАСНОСТ	
	Опасност от токов удар. Необходима е защитно заземяване (PE).

⚠ ОПАСНОСТ



Опасност от токов удар. Използвайте само сглобки, които са с указаната екологична норма. Спазвайте изискванията в раздела "Спецификации".

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от токов удар. Външно свързаните съоръжения трябва да имат оценка по приложимите за страната стандарти за безопасност.

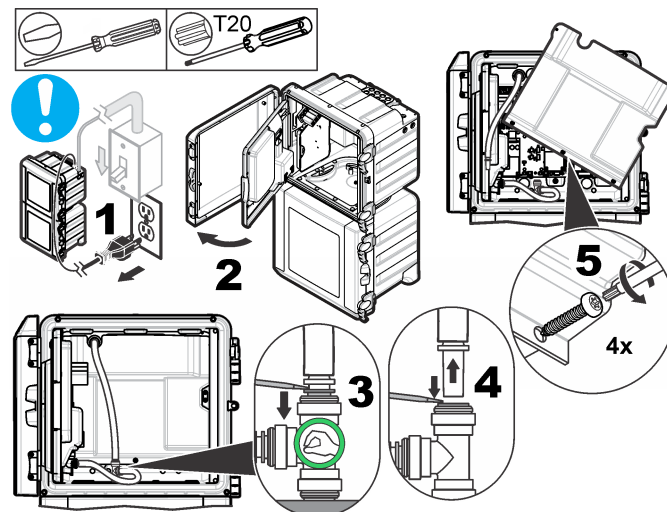
Забележка

Уверете се, че оборудването е свързано с уредите в съответствие с локалните, регионалните и националните изисквания.

Премахване на капака за достъп

Премахване на капака за достъп за свързване към терминалите за окабеляване. Вижте [Фигура 2](#).

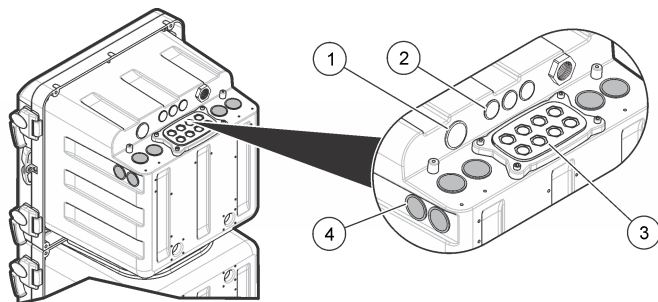
Фигура 2 Премахване на капака за достъп



Извадете щепсела за достъп

Инсталирайте кабелите и проводниците през портовете за електрически достъп. Вижте [Фигура 3](#). Премахнете гумените изолиращи щепсели, като ги извадите от корпуса, за да отключите ключалката, след което извадете изцяло чрез издърпване отвън. При необходимост премахнете елементите с чук и отвертка за достъп до електрическата плоча. За да се запази оценката на корпуса, поставете капак на всички портове, които не се използват.

Фигура 3 Портове за електрически достъп



<p>1 Вход за захранване (само за захранващ кабел), без заземена повърхност. Да не се използва за проводник.</p>	<p>3 Модули за комуникация и мрежа (8x)</p>
<p>2 Модули за комуникация и мрежа (3x)</p>	<p>4 Вход или изход за захранване (проводник или захранващ кабел), заземена повърхност, модули за комуникация и мрежи (8x)</p>

Инсталиране и свързване на модула

⚠ ОПАСНОСТ



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

Забележка



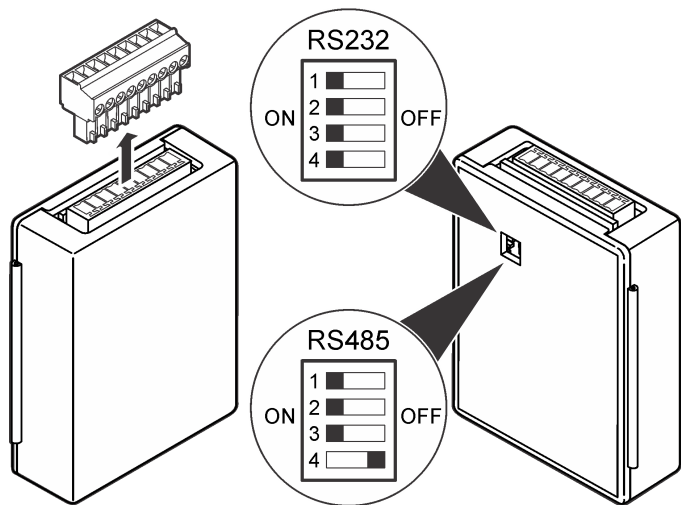
Опасност от повреда на инструмента. Чувствителните вътрешни електронни компоненти могат да се повредят от статичното електричество, което да доведе до влошаването на характеристиките или до евентуална повреда.

Модулът Modbus може да се конфигурира за поддържане на RS232 или RS485 комуникации. Терминалният блок J1 предоставя на потребителя връзка към модула Modbus. За повече подробности относно окабеляване вижте [Table 1](#). За да конфигурирате модула, вижте [Фигура 4](#). Инсталирайте кабелите за изходни или входни устройства съобразно показаното на [Фигура 5](#). Уверете се, че използвате указания за съответната връзка размер на кабела. Вижте [Фигура 6](#) относно окабеляването на модула Modbus.

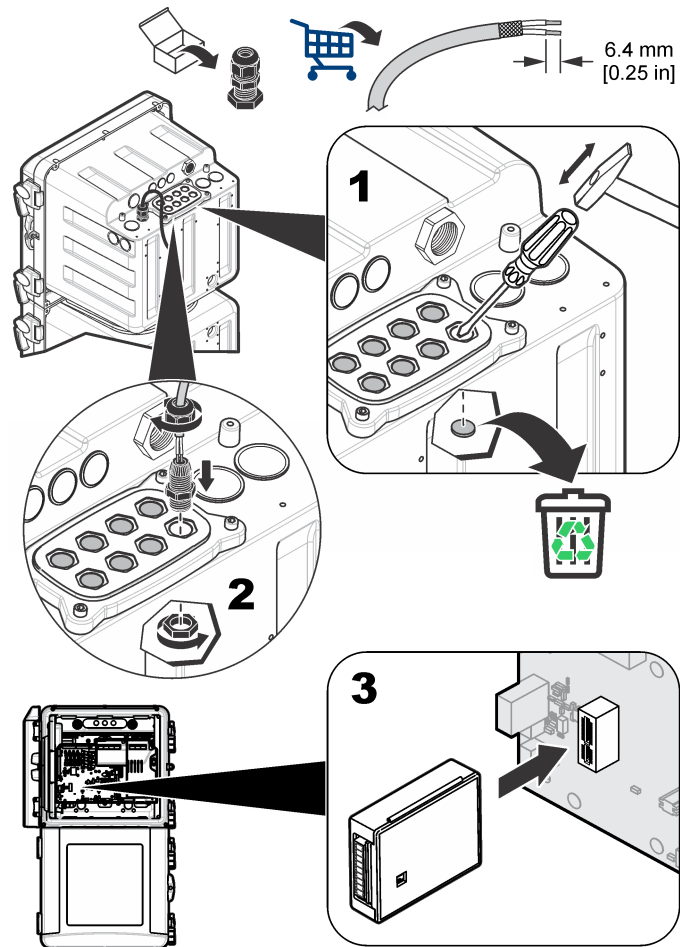
Таблица 1 Свързване на Modbus с RS232 или RS485

Съединител	Номер на щифта на клемния блок	Сигнал	Описание	Функция
J1	9	ЗЕМЯ	Обикновен сигнал	RS232
	8	Rx	Вход в модула	RS232
	7	Tx	Изход от модула	RS232
	6	ЗЕМЯ ИЗХОД	Обикновен сигнал (многоканална мрежа)	RS485
	5	B (-) ИЗХОД	Изход от модула (многоканална мрежа)	RS485
	4	A (+) ИЗХОД	Изход от модула (многоканална мрежа)	RS485
	3	ЗЕМЯ ВХОД	Обикновен сигнал	RS485
	2	B (-) ВХОД	Вход в модула	RS485
	1	A (+) ВХОД	Вход в модула	RS485

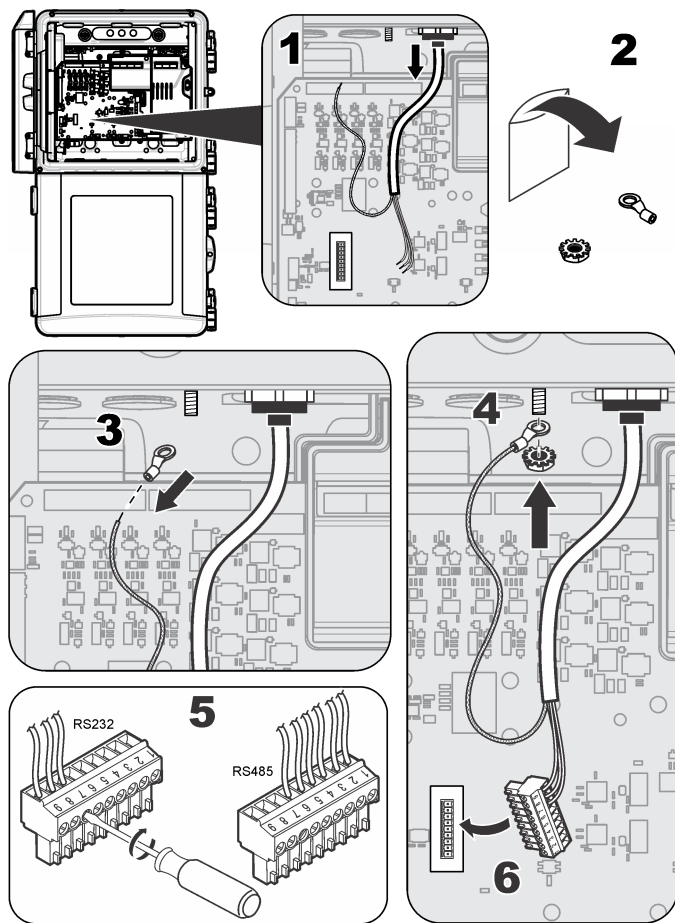
Фигура 4 Конфигуриране на модул



Фигура 5 Инсталиране на модула



Фигура 6 Окабеляване на конектор



Конфигуриране на мрежата

▲ ОПАСНОСТ



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

Модулът Modbus осигурява интерфейс към RS485 мрежа или към RS232 свързване. Преди употреба модулът трябва да бъде конфигуриран за типа мрежа. Използвайте настройките на ключа на задната страна на модула за конфигуриране (вижте раздел *Инсталация*). Вижте [Таблица 2](#) за конфигуриране на мрежата.

Таблица 2 Конфигурация на Modbus мрежа

Ключ номер	Ключ ON (надясно)	Ключ OFF (наляво)	Функция
1	RS485 мрежа прекратена	RS485 мрежа непрекретена	Спиране на мрежовата шина RS485
2	RS485 отклонение	RS485 без отклонение	RS485 мрежово отклонение
3	RS485 отклонение	RS485 без отклонение	RS485 мрежово отклонение
4	RS485 избран	RS232 избран	Избор на Modbus тип

Свързване на RS232 Modbus

Хванете модула, за да погледнете превключватели 1, 2, 3 и 4 отстрани. Конекторите на зеления проводник трябва да сочат нагоре.

1. Преместете ключ 4 наляво (позиция OFF).

Връзката RS232 Modbus е установена.

Свързване на RS485 Modbus

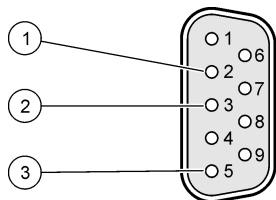
Хванете модула, за да погледнете превключватели 1, 2, 3 и 4 от страни. Конекторите на зеления проводник трябва да сочат нагоре.

1. Преместете ключ 4 надясно (позиция ON).
Връзката RS485 Modbus е установена.
2. Необходимо е спиране на мрежовата шина за правилно и надеждно функциониране и когато модулет Modbus ще е към края на мрежовото свързване. Преместете ключ номер едно надясно (позиция ON position) за да спрете шината.
3. Преместете ключ 2 и 3 надясно (позиция ON) за да позволите отклонение, ако не е предвидено мрежово отклонение към друго устройство в мрежата.

Свързване на RS232 към конектор с 9 щифта

Вижте [Фигура 7](#) за свързване на RS232 към доставен от клиента компютърен 9-щифтов D-субминиатюрен конектор.

Фигура 7 9-щифтов женски конектор



1 Rx (2)	3 Земя (5)
2 Tx (3)	

Операция

Навигация на потребителя

Вижте ръководството за експлоатация на анализатора за описание на клавиатурата и информация за навигирането.

Настройване на мрежата

1. Изберете "НАСТРОЙКИ НА СИСТЕМАТ>НАСТРОЙКИ НА МРЕЖАТА".
2. Изберете опция от менюто "НАСТРОЙКА НА MODBUS".

Опция	Описание
EDIT NAME (РЕДАКТИРАНЕ НА НАИМЕНОВАНИЕТО)	Редактира името за модула Modbus.
АДРЕС НА MODBUS	Настройва адреса на Modbus.
СКОРОСТ НА ПРЕДАВАНЕ	Настройва скоростта на предаване – скорост (бита в секунда), при която данните се предават в мрежата. Всички устройства в дадена мрежа трябва да бъдат нагласени на една и съща скорост на предаване на данни. Желаната настройка ще зависи от физическия план на мрежата. Степени на опциите за скоростта – 9600, 19 200 (настройка по подразбиране), 38 400, 57 600, 115 200
РЕЖИМ MODBUS	Настройва режима Modbus – RTU (настройка по подразбиране) или ASCII

Опция	Описание
DATA ORDER (РЕД НА ДАННИТЕ)	<p>МАЛЪК КЪС (настройка по подразбиране) – байтът от нисък разряд се съхранява в паметта на най-ниския адрес, а байтът от висок разряд се съхранява на най-високия адрес. Пример: 4 байта LongInt</p> <p>Байт3, Байт2, Байт1, Байт0</p> <p>ГОЛЯМ КЪС – байтът от висок разряд се съхранява в паметта на най-ниския адрес, а байтът от нисък разряд се съхранява на най-високия адрес. Пример: LongInt може да бъде съхранен като:</p> <p>Базов адрес+0 Байт3</p> <p>Базов адрес+1 Байт2</p> <p>Базов адрес+2 Байт1</p> <p>Базов адрес+3 Байт0</p>
ПАРИТЕТ	<p>Проверка за грешка байт по байт на комуникацията RS232/RS485 – НЯМА (настройка по подразбиране), ЧЕТНО, НЕЧЕТНО</p>

Опция	Описание
STOP BITS (СТОПБИТОВЕ)	<p>Настройка броя на стоп бит – 1 (настройка по подразбиране) или 2</p>
DIAG/TEST (ДИАГ./ТЕСТ)	<p>ВРЕМЕ НА МРЕЖАТА – максималното време за отговор от страна на картата Modbus на заявка от главното устройство Modbus (външна система). Изберете следните опции и използвайте стрелките, за да въведете стойностите в секунди, или използвайте настройките по подразбиране:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВРЕМЕ НА ИЗЧАКВАНЕ ЗА ЧЕТЕНЕ: четене на регистри (настройка по подразбиране: 1 сек) • ВРЕМЕ НА ИЗЧАКВАНЕ ЗА ЗАПИС НА РЕГ: записване на регистри (настройка по подразбиране: 3 сек) • ВРЕМЕ НА ИЗЧАКВАНЕ ЗА ЗАПИС НА ФАЙЛ: записване на блок данни във файл (настройка по подразбиране: 5 сек) • ВРЕМЕ НА ИЗЧАКВАНЕ ЗА ПОДГОТОВКА НА ФАЙЛ: след заявка от главното устройство Modbus за отваряне на файла системата има нужда от време за подготовка, за да прочете данните от файла или за да ги запише в него. (настройка по подразбиране: 6 сек) <p>СТАТИСТИКА НА MODBUS – статистика на успешните и неуспешните заявки на Modbus – добро CNT или CNT за грешка</p> <p>ИЗЧИСТВАНЕ НА СТАТИСТИКА – изтрива преброените съобщения</p> <p>ИНФОРМАЦИЯ ЗА МОДУЛА – версия на софтуер, версия на Bootloader и сериен номер.</p> <p>ЗАДАВАНЕ НА НАСТРОЙКИ ПО ПОДРАЗБИРАНЕ – задава всички конфигурирани от потребителя настройки на фабричните настройки по подразбиране.</p>

Отстраняване на повреди

Съобщение за грешка

Визуализирана грешка	Дефиниция	Разрешаваща способност
FLASH FAILURE (НЕИЗПРАВНОСТ ВЪВ ФЛАША)	Неуспешно четене / запис на външната флаш памет на серийния порт	Свържете се с техническата служба

Дневник на събитията

Вижте Таблица 3 за диагностична информация за уреда.

Таблица 3 Дневник на събитията

Предупреждение	Описание
0: Събиие включване на захранването	Регистрира времето на включване на захранването
1: Загуба на ком.с уреда	Докладва загубата на комуникация с даден уред. (Данни: Индекс на уреда)
2: Възстановяване на ком.с уреда	Съобщава възстановената комуникация с даден уред (Данни: Индекс на уреда)
3: Събитие рестарт на софтуера	Съобщава рестартиране на софтуера

Класифицирани грешки и класифициран статус

Таблица 4 Таблица 5 Таблица 6 Таблица 7 и Таблица 8 показва регистъра на класифицираните грешки и регистърни флагове 1-4 на класифицирания статус за основни измервания. Всички сензори и анализатори предоставят информация за качеството на сигнала на един и същ адрес на регистъра.

Таблица 4 Класифицирани грешки – регистър 49930

Бит	Грешка	Забележка
0	Грешка при калибриране на измерване	Настъпила е грешка при последното калибриране.
1	Грешка при електронно настройване	Настъпила е грешка при последното електронно калибриране.
2	Грешка при почистване	Последният цикъл на почистване е неуспешен.
3	Грешка в модула за измерване	В модула за измерване бе установена неизправност
4	Грешка при реинициализация на системата	Засечени са противоречиви настройки, които бяха върнати към фабричните си стойности.
5	Хардуерна грешка	Открита е някаква хардуерна грешка като цяло
6	Вътрешна комуникационна грешка	Открита е неизправност в модула за измерване.
7	Вътрешна грешка при комуникация	В този уред е установена прекомерна влажност.
8	Грешка, свързана с температурата	Температурата в устройството превишава определена граница.
9	Запазено за бъдеща употреба	Фиксирано на 0
10	Предупреждение, свързано с образеца	Необходимо е някакво действие, свързано със системата на образеца.
11	Предупреждение за съмнително калибриране	Последното калибриране е със съмнителна точност.
12	Предупреждение за съмнително измерване	Едно или повече от измерванията на устройството са със съмнителна точност (Лошо качество или извън обхвата).
13	Предупреждение, свързано с безопасността	Открито е състояние, което може да доведе до риск за безопасността.

Таблица 4 Класифицирани грешки – регистър 49930 (продължава)

Бит	Грешка	Забележка
14	Предупреждение, свързано с реагента	Необходимо е някакво действие, свързано със системата на реагента.
15	Предупреждение за необходимост от поддръжка	Устройството се нуждае от поддръжка.

Таблица 5 Класифициран статус 1 – регистър 49931

Бит	Грешка	Забележка
0	Извършва се калибриране	Уредът се намира в режим на калибриране. Измерванията може да не са верни.
1	Извършва се почистване	Уредът е в режим на почистване. Измерванията може да не са верни.
2	Меню Обслужване/Поддръжка	Уредът е в режим обслужване или поддръжка, при който измерванията може да не са валидни.
3	Обща грешка	Устройството откри грешка, вижте регистъра на грешките за нейния клас.
4	Измерване 0 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Измерване 0 Лошо качество	Измерването е под диапазона на измерванията.
6	Измерване 0 Горна граница	Измерването е над диапазона на измерванията,
7	Измерване 1 Лошо качество	–
8	Измерване 1 Долна граница	–
9	Измерване 1 Горна граница	–

Таблица 5 Класифициран статус 1 – регистър 49931 (продължава)

Бит	Грешка	Забележка
10	Измерване 2 Лошо качество	–
11	Измерване 2 Долна граница	–
12	Измерване 2 Горна граница	–
13	Измерване 3 Лошо качество	–
14	Измерване 3 Долна граница	–
15	Измерване 3 Горна граница	–

Таблица 6 Класифициран статус 2 – регистър 49932

Бит	Грешка	Забележка
0	Запазено за бъдеща употреба	Фиксирано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Измерване 4 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Измерване 4 Долна граница	Измерването е под диапазона на измерванията.
6	Измерване 4 Горна граница	Измерването е над диапазона на измерванията.
7	Измерване 5 Лошо качество	–

**Таблица 6 Класифициран статус 2 – регистър 49932
(продължава)**

Бит	Грешка	Забележка
8	Измерване 5 Долна граница	–
9	Измерване 5 Горна граница	–
10	Измерване 6 Лошо качество	–
11	Измерване 6 Долна граница	–
12	Измерване 6 Горна граница	–
13	Измерване 7 Лошо качество	–
14	Измерване 7 Долна граница	–
15	Измерване 7 Горна граница	–

Таблица 7 Класифициран статус 3 – регистър 49933

Бит	Грешка	Забележка
0	Запазено за бъдеща употреба	Фиксирано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Измерване 8 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Измерване 8 Долна граница	Измерването е под диапазона на измерванията.

**Таблица 7 Класифициран статус 3 – регистър 49933
(продължава)**

Бит	Грешка	Забележка
6	Измерване 8 Горна граница	Измерването е над диапазона на измерванията.
7	Измерване 9 Лошо качество	–
8	Измерване 9 Долна граница	–
9	Измерване 9 Горна граница	–
10	Измерване 10 Лошо качество	–
11	Измерване 10 Долна граница	–
12	Измерване 10 Горна граница	–
13	Измерване 11 Лошо качество	–
14	Измерване 11 Долна граница	–
15	Измерване 11 Горна граница	–

Таблица 8 Класифициран статус 4 – регистър 49934

Бит	Грешка	Забележка
0	Запазено за бъдеща употреба	Фиксирано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–

**Таблица 8 Класифициран статус 4 – регистър 49934
(продължава)**

Бит	Грешка	Забележка
4	Измерване 12 Лошо качество	Точността на измерването е извън определените граници.
5	Измерване 12 Долна граница	Измерването е под диапазона на измерванията.
6	Измерване 12 Горна граница	Измерването е над диапазона на измерванията.
7	Измерване 13 Лошо качество	–
8	Измерване 13 Долна граница	–
9	Измерване 13 Горна граница	–
10	Измерване 14 Лошо качество	–
11	Измерване 14 Долна граница	–
12	Измерване 14 Горна граница	–
13	Измерване 15 Лошо качество	–
14	Долна граница на измерване 15	–
15	Измерване 15 Горна граница	–

Modbus modbus регистриране карта

Име на групата	Име на маркера (тага)	№ на регистъра	Тип на данните	Дължина	Ч/З	Дискретен диапазон	Вин./Макс. обхват	Описание
Настройка	Скорост на предаване на информацията в бод	40001	Цяло число без знак	1	Ч/З	0/1/2/3/4		Селекция на скоростта на предаване на информацията в бодове (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Настройка	Режим Modbus	40002	Цяло число без знак	1	Ч/З	0/1		Режим Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Настройка	Ред на данните	40003	Цяло число без знак	1	Ч/З	0/1		Регистриране на реда на данните (0=Little Endian ред на регистриране; 1=Big Endian ред на регистриране)
Настройка	Равенство	40004	Цяло число без знак	1	Ч/З	2/0/1		Равенство Modbus (0=четно; 1=нечетно; 2=няма)
Настройка	Столбитове	40005	Цяло число без знак	1	Ч/З	1/2		Брой столбитове (1 или 2)
Настройване / Адреси	Адрес на мрежовата карта	40006	Цяло число без знак	1	Ч/З		0/246	Адрес на Modbus за картата Modbus (1 до 246)
Настройка	Име на картата Modbus	40007	низ	8	Ч/З			Низ за място на мрежовата карта
Тайминг на мрежата	ТАЙМАУТ НА ПРОЧИТАНЕ	40015	Цяло число без знак	1	Ч/З		1000/30000	Настройка на регистриране на таймаута на прочитане (ms)
Тайминг на мрежата	REG WRITE TMO	40016	Цяло число без знак	1	Ч/З		3000/30000	Настройка на регистриране на таймаута на запис (ms)
Тайминг на мрежата	FILE WRITE TMO	40017	Цяло число без знак	1	Ч/З		5000/30000	Настройка на таймаута на запис във файл (ms)
Тайминг на мрежата	FILE PREP TMO	40018	Цяло число без знак	1			6000/30000	Настройка на таймаута на запис във файл (ms)
Настройване / Адреси	Адрес на устройството	40019	Цяло число без знак	1	Ч/З		0/246	Избраният Modbus адрес на устройството (1 до 246)

Име на групата	Име на маркера (тага)	№ на регистъра	Тип на данните	Дължина	Ч/З	Дискретен диапазон	Вин./Макс. обхват	Описание
Настройване / Адреси	Избор на устройство	40020	Цяло число без знак	1	Ч/З		0/30	Изберете устройството, за да видите / зададете Modbus адрес (1 до 30)
Диагностика	КОД НА ФУНКЦИЯТА	40021	Цяло число без знак	1	Ч/З		0/65535	Код на функция, използван в системата на менюта
Диагностика	СЛЕДВАЩА ДЪРЖАВА	40022	Цяло число без знак	1	Ч		0/65535	Стойност на следващата държава, използвана в системата на менюта
Диагностика	INT BAUD RATE	40023	Цяло число без знак	1	Ч	0/1/2/3/4		Селекция на скоростта на предаване на информацията в бодове (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Диагностика	INT NET ADDR	40024	Цяло число без знак	1	Ч		1/247	Modbus адрес за картата Modbus (1 до 247)
Диагностика / статистика на порта	Изчистване брояча на статистиката	40025	Цяло число без знак	1	Ч/З		0/1	Изчистване на брояча на статистиката на порта Modbus
Диагностика / статистика на порта	Modbus Good Msg	40026	Цяло число без знак	2	Ч		0/9999999	Брой добри съобщения на Modbus порта
Диагностика / статистика на порта	Modbus Bad Msg	40028	Цяло число без знак	2	Ч		0/9999999	Брой лоши съобщения на Modbus порта
Диагностика / статистика на порта	Internal Modbus Good Msg	40030	Цяло число без знак	2	Ч		0/9999999	Брой добри съобщения на вътрешния Modbus порт
Диагностика / статистика на порта	Internal Modbus Bad Msg	40032	Цяло число без знак	2	Ч		0/9999999	Брой лоши съобщения на вътрешния Modbus порт

Tartalomjegyzék

Műszaki adatok 178 oldalon

Működtetés 184 oldalon

Általános tudnivaló 178 oldalon

Hibaelhárítás 186 oldalon

Telepítés 179 oldalon

Műszaki adatok

A műszaki adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak.

Műszaki adatok	Részletes adatok
RS232 kimeneti feszültségek	> ±5 V DC
Választható RS485 lezárás	120 Ω
Választható RS485 fel-lehúzóható munkapont	400 Ω

Általános tudnivaló

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

Biztonsági tudnivaló

MEGJEGYZÉS

A gyártó nem vállal felelősséget a termék nem rendeltetésszerű alkalmazásából vagy használatából eredő semmilyen kárért, beleértve de nem kizárólag a közvetlen, véletlen vagy közvetett károkat, és az érvényes jogszabályok alapján teljes mértékben elhárítja az ilyen kárigényeket. Kizárólag a felhasználó felelőssége, hogy felismerje a komoly alkalmazási kockázatokat, és megfelelő mechanizmusokat szereljen fel a folyamatok védelme érdekében a berendezés lehetséges meghibásodása esetén.

Kérjük, olvassa végig ezt a kézikönyvet a készülék kicsomagolása, beállítása vagy működtetése előtt. Szenteljen figyelmet az összes

veszélyjelző és óvatosságra intő mondatra. Ennek elmulasztása a kezelő súlyos sérüléséhez vagy a berendezés megrongálódásához vezethet.

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

A veszélyekkel kapcsolatos tudnivalók alkalmazása

▲ VESZÉLY

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezet.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Lehetséges vagy közvetlenül veszélyes helyzetet jelez, amely halálhoz vagy súlyos sérüléshez vezethet.

▲ VIGYÁZAT





Lehetséges veszélyes helyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

A készülék esetleges károsodását okozó helyzet lehetőségét jelzi. Különleges figyelmet igénylő tudnivaló.

Figyelmeztető címkék

Olvasson el a műszeren található minden felirati táblát és függő címkét. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren látható szimbólum jelentését a kézikönyv egy óvintézkedési mondatával adja meg.

	Ez a biztonsági figyelmeztetés szimbóluma. A személyi sérülések elkerülése érdekében tartson be minden biztonsági utasítást, amely ezt a szimbólumot követi. Ha ezt a jelzést a műszeren látja, az üzemeltetésre és biztonságra vonatkozó információkért olvassa el a használati utasítást.
	Ez a szimbólum áramütés, illetőleg halálos áramütés kockázatára figyelmeztet.
	Ez a szimbólum elektrosztatikus kisülésre (ESD) érzékeny eszközök jelenlétére figyelmeztet, és hogy intézkedni kell az ilyen eszközök megvédelése érdekében.
	<p>Az ezzel a szimbólummal jelölt elektromos készülékek 2005. augusztus 12-e után Európában nem helyezhetők a közösségi háztartási hulladékgyűjtő rendszerekbe. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően (az Európai Unió 2002/96/EK irányelve) a gyártó vállalja, hogy a régi vagy a lejárt élettartamú európai elektromos készülékeket költségmentesen visszaveszi a felhasználóktól, ártalmatlanítás céljából.</p> <p>Megjegyzés: Az újra feldolgozható termékek visszajuttatásának és megfelelő elhelyezésének módjával kapcsolatban kérjük a gyártó, illetve a szállító segítségét azzal kapcsolatban, hogy hova juttassuk vissza a már nem használt berendezést, a gyártó által szállított villamos tartozékokat és egyéb segédanyagokat a megfelelő elhelyezéshez.</p>

A termék áttekintése

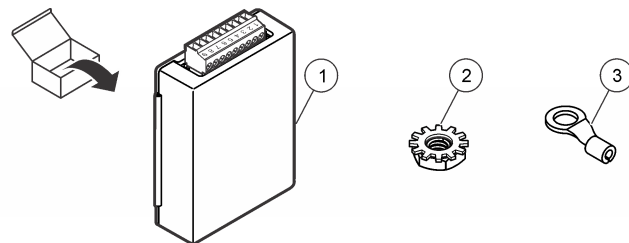
A Modbus PLC kommunikációs protokollként fejlesztették ki.

A Modbus mester/kiszolgáló adatcsere technológiát használ. A mester (általában egy PLC) lekérdezéseket generál a kiszolgálók felé. A kiszolgáló válaszal reagál a mester felé. A Modbus üzenetek tartalmazzák azokat az információkat, amelyek a lekérdezés vagy a kérés elküldéséhez szükségesek, beleértve a kiszolgáló címét, a funkció kódot, az adatokat és az ellenőrzőösszeget.

A termék részegységei

Győződjön meg arról, hogy minden részegységet megkapott. Lásd: [1. ábra](#). Ha valamelyik tétel hiányzik vagy sérült, forduljon azonnal a gyártóhoz vagy a forgalmazóhoz.

1. ábra A termék részegységei





1 Modbus modul	3 Gyűrűs csatlakozó
2 Alátétlemezes csavaranya	

Telepítés

⚠ VESZÉLY	
	Többszörös veszély. A dokumentumnak ebben a fejezetében ismertett feladatokat csak képzett szakemberek végezhetik el.

Elektromos üzembe helyezés

⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a műsért, mielőtt elektromosan csatlakoztatja.
⚠ VESZÉLY	
	Halálos áramütés veszélye. Védőföldelés (PE) csatlakoztatása kötelező.

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Csak olyan felszerelési tárgyakat használjon, amelyek rendelkeznek az előírt környezetvédelmi burkolatminősítéssel. Tartsa be a Műszaki adatok című fejezet követelményeit.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Áramütés veszélye. A külsőleg csatlakoztatott berendezésekhez a megfelelő országra jellemző szabványos biztonsági értékelést kell mellékelni.

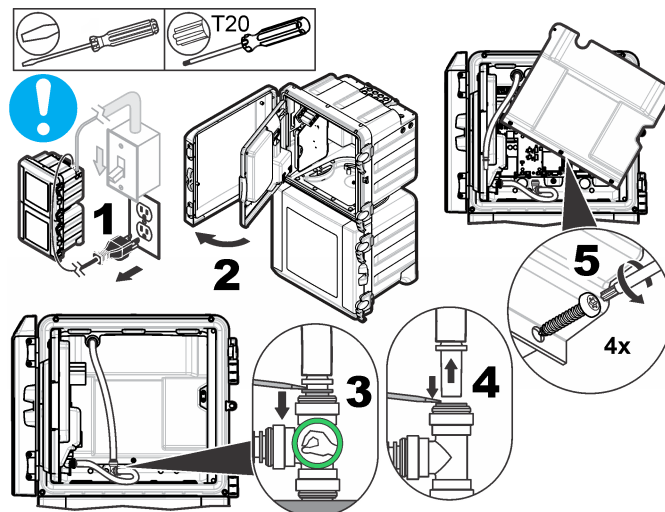
MEGJEGYZÉS

Ügyeljen rá, hogy a berendezés a helyi, a területi és az országos előírásoknak megfelelően csatlakozzon a műszerhez.

A hozzáférést gátló fedél eltávolítása

Távolítsa el a hozzáférést gátló fedelet a vezetékeknek a csatlakozókhöz történő csatlakoztatása érdekében. Lásd: [2. ábra](#).

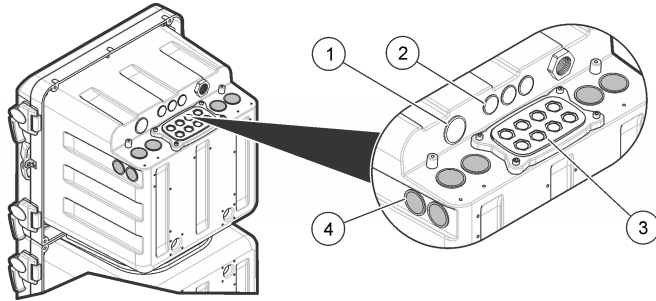
2. ábra A hozzáférést gátló fedél eltávolítása



A hozzáférést gátló dugók eltávolítása

Szerelje fel a kábeleket, és vezesse keresztül őket az elektromos hozzáférési nyílásokon. Lásd: [3. ábra](#). A borító belsejétől kifelé nyomva távolítsa el a gumi tömítődugókat a tömítés meglazításához, majd kívülről húzva távolítsa el őket teljesen. Az elektromos hozzáférési lemeztől kalapáccsal és csavarhúzóval szükség szerint távolítsa el a rögzítőelemeket. A burkolat besorolásának megőrzése érdekében a nem használt nyílásokat fedje le.

3. ábra Elektromos hozzáférési bemeneti nyílások



1 Bemeneti áramforrás (csak tápkábel esetén), nincs földelt lemez. Vezetékcsatornához ne használja.	3 Kommunikációs és hálózati modulok (8 db)
2 Kommunikációs és hálózati modulok (3 db)	4 Bemeneti vagy kimeneti áramforrás (vezetékcsatorna vagy tápkábel esetén), földelt lemez, kommunikációs és hálózati modulok (8 db)

A modul beszerelése és csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

MEGJEGYZÉS



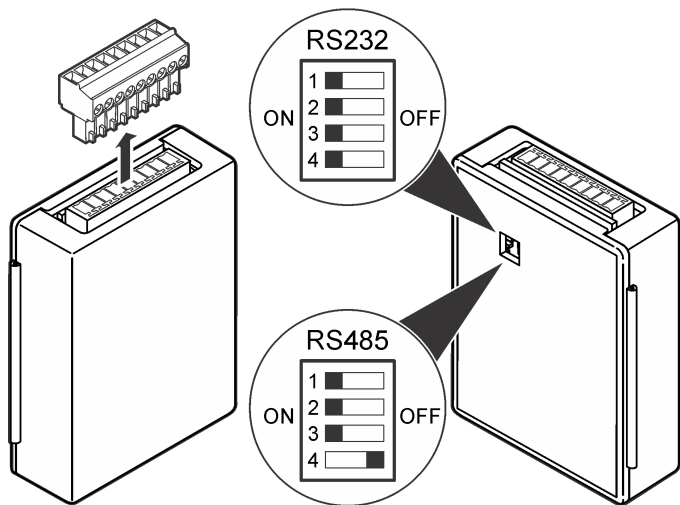
Lehetséges károsodás a készülékben. Az érzékeny belső elektronikus rendszerelemek megsérülhetnek a statikus elektromosság következtében, amely csökkent működőképességet, vagy esetleges leállást eredményezhet.

A Modbus modul az RS232 vagy az RS485 kommunikáció támogatására konfigurálható. A J1 csatlakozóblokk szolgál a Modbus modul felhasználói csatlakozására. A többi vezetékezési tudnivalót lásd: [Table 1](#). A modul konfigurálásával kapcsolatban lásd: [4. ábra](#). Szerelje fel a kimeneti vagy bemeneti eszközök kábeleit a [5. ábra](#) szerint. A csatlakozáshoz a megadott huzalméretet használja. A Modbus modul vezetékezésével kapcsolatban lásd: [6. ábra](#).

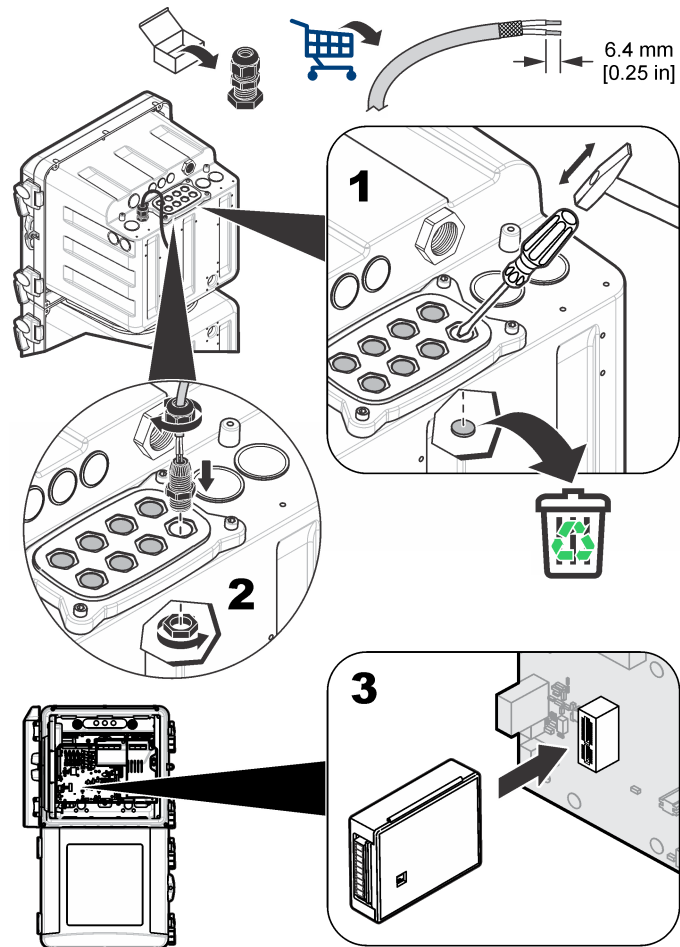
1. táblázat Modbus RS232 vagy RS485 vezetékelése

Csatlakozó	Csatlakozóblokk érintkezőszám	Jel	Leírás	Funkció
J1	9	TEST	Közös jel	RS232
	8	Rx	Modul bemenet	RS232
	7	Tx	Modul kimenet	RS232
	6	TEST KIMENET	Közös jel (több csatlakozópontos hálózat)	RS485
	5	B (-) KIMENET	Modul kimenet (több csatlakozópontos hálózat)	RS485
	4	A (+) KIMENET	Modul kimenet (több csatlakozópontos hálózat)	RS485
	3	TEST BEMENET	Közös jel	RS485
	2	B (+) BEMENET	Modul bemenet	RS485
	1	A (+) BEMENET	Modul bemenet	RS485

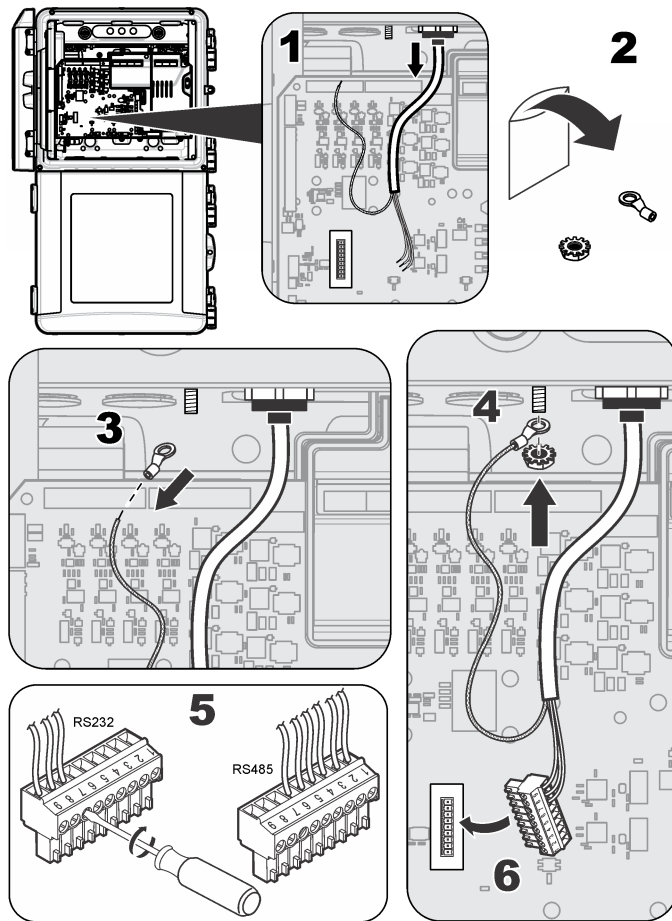
4. ábra Modul konfigurálása



5. ábra Modul telepítése



6. ábra Csatlakozó vezetékékeése



A hálózat konfigurálása

⚠ VESZÉLY



Halálos áramütés veszélye. Mindig áramtalanítsa a készüléket, mielőtt bármilyen elektromos csatlakoztatást hajt végre.

A Modbus modul interfészt biztosít az RS485, illetve az RS232 hálózati csatlakozáshoz. Használata előtt a modult konfigurálni kell a hálózat típusa szerint. A konfigurálásához használja a modul hátán lévő kapcsolási beállításokat (lásd a *Beszereles* című szakaszt). A hálózat konfigurálásával kapcsolatban lásd: [2. táblázat](#).

2. táblázat A Modbus hálózat konfigurálása

Kapcsoló száma	Kapcsolás BE (jobbra)	Kapcsolás KI (balra)	Funkció
1	RS485 hálózat csatlakoztatva	RS485 hálózat nincs csatlakoztatva	RS485 hálózati busz csatlakozás
2	RS485 hangolva	RS485 nincs hangolva	RS485 hálózat hangolva
3	RS485 hangolva	RS485 nincs hangolva	RS485 hálózat hangolva
4	RS485 kiválasztva	RS232 kiválasztva	Modbus típus kiválasztása

RS232 Modbus csatlakozó

Úgy tartsa a modult, hogy láthassa az oldalán az 1-es, 2-es, 3-as és 4-es kapcsolót. A zöld vezetékes csatlakozókat kell kihangsúlyozni.

1. A 4-es számú kapcsolót mozgassa balra (KI állás).

A RS232 Modbus csatlakozást ezzel beállította.

RS485 Modbus csatlakozó

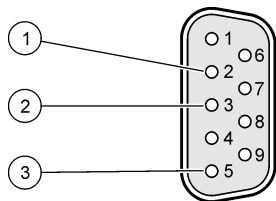
Úgy tartsa a modult, hogy láthassa az oldalán az 1-es, 2-es, 3-as és 4-es kapcsolót. A zöld vezeték csatlakozókat kell kihangsúlyozni.

1. A 4-es számú kapcsolót mozgassa jobbra (BE állás). A RS485 Modbus csatlakozást ezzel beállította.
2. Egy hálózati busz csatlakozás szükséges a megfelelő és megbízható működéshez, és amikor a Modbus modul a hálózat végére csatlakozik. Az első számú kapcsolót mozgassa jobbra (BE állás) a busz csatlakoztatásához.
3. Ha nincs biztosítva a hálózat hangolása vagy másik eszköz csatlakozik a hálózatra, a 2-es és a 3-as kapcsolót mozgassa jobbra (BE állás).

RS232 csatlakozása 9 érintkezős csatlakozóra

Az RS232 ügyfél által biztosított számítógépének 9 érintkezős D-subminiature csatlakozójára történő csatlakoztatásáért lásd: [7. ábra](#)

7. ábra 9 érintkezős csatlakozóaljzat



1 Rx (2)	3 Test (5)
2 Tx (3)	

Működtetés

Felhasználói navigáció

A billentyűzet leírásával és a navigálással kapcsolatos tudnivalókat az analízátor üzemeltetési kézikönyve tartalmazza.

A hálózat beállítása

1. Válassza a RENDSZER BEÁLLÍTÁSA>HÁLÓZAT BEÁLLÍTÁSA lehetőséget.
2. Válasszon egy opciót a MODBUS BEÁLLÍTÁSA menüből.

Opció	Leírás
NÉV SZERKESZTÉSE	A Modbus modul nevének szerkesztése.
MODBUS CÍM	A Modbus címének beállítása.
ÁTVITELI SEBESSÉG	Beállítja azt az átviteli sebességet (bit per másodperc), amelyen az adatok továbbítása történik a hálózaton. A hálózaton lévő összes eszközt azonos átviteli sebességre kell állítani. A kívánt beállítás a hálózat fizikai elrendezésétől függ. A sebességopciók mértéke - 9600, 19200 (alapértelmezett beállítás), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MODBUS MÓD	Beállítja a Modbus módot - RTU (alapértelmezett beállítás) vagy ASCII

Opció	Leírás
ADATSORREND	<p>KIS ENDIAN (alapértelmezett beállítás)-A szám alacsony sorrendű bájta a memóriában a legalacsonyabb címen tárolódik, a magas pedig a legmagasabb címen. Példa: 4 bájtnál LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>NAGY ENDIAN (alapértelmezett beállítás)-A szám magas sorrendű bájta a memóriában a legalacsonyabb címen tárolódik, a alacsony pedig a legmagasabb címen. Példa: LongInt tárolható így: Alapcím+0 Byte3 Alapcím+1 Byte2 Alapcím+2 Byte1 Alapcím+3 Byte0</p>
PARITÁS	Bájtankénti hibaellenőrzés az RS232/RS485 kommunikáción - NINCS (alapértelmezett beállítás), PÁROS, PÁRATLAN

Opció	Leírás
LEÁLLÍTÁSBITEK	Beállítja a leállításbit számát - 1 (alapértelmezett beállítás) vagy 2
DIAG/TEST	<p>HÁLÓZATI IDŐZÍTÉS - A maximális idő, amely alatt a Modbus kártya válaszol a Modbus mestertől (külső rendszer) érkező lekérdezésre. Válasszon az alábbi lehetőségek közül, és használja a nyilakat az értékek kiválasztására másodpercenként megadva, vagy válassza az alapértelmezett értéket:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLVASÁSI IDŐTÜLLÉPÉS: Regiszterek olvasása (alapértelmezett beállítás: 1 mp) • REGISZTERÍRÁSI IDŐTÜLLÉPÉS: Regiszterek írása (alapértelmezett beállítás: 3 mp) • FÁJLÍRÁSI IDŐTÜLLÉPÉS: Adatblokk írása fájlba (alapértelmezett beállítás: 5 mp) • FÁJL-ELŐKÉSZÍTÉSI IDŐTÜLLÉPÉS: Miután a Modbus mestertől kérés érkezik egy fájl megnyitására, a rendszernek időre van szüksége a fájl előkészítéséhez annak érdekében, hogy a fájlból adatot olvasson, vagy a fájlba adatot írjon. (alapértelmezett beállítás: 6 mp) <p>MODBUS-STATISZTIKA - A sikeres vagy sikertelen Modbus lekérdezések statisztikája - Jó üzenetek vagy hibás üzenetek száma</p> <p>STATISZTIKA TÖRLÉSE -A megszámlált üzenetek törlése</p> <p>MODULINFORMÁCIÓK - Szoftververzió, indításbetöltő-verzió és sorozatszám.</p> <p>ALAPÉRTÉKEK BEÁLLÍTÁSA- Az összes felhasználó által konfigurált beállítás visszaállítása a gyári alapértékekre.</p>

Hibaelhárítás

Hibaüzenet

Kijelzett hibák	Meghatározás	Felbontás
FLASH HIBA	A külső soros flash memória olvasása/írása sikertelen.	Forduljon a szakszervizhez.

Eseménynapló

A diagnosztikai szervizinformációkért lásd: [3. táblázat](#)

3. táblázat Eseménynapló

Esemény	Leírás
0: Esemény bekapcsoláskor	A bekapcsolási idő naplózása.
1: Általános eszköz kimaradás	Jelentés az eszközzel történő kommunikáció megszakadásáról. (Adat: Eszközindex)
2: Általános eszköz visszaállítás	Jelentés az eszközzel történő kommunikáció visszaállításáról (Adat: Eszközindex).
3: Szoftverújraindítási esemény	Jelentés szoftver újraindításáról.

Osztályozott hibák és osztályozott állapot

A [4. táblázat](#), [5. táblázat](#), [6. táblázat](#), [7. táblázat](#) és a [8. táblázat](#) mutatja a fő mérések osztályozott hibaregiszter és osztályozott regiszter jelzőbitjeit 1-től 4-ig. Minden érzékelő és analízátor ezt a jelminőségre vonatkozó információt nyújtja ugyanannál a regisztercímnél.

4. táblázat Osztályozott hibák - 49930. számú regiszter

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	Mérési kallibrálási hiba	Hiba történt a legutolsó kallibrálás során.
1	Elektronikus kiigazítási hiba	Hiba történt a legutolsó elektronikus kallibrálás során.
2	Tisztítási hiba	A legutolsó tisztítási ciklus nem sikerült.
3	Mérési modul hiba	A rendszer hibát érzékelt a mérőmodulban.
4	Rendszer-újraindítási hiba	A program néhány beállításban inkonzisztenciát észlelt, és a gyári alapbeállításra állt vissza.
5	Hardver hiba	Bármilyen, általános hardver hibát érzékelt a rendszer.
6	Belső kommunikációs hiba	Kommunikációs zavar észlelése az eszközön belül.
7	Nedvességi hiba	A készülékben túl nagy nedvesség érzékelhető.
8	Hőmérséklet hiba	Az eszközön belüli hőmérséklet meghaladja a megállapított határértéket.
9	Későbbi használatra fenntartva.	0 rögzített érték
10	Minta figyelmeztetés	Intézkedés szükséges a minta rendszerrel.
11	Kérdéses kalibrációra vonatkozó figyelmeztetés	Az utolsó kalibráció pontossága kérdéses volt.
12	Kérdéses mérésre vonatkozó figyelmeztetés	Az eszköz egy, vagy több mérése kérdéses pontosságú (Rossz minőségű, vagy tartományon kívüleső).
13	Biztonsági figyelmeztetés	Olyan feltételt észlelt, ami biztonsági kockázatot eredményezhet.

4. táblázat Osztályozott hibák - 49930. számú regiszter (folytatás)

Bit	Hiba	Megjegyzés
14	Reagens figyelmeztetés	Bizonyos intézkedés szükséges a reagens rendszerrel.
15	Karbantartás szükséges figyelmeztetés	Karbantartás szükséges az eszközön.

5. táblázat 1 osztályozott állapot - 49931. számú regiszter

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	A kalibrálás folyamatban	A készülék kalibrálási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
1	A tisztítás folyamatban	A készülék tisztítási üzemmódban van. Lehet, hogy a mérés nem érvényes.
2	Szerviz/Karbantartási menü	A készülék szerviz vagy karbantartás üzemmódban van, amelyben a mérés lehet, hogy nem érvényes.
3	Általános hiba	A készülék hibát észlelt; a hiba osztályáért lásd a Hibaregisztert.
4	0. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
5	0. mérés alacsony határérték	A mérés a mérési tartomány alatt van.
6	0. mérés magas határérték	A mérés a mérési tartomány felett van.
7	1. mérés minősége rossz	–
8	1. mérés alacsony határérték	–
9	1. mérés magas határérték	–
10	2. mérés minősége rossz	–
11	2. mérés alacsony határérték	–
12	2. mérés magas határérték	–

5. táblázat 1 osztályozott állapot - 49931. számú regiszter (folytatás)

Bit	Hiba	Megjegyzés
13	3. mérés minősége rossz	–
14	3. mérés alacsony határérték	–
15	3. mérés magas határérték	–

6. táblázat 2. osztályozott állapot - 49932. számú regiszter

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	Későbbi használatra fenntartva.	0 rögzített érték
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	4. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
5	4. mérés alacsony határérték	A mérés a mérési tartomány alatt van.
6	4. mérés magas határérték	A mérés a mérési tartomány felett van.
7	5. mérés minősége rossz	–
8	5. mérés alacsony határérték	–
9	5. mérés magas határérték	–
10	6. mérés minősége rossz	–
11	6. mérés alacsony határérték	–
12	6. mérés magas határérték	–
13	7. mérés minősége rossz	–

6. táblázat 2. osztályozott állapot - 49932. számú regiszter (folytatás)

Bit	Hiba	Megjegyzés
14	7. mérés alacsony határérték	–
15	7. mérés magas határérték	–

7. táblázat 3. osztályozott állapot - 49933. számú regiszter

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	Későbbi használatra fenntartva.	0 rögzített érték
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	8. mérés minősége rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
5	8. mérés alacsony határérték	A mérés a mérési tartomány alatt van.
6	8. mérés magas határérték	A mérés a mérési tartomány felett van.
7	9. mérés minősége rossz	–
8	9. mérés alacsony határérték	–
9	9. mérés magas határérték	–
10	10. mérés minősége rossz	–
11	10. mérés alacsony határérték	–
12	10. mérés magas határérték	–
13	11. mérés minősége rossz	–

7. táblázat 3. osztályozott állapot - 49933. számú regiszter (folytatás)

Bit	Hiba	Megjegyzés
14	11. mérés alacsony határérték	–
15	11. mérés magas határérték	–

8. táblázat 4. osztályozott állapot - 49934. számú regiszter

Bit	Hiba	Megjegyzés
0	Későbbi használatra fenntartva.	0 rögzített érték
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	12. mérés eredménye rossz	A mérés pontossága a meghatározott határokon kívül esik.
5	12. mérés alacsony határérték	A mérés a mérési tartomány alatt van.
6	12. mérés magas határérték	A mérés a mérési tartomány felett van.
7	13. mérés minősége rossz	–
8	13. mérés alacsony határérték	–
9	13. mérés magas határérték	–
10	14. mérés minősége rossz	–
11	14. mérés alacsony határérték	–
12	14. mérés magas határérték	–
13	15. mérés minősége rossz	–

**8. táblázat 4. osztályozott állapot - 49934. számú regiszter
(folytatás)**

Bit	Hiba	Megjegyzés
14	15. mérés alacsony határérték	–
15	15. mérés magas határérték	–

Modbus modbus regiszterkép

Csoport neve	Címke neve	Regiszter sz.:	Adattípus	Hossz.	R/W	Diszkrét tartomány	Min/max tartomány	Leírás
Beállítás	Átviteli sebesség	40001	Előjel nélküli egész	1	R/W	0/1/2/3/4		Átviteli sebesség (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Beállítás	Modbus mód	40002	Előjel nélküli egész	1	R/W	0/1		Modbus mód (0=RTU; 1=ASCII)
Beállítás	Adatsorrend	40003	Előjel nélküli egész	1	R/W	0/1		Adatsorrend (0=Kis Endian regiszter sorrend; 1=Nagy Endian regiszter sorrend)
Beállítás	Paritás	40004	Előjel nélküli egész	1	R/W	2/0/1		Modbus paritás (0=Páros; 1=Páratlan; 2=Nincs)
Beállítás	Stopbitek	40005	Előjel nélküli egész	1	R/W	1/2		Stopbitek száma (1 vagy 2)
Beállítás/Címek	Hálózati kártya címe	40006	Előjel nélküli egész	1	R/W		0/246	Modbus cím a Modbus kártyához (1 - 246)
Beállítás	Modbus kártya neve	40007	Karakter sor	8	R/W			A hálózati kártya helykarakter sor
Hálózati időzítés	OLV. IDŐTÜLLÉPÉS	40015	Előjel nélküli egész	1	R/W		1000/30000	Regiszter olvasási időtúllépés beállítása (ms)
Hálózati időzítés	REG ÍRÁS IDŐTÜLLÉPÉS	40016	Előjel nélküli egész	1	R/W		3000/30000	Regiszter írási időtúllépés beállítása (ms)
Hálózati időzítés	FÁJL ÍRÁS IDŐTÜLLÉPÉS	40017	Előjel nélküli egész	1	R/W		5000/30000	Fájl írási időtúllépés beállítása (ms)
Hálózati időzítés	FÁJL KÉSZÍTÉS IDŐTÜLLÉPÉS	40018	Előjel nélküli egész	1	R/W		6000/30000	Fájl írási időtúllépés beállítása (ms)
Beállítás/Címek	Eszköz címe	40019	Előjel nélküli egész	1	R/W		0/246	Az eszköz kiválasztott Modbus címe (1 - 246)

Csoport neve	Címke neve	Regisztr sz.:	Adattípus	Hossz.	R/W	Diszkrét tartomány	Min/max tartomány	Leírás
Beállítás/Címek	Eszköz kiválasztása	40020	Előjel nélküli egész	1	R/W		0/30	Válassza ki az eszközt, amelyhez Modbus címet kíván beállítani, vagy megtekinteni (1 - 30)
Diagnosztika	FUNKCIÓ KÓD	40021	Előjel nélküli egész	1	R/W		0/65535	A menürendszerben használt funkció kód
Diagnosztika	KÖV. ÁLLAPOT	40022	Előjel nélküli egész	1	R		0/65535	A menürendszerben használt következő állapot érték
Diagnosztika	BELSŐ ÁTV. SEB.	40023	Előjel nélküli egész	1	R	0/1/2/3/4		Átviteli sebesség (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnosztika	BELSŐ HÁL. CÍM	40024	Előjel nélküli egész	1	R		1/247	Modbus cím a Modbus kártyához (1 - 247)
Diagnosztika/Portstatisztika	Statisztikai számláló törlése	40025	Előjel nélküli egész	1	R/W		0/1	A Modbus portstatisztikai számláló törlése
Diagnosztika/Portstatisztika	Modbus Jó Üzenetek	40026	Előjel nélküli egész	2	R		0/9999999	A Modbus porton lévő jó üzenetek száma
Diagnosztika/Portstatisztika	Modbus rossz üzenetek	40028	Előjel nélküli egész	2	R		0/9999999	A Modbus porton lévő rossz üzenetek száma
Diagnosztika/Portstatisztika	Belső Modbus Jó Üzenetek	40030	Előjel nélküli egész	2	R		0/9999999	A Modbus belső porton lévő jó üzenetek száma
Diagnosztika/Portstatisztika	Belső Modbus Rossz Üzenetek	40032	Előjel nélküli egész	2	R		0/9999999	A Modbus belső porton lévő rossz üzenetek száma

Cuprins

[Specificații](#) de la pagina 192

[Funcționarea](#) de la pagina 198

[Informații generale](#) de la pagina 192

[Depanarea](#) de la pagina 199

[Instalarea](#) de la pagina 193

Specificații

Specificațiile pot face obiectul unor schimbări fără notificare prealabilă.

Specificație	Detalii
Tensiuni de ieșire RS232	> ±5 V CC
Dezactivare RS485 selectabil	120 Ω
Urcare/coborâre curent de deplasare RS485 selectabil	400 Ω

Informații generale

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

Informații privind siguranța

NOTĂ

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

Citiți în întregime manualul înainte de a despacheta, configura și utiliza aparatul. Respectați toate atenționările de pericol și avertismentele.

Nerespectarea acestei recomandări poate duce la vătămări serioase ale operatorului sau la avarieri ale echipamentului.

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

Informații despre utilizarea produselor periculoase

▲ PERICOL

Indică o situație riscantă posibilă sau iminentă care, dacă nu este evitată, va avea ca rezultat moartea sau rănirea.

▲ AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care, dacă nu este evitată, poate conduce la deces sau la o vătămare corporală gravă.

▲ ATENȚIE





Indică o situație periculoasă în mod potențial sau iminent care poate conduce la o vătămare corporală minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate provoca defectarea aparatului. Informații care necesită o accentuare deosebită.

Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și toate avertismentele cu care este prevăzut instrumentul. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. Toate simbolurile de pe instrument sunt menționate în manual cu câte o afirmație de avertizare.

	Acesta este simbolul de alertă privind siguranța. Respectați toate mesajele privind siguranța care urmează după acest simbol pentru a evita potențiale vătămări. În cazul prezenței pe instrument, consultați manualul de instrucțiuni pentru informații referitoare la operare sau siguranță.
	Acest simbol indică existența unui risc de electrocutare.
	Acest simbol indică prezența dispozitivelor sensibile la descărcări electrostatice (ESD) și faptul că trebuie să acționați cu grijă pentru a preveni deteriorarea echipamentului.
	Aparatura electrică înscrisă cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deșeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale (Directiva UE 2002/96/EC), utilizatorii europeni de aparatură electrică au acum obligația de a returna producătorului aparatura veche sau care se apropie de sfârșitul duratei de utilizare în vederea eliminării acesteia, fără a se percepe vreo taxă utilizatorului. Notă: Vă rugăm să contactați producătorul sau furnizorul echipamentului pentru a obține instrucțiunile necesare privind derularea corectă a returnării echipamentelor inutilizabile, a accesoriilor electrice livrate de către producător, precum și a tuturor auxiliarelor, în vederea reciclării lor.

Prezentare generală a produsului

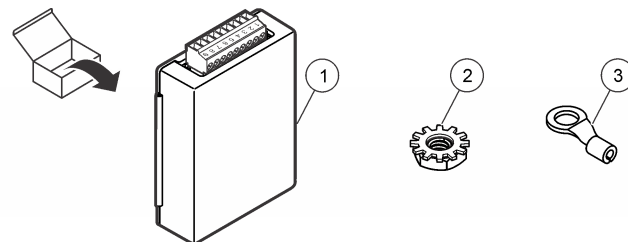
Modbus a fost dezvoltat ca un protocol de comunicare PLC.

Modbus utilizează o tehnică de schimb de date master/slave. Entitatea master (de obicei un PLC) generează interogări către entități slave individuale. Entitățile slave, la rândul lor, furnizează înapoi un răspuns către entitatea master. Un mesaj Modbus conține informațiile necesare pentru trimiterea unei interogări sau a unei solicitări, inclusiv adresa slave, codul funcției, date și o sumă de verificare.

Componentele produsului

Asigurați-vă că ați primit toate componentele. Consultați **Figura 1**. Dacă oricare dintre elementele componente lipsește sau este deteriorat, contactați imediat fie producătorul, fie reprezentanța comercială a acestuia.

Figura 1 Componentele produsului



1 Modulul Modbus	3 Bornă inelară
2 Piuliță cu șaibă	

Instalarea

⚠ PERICOL



Pericole multiple. Numai personalul calificat trebuie să efectueze activitățile descrise în această secțiune a documentului.

Instalarea componentelor electrice

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de a realiza conexiuni electrice.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. O conexiune de protecție prin împământare este obligatorie.

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Folosiți doar racorduri care sunt clasificate corespunzător din punct de vedere ecologic. Respectați cerințele din secțiunea Specificații.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de șoc electric. Echipamentul conectat în mod extern trebuie să dispună de o evaluare a standardului de siguranță din țara aplicabilă.

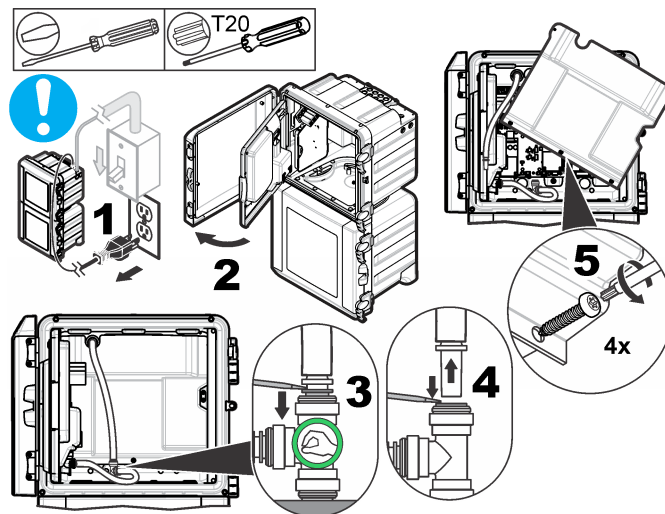
NOTĂ

Asigurați-vă că echipamentul este conectat la instrument în conformitate cu cerințele locale, regionale și naționale.

Demontarea capacului de acces

Demontați capacul de acces pentru a permite conectarea la bornele pentru cabluri. Consultați [Figura 2](#).

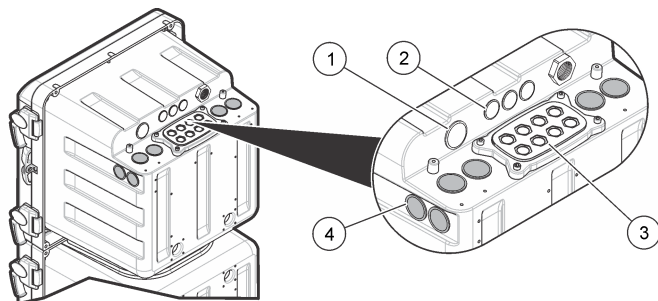
Figura 2 Demontarea capacului de acces



Scoaterea bușoanelor de acces

Introduceți cablurile și conductele prin porturile de acces la sistemul electric. Consultați [Figura 3](#). Îndepărtați bușoanele de etanșare din cauciuc împingându-le afară din interiorul incintei pentru a debloca garnitura, apoi scoateți-le complet, trăgându-le din exterior. Îndepărtați, conform necesităților, capacele orificiilor neutilizate de pe panoul de acces la sistemul electric utilizând un ciocan și o șurubelniță. Pentru a menține nivelul de protecție oferit de incintă, acoperiți toate porturile neutilizate.

Figura 3 Porturile de acces la sistemul electric



<p>1 Intrare alimentare (numai pentru cablul de alimentare), fără placă de împământare. A nu se utiliza pentru conducte.</p>	<p>3 Modulele de comunicații și rețea (8x)</p>
<p>2 Modulele de comunicații și rețea (3x)</p>	<p>4 Intrare sau ieșire de alimentare (conducte sau cablu de alimentare), placă de împământare, module de comunicații și rețea (8x)</p>

Instalarea și conectarea modului

▲ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

NOTA



Defecțiuni potențiale ale instrumentului. Componentele electronice interne sensibile pot fi deteriorate de electricitatea statică, provocând reducerea performanțelor aparatului sau chiar avarii.

Modulul Modbus poate fi configurat pentru a accepta comunicațiile prin protocoalele RS232 sau RS485. Blocul de borne J1 asigură conectarea utilizatorului la modulul Modbus. Pentru mai multe detalii referitoare la cablarea, consultați [Table 1](#). Pentru a configura modulul, consultați [Figura 4](#). Instalați cablurile dispozitivelor de intrare sau ieșire în modul indicat în [Figura 5](#). Asigurați-vă că utilizați cabluri de calibrul specificat pentru conexiune. Pentru cablarea modulului Modbus, consultați [Figura 6](#).

Tabelul 1 Cablarea Modbus cu RS232 sau RS485

Conector	Număr pin din blocul de conectori	Semnal	Descriere	Funcție
J1	9	MASĂ	Semnal comun	RS232
	8	Rx	Intrare în modul	RS232
	7	Tx	Ieșire din modul	RS232
	6	IEȘIRE MASĂ	Semnal comun (Rețea cu mai multe conexiuni)	RS485
	5	IEȘIRE B (-)	Ieșire din modul (Rețea cu mai multe conexiuni)	RS485
	4	IEȘIRE A (+)	Ieșire din modul (Rețea cu mai multe conexiuni)	RS485
	3	INTRARE MASĂ	Semnal comun	RS485
	2	INTRARE B (-)	Intrare în modul	RS485
	1	INTRARE A (+)	Intrare în modul	RS485

Figura 4 Configurarea modului

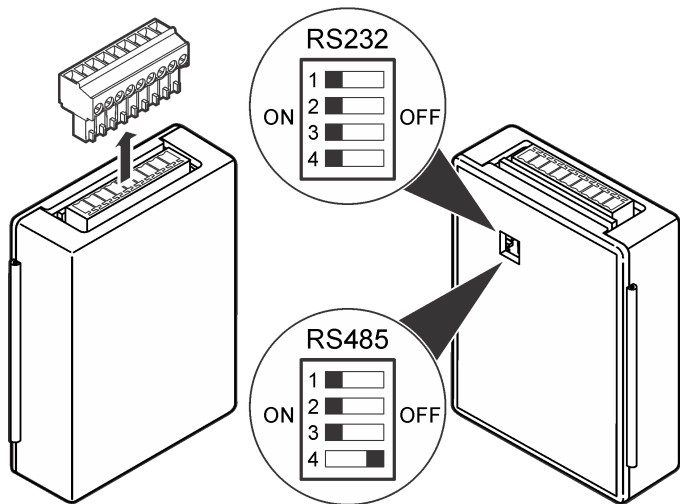


Figura 5 Instalarea modului

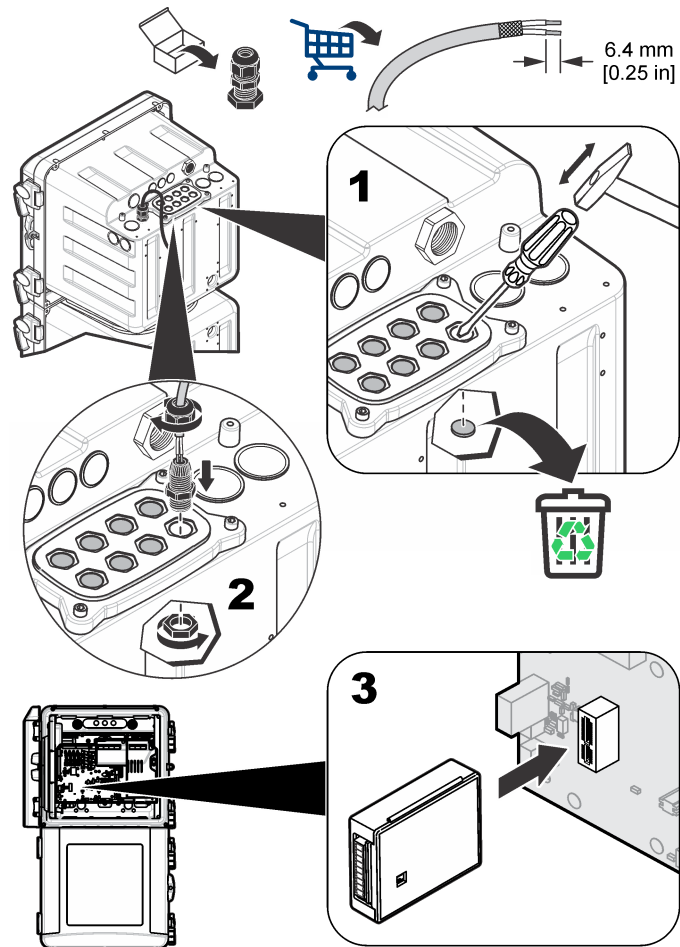
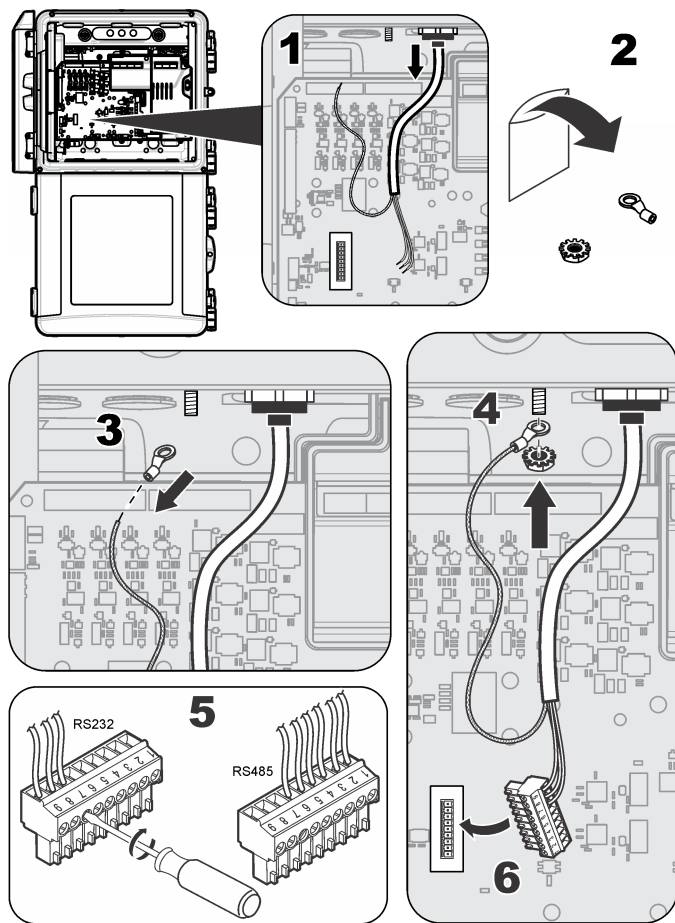


Figura 6 Cablarea conectorilor



Configurarea rețelei

⚠ PERICOL



Pericol de electrocutare. Întrerupeți întotdeauna alimentarea instrumentului înainte de efectuarea oricăror conexiuni electrice.

Modulul Modbus furnizează o interfață fie pentru o rețea RS485, fie pentru o conexiune RS232. Înainte de utilizare, modulul trebuie configurat pentru tipul de rețea. Pentru configurare, utilizați setările de comutare din partea posterioară a modulului (consultați secțiunea *Instalarea*). Consultați [Tabelul 2](#) pentru configurarea rețelei.

Tabelul 2 Configurarea rețelei Modbus

Număr comutator	Comutare Activ (spre dreapta)	Comutare Inactiv (spre stânga)	Funcție
1	Rețea RS485 dezactivată	Rețea RS485 nedeactivată	Dezactivarea magistralei rețelei RS485
2	Favorizare RS485	Fără favorizare RS485	Favorizarea rețelei RS485
3	Favorizare RS485	Fără favorizare RS485	Favorizarea rețelei RS485
4	RS485 selectat	RS232 selectat	Selectarea tipului Modbus

Conectarea Modbus RS232

Țineți modulul astfel încât să puteți vedea comutatoarele 1, 2, 3, și 4 de pe partea laterală. Conectorii firelor verzi trebuie să fie orientați în sus.

1. Mișcați comutatorul numărul 4 spre stânga (poziția OFF (Oprit)).

Conexiunea Modbus RS232 este stabilă.

Conectarea Modbus RS485

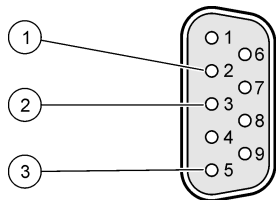
Țineți modulul astfel încât să puteți vedea comutatoarele 1, 2, 3, și 4 de pe partea laterală. Conectorii firelor verzi trebuie să fie orientați în sus.

1. Mișcați comutatorul numărul 4 spre dreapta (poziția ON (Pornit)). Conexiunea Modbus RS485 este stabilă.
2. O dezactivare a magistralei rețelei este necesară pentru o funcționare corectă și demnă de încredere și când modulul Modbus se va afla la capătul cablajului rețelei. Mișcați comutatorul numărul unu spre dreapta (poziția Activ) pentru a dezactiva magistrala.
3. Mișcați comutatoarele numărul 2 și 3 spre dreapta (poziția ON (Pornit)) pentru a permite favorizarea în cazul în care favorizarea rețelei nu este furnizată de alt dispozitiv din rețea.

Conectarea RS232 la un conector cu 9 pini

Consultați [Figura 7](#) pentru conectarea RS232 la micro-conectorul D cu 9 pini, al unui computer furnizat de client.

Figura 7 Conector mamă cu 9 pini



1 Rx (2)	3 Împământare (5)
2 Tx (3)	

Funcționarea

Navigarea utilizatorului

Consultați documentația analizorului pentru descrierea tastaturii și informații despre navigație.

Instalarea rețelei

1. Selectați SETUP SYSTEM (Configurare sistem) > SETUP NETWORK (Configurare rețea).
2. Selectați o opțiune din meniul MODBUS SETUP (Configurare Modbus).

Opțiune	Descriere
EDITARE NUME	Editează numele modulului Modbus.
ADRESĂ MODBUS	Setează adresa Modbus.
RATĂ BAUZI	Setează rata de bauzi – rata (în biți pe secundă) la care datele sunt transmise prin rețea. Toate dispozitivele dintr-o rețea trebuie să fie setate la aceeași rată de bauzi. Setarea dorită va depinde de configurația fizică a rețelei. Opțiuni pentru nivelul de viteză – 9600, 19200 (setare implicită), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MOD MODBUS	Setează modul Modbus – RTU (setare implicită) sau ASCII

Opțiune	Descriere
ORDINE DATE	<p>ENDIAN MIC (setare implicită) – Bitul de ordin inferior al numărului este stocat în memorie la adresa inferioară, iar bitul de ordin superior este stocat la adresa superioară. Exemplu: LongInt pe 4 biți Bit3, Bit2, Bit1, Bit0</p> <p>ENDIAN MARE (Setare implicită) - bitul de ordin superior al numărului este stocat în memorie la adresa inferioară, iar bitul de ordin inferior este stocat la adresa superioară. Exemplu: LongInt poate fi stocat ca: Adresa de bază + 0 Bit3 Adresa de bază + 1 Bit2 Adresa de bază + 2 Bit1 Adresa de bază + 3 Bit0</p>
PARITATE	<p>Verificare a erorilor bit cu bit la comunicarea RD232/RS485 – FĂRĂ (setare implicită), PAR, IMPAR</p>

Opțiune	Descriere
BIȚI OPRIRE	Setează numărul bitului de oprire – 1 (setare implicită) sau 2
DIAG/TEST	<p>SINCRONIZARE REȚEA – Timpul maxim necesar cardului Modbus pentru a răspunde la o solicitare din partea sistemului Modbus Master (sistemul extern). Selectați următoarele opțiuni și folosiți săgețile pentru a introduce valorile în secunde sau pentru a utiliza setarea implicită:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EXPIRARE CITIRE: Citirea registrelor (setare implicită: 1 sec) • EXPIRARE SCRIERE REG: Scrierea registrelor (setare implicită: 3 sec) • EXPIRARE SCRIERE FIȘIER: Scrierea unui bloc de date într-un fișier (setare implicită: 5 sec) • EXPIRARE PREG FIȘIER: După o solicitare din partea sistemului Modbus Master de a deschide fișierul, sistemul are nevoie de un timp de pregătire pentru a citi datele din fișier sau pentru a scrie datele în fișier. (setare implicită: 6 sec) <p>STATISTICĂ MODBUS – Statistica solicitărilor Modbus reușite și eșuate – contor Reușite sau contor Erori</p> <p>ȘTERGERE STATISTICĂ – Șterge mesajele contorizate</p> <p>INFORMAȚII MODUL – Versiune software, versiune bootloader și număr de serie.</p> <p>RESETARE LA SET IMPL – Readuce toate setările configurate de utilizator la valorile implicite din fabrică.</p>

Depanarea

Mesaj de eroare

Eroare afișată	Definiție	Rezoluție
DEFECȚIUNE FLASH	Funcția de scriere/citire a memoriei flash seriale externe eșuează	Contactați serviciul tehnic

Jurnal de evenimente

Pentru informații despre dispozitivul de diagnosticare, consultați [Tabelul 3](#).

Tabelul 3 Jurnal de evenimente

Eveniment	Descriere
0: Power Up Event (0: Eveniment de pornire)	Jurnalizează ora de pornire
1: Device Comm Loss (1: Pierdere comunicare cu un dispozitiv)	Raportează pierderea comunicării cu un dispozitiv. (Date: Index dispozitive)
2: Device Comm Restore (2: Restabilire comunicare cu un dispozitiv)	Raportează restabilirea comunicării cu un dispozitiv (Date: Index dispozitive)
3: Software Restart Event (3: Eveniment de repornire software)	Raportează o repornire a software-ului.

Erori clasificate și stări clasificate

[Tabelul 4](#), [Tabelul 5](#), [Tabelul 6](#), [Tabelul 7](#) și [Tabelul 8](#) prezintă marcasele din registrul de erori clasificate și registrul 1-4 de stări clasificate pentru măsurătorile principale. Toți senzorii și toate analizoarele furnizează aceste informații privind calitatea semnalului la aceeași adresă de regiștrii.

Tabelul 4 Erori clasificate – registru 49930

Bit	Eroare	Notă
0	Eroare de calibrare a măsurătorii	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări.
1	Eroare de reglare electronică	O eroare a intervenit pe durata ultimei calibrări electronice.
2	Eroare de curățare	Ultimul ciclu de curățare a eșuat.
3	Eroare modul de măsurare	A fost detectat un eșec în modulul de măsurare.

Tabelul 4 Erori clasificate – registru 49930 (continuare)

Bit	Eroare	Notă
4	Eroare de reinițializare a sistemului	Au fost detectate setări aflate în conflict; acestea au fost readuse la valorile implicite.
5	Eroare componente	A fost detectată o eroare generală de componente.
6	Eroare de comunicare internă	A fost detectată o eroare de comunicare în interiorul dispozitivului.
7	Eroare de umiditate	A fost detectată o umiditate excesivă în acest dispozitiv.
8	Eroare de temperatură	Temperatura din dispozitiv depășește limita admisă.
9	Rezervat pentru utilizare viitoare	Fixat la 0
10	Avertisment eșantion.	Trebuie întreprinse anumite acțiuni în sistemul de eșantionare.
11	Avertisment privind calibrarea necorespunzătoare	Acuratețea ultimei calibrări a fost îndoielnică.
12	Avertisment privind măsurarea necorespunzătoare	Unul sau mai mulți dintre parametrii dispozitivelor sunt necorespunzători (calitate proastă sau numere ce depășesc capacitatea calculatorului).
13	Avertisment privind siguranța	A fost detectată o defecțiune care ar putea amenința siguranța.
14	Avertisment privind reactivul	Trebuie întreprinse anumite acțiuni în sistemul reactivului.
15	Avertisment privind necesitatea întreținerii	Este necesară întreținerea acestui dispozitiv.

Tabelul 5 Stare clasificată 1 – registru 49931

Bit	Eroare	Notă
0	Calibrare în curs	Acest dispozitiv a fost plasat într-un mod de calibrare. Parametrii pot să nu fie valabili.
1	Curățare în curs	Acest dispozitiv a fost plasat într-un mod de curățare. Parametrii pot să nu fie valabili.
2	Meniu servicii/întreținere	Acest dispozitiv a fost plasat într-un mod de service sau întreținere, în care este posibil ca parametrii să nu fie valizi.
3	Eroare comună	Dispozitivul a recunoscut o eroare; Consultați Registrul de erori pentru clasa de eroare.
4	Parametrul 0, Calitate proastă	Precizia parametrilor depășește limitele specificate.
5	Parametrul 0, Limita inferioară	Parametrii se află sub intervalul pentru parametri.
6	Parametrul 0, Limita superioară	Parametrii se află deasupra intervalului pentru parametri.
7	Parametrul 1, Calitate proastă	–
8	Parametrul 1, Limita inferioară	–
9	Parametrul 1, Limita superioară	–
10	Parametrul 2, Calitate proastă	–
11	Parametrul 2, Limita inferioară	–
12	Parametrul 2, Limita superioară	–

Tabelul 5 Stare clasificată 1 – registru 49931 (continuare)

Bit	Eroare	Notă
13	Parametrul 3, Calitate proastă	–
14	Parametrul 3, Limita inferioară	–
15	Parametrul 3, Limita superioară	–

Tabelul 6 Stare clasificată 2 – registru 49932

Bit	Eroare	Notă
0	Rezervat pentru utilizare viitoare	Fixat la 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Parametrul 4, Calitate proastă	Precizia parametrilor depășește limitele specificate.
5	Parametrul 4, Limita inferioară	Parametrii se află sub intervalul pentru parametri.
6	Parametrul 4, Limita superioară	Parametrii se află deasupra intervalului pentru parametri.
7	Parametrul 5, Calitate proastă	–
8	Parametrul 5, Limita inferioară	–
9	Parametrul 5, Limita superioară	–
10	Parametrul 6, Calitate proastă	–

Tabelul 6 Stare clasificată 2 – registru 49932 (continuare)

Bit	Eroare	Notă
11	Parametrul 6, Limita inferioară	–
12	Parametrul 6, Limita superioară	–
13	Parametru 7, Calitate proastă	–
14	Parametrul 7, Limita inferioară	–
15	Parametrul 7, Limita superioară	–

Tabelul 7 Stare clasificată 3 – registru 49933

Bit	Eroare	Notă
0	Rezervat pentru utilizare viitoare	Fixat la 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Parametru 8, Calitate proastă	Precizia parametrilor depășește limitele specificate.
5	Parametrul 8, Limita inferioară	Parametrii se află sub intervalul pentru parametri.
6	Parametrul 8, Limita superioară	Parametrii se află deasupra intervalului pentru parametri.
7	Parametrul 9, Calitate proastă	–
8	Parametrul 9, Limita inferioară	–

Tabelul 7 Stare clasificată 3 – registru 49933 (continuare)

Bit	Eroare	Notă
9	Parametrul 9, Limita superioară	–
10	Parametru 10, Calitate proastă	–
11	Parametrul 10, Limita inferioară	–
12	Parametrul 10, Limita superioară	–
13	Parametrul 11, Calitate proastă	–
14	Parametrul 11, Limita inferioară	–
15	Parametrul 11, Limita superioară	–

Tabelul 8 Stare clasificată 4 – registru 49934

Bit	Eroare	Notă
0	Rezervat pentru utilizare viitoare	Fixat la 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Parametru 12, Calitate proastă	Precizia parametrilor depășește limitele specificate.
5	Parametrul 12, Limita inferioară	Parametrii se află sub intervalul pentru parametri.
6	Parametrul 12, Limita superioară	Parametrii se află deasupra intervalului pentru parametri.

Tabelul 8 Stare clasificată 4 – registru 49934 (continuare)

Bit	Eroare	Notă
7	Parametru 13, Calitate proastă	–
8	Parametrul 13, Limita inferioară	–
9	Parametrul 13, Limita superioară	–
10	Parametrul 14, Calitate proastă	–
11	Parametrul 14, Limita inferioară	–
12	Parametrul 14, Limita superioară	–
13	Parametrul 15, Calitate proastă	–
14	Parametrul 15, Limita inferioară	–
15	Parametrul 15, Limita superioară	–

Harta regiștrilor Modbus

Nume grup	Nume etichetă	Număr de înregistrare	Tip de date	Lungime	R/W	Distanță discretă	Interval min/max	Descriere
Configurare	Rată de bauzi	40001	Întreg fără semn	1	Citire/Sciere	0/1/2/3/4		Selecția ratei de bauzi (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Configurare	Mod Modbus	40002	Întreg fără semn	1	R/W	0/1		Modul Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Configurare	Ordine date	40003	Întreg fără semn	1	R/W	0/1		Ordinea de înregistrare a datelor (0=Ordine de înregistrare Endian mic; 1=Ordine de înregistrare Endian mare)
Configurare	Paritate	40004	Întreg fără semn	1	R/W	2/0/1		Paritatea Modbus (0=Par; 1=Impar; 2=Niciunul)
Configurare	Biți oprire	40005	Întreg fără semn	1	R/W	1/2		Numărul de biți de oprire (1 sau 2)
Configurare/Adrese	Adresă card de rețea	40006	Întreg fără semn	1	R/W		0/246	Adresa Modbus pentru cardul Modbus (1 - 246)
Configurare	Nume card Modbus	40007	Șir	8	R/W			Șir pentru locația plăcii de rețea
Sincronizare rețea	EXPIRARE CITIRE	40015	Întreg fără semn	1	R/W		1000/30000	Setarea pentru expirarea citirii registrului (ms)
Sincronizare rețea	EXPIRARE CITIRE REG	40016	Întreg fără semn	1	R/W		3000/30000	Setarea pentru expirarea scrierii registrului (ms)
Sincronizare rețea	EXPIRARE SCRIERE FIȘIER	40017	Întreg fără semn	1	R/W		5000/30000	Setarea pentru expirarea scrierii fișierului (ms)
Sincronizare rețea	EXPIRARE PREG FIȘIER	40018	Întreg fără semn	1			6000/30000	Setarea pentru expirarea scrierii fișierului (ms)
Configurare/Adrese	Adresă dispozitiv	40019	Întreg fără semn	1	R/W		0/246	Adresa Modbus selectată a dispozitivului (1 - 246)

Nume grup	Nume etichetă	Număr de înregistrare	Tip de date	Lungime	R/W	Distanță discretă	Interval min/max	Descriere
Configurare/Adrese	Selectare dispozitiv	40020	Întreg fără semn	1	R/W		0/30	Selectați dispozitivul pentru a vizualiza/seta adresa Modbus (1 - 30)
Diagnostic	COD FUNCȚIE	40021	Întreg fără semn	1	R/W		0/65535	Codul pentru funcție utilizat în sistemul de meniuri
Diagnostic	STAREA URMĂTOARE	40022	Întreg fără semn	1	R		0/65535	Valoarea stării următoare utilizată în sistemul de meniuri
Diagnostic	RATĂ BAUZI INT	40023	Întreg fără semn	1	R	0/1/2/3/4		Selectația ratei de bauzi (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostic	ADRES REȚEA INT	40024	Întreg fără semn	1	R		1/247	Adresa Modbus pentru cardul Modbus (1 - 247)
Diagnosticare/Statistică porturi	Ștergere contor statistică	40025	Întreg fără semn	1	R/W		0/1	Ștergeți contorul pentru statistica portului Modbus
Diagnosticare/Statistică porturi	Modbus - Mesaje bune	40026	Întreg fără semn	2	R		0/9999999	Numărul de mesaje bune de la portul Modbus
Diagnosticare/Statistică porturi	Modbus - Mesaje greșite	40028	Întreg fără semn	2	R		0/9999999	Numărul de mesaje greșite de la portul Modbus
Diagnosticare/Statistică porturi	Modbus intern - Mesaje bune	40030	Întreg fără semn	2	R		0/9999999	Numărul de mesaje bune de la portul Modbus intern
Diagnosticare/Statistică porturi	Modbus intern - Mesaje greșite	40032	Întreg fără semn	2	R		0/9999999	Numărul de mesaje greșite de la portul Modbus intern

Turinys

Techniniai duomenys Puslapyje 206

Naudojimas Puslapyje 212

Bendrojo pobūdžio informacija
Puslapyje 206

Trikčių šalinimas Puslapyje 214

Montavimas Puslapyje 207

Techniniai duomenys

Techniniai duomenys gali būti keičiami neperspėjus.

Specifikacija	Išsami informacija
RS232 išvesties įtampa	$> \pm 5$ VDC
Pasirenkamas RS485 nutraukimas	120 Ω
Pasirenkamas RS485 nuokrypio didinimas / mažinimas	400 Ω

Bendrojo pobūdžio informacija

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

Saugos duomenys

PASTABA

Gamintojas nėra atsakingas už jokiū nuostolius dėl netinkamo šio gaminio taikymo ar naudojimo, įskaitant tiesioginius, atsitiktinius ir šalutinius nuostolius, bet tuo neapsiribojant, ir nepripažįsta jokios atsakomybės už tokiū nuostolius, kiek tai leidžia galiojantys įstatymai. Tik naudotojas yra atsakingas už taikymo lemiamo pavojaus nustatymą ir tinkamų mechanizmų procesams apsaugoti per galimą įrangos triktį įrengimą.

Perskaitykite visą šį dokumentą prieš išpakuodami, surinkdami ir pradėdami naudoti šį įrenginį. Atkreipkite dėmesį į visus įspėjimus apie

pavojų ir atsargumo priemones. Priešingu atveju įrenginio naudotojas gali smarkiai susižeisti arba sugadinti įrenginį.

Įsitinkite, kad šio įrenginio apsauga nepažeista. Nenaudokite ir nemontuokite šio įrenginio kitoku būdu, nei nurodyta šiame vadove.

Informacijos apie pavojų naudojimas

▲ PAVOJUS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, į kurią pakliuvus galima mirtinai ar stipriai susižeisti.

▲ ĮSPĖJIMAS

Žymi galimą arba neišvengiamą pavojingą situaciją, kurios nevenkiant gali grėsti mirtis ar stiprus sužeidimas.

▲ ATSARGIAI



Žymi galimą pavojingą situaciją, dėl kurios galima lengvai ar vidutiniškai susižeisti.

PASTABA

Žymi situaciją, kurios neišvengus gali būti sugadintas prietaisas. Informacija, kuriai reikia skirti ypatingą dėmesį.

Apie pavojų perspėjančios etiketės

Perskaitykite visas prie prietaiso pritvirtintas etiketes ir žymas. Nesilaikant nurodytų įspėjimų galima, susižaloti arba sugadinti prietaisą. Simbolis, kuriuo pažymėtas prietaisas, instrukcijose yra nurodytas su įspėjamoju pareiškimu.

	Tai įspėjamasis saugos signalas. Siekdami išvengti galimo sužalojimo, laikykitės visų su šiuo simboliu pateikiamų saugos reikalavimų. Jei jis pritvirtintas prie prietaiso, informacijos apie eksploataciją arba saugą ieškokite instrukcijoje.
	Šis simbolis reiškia elektros smūgio arba mirties nuo elektros smūgio pavojų.

	Šis simbolis reiškia, kad prietaisas yra jautrus elektrostatinei iškrovai (ESD), todėl būtina imtis atsargumo priemonių siekiant išvengti įrangos apgadinimo.
	Šiuo simboliu pažymėto elektros įrenginio negalima išmesti viešosiose atliekų išmetimo vietose Europoje nuo 2005 m. rugpjūčio 12 d. Pagal Europos vietinius ir nacionalinius teisės aktus (ES direktyva 2002/96/EB) Europos elektros įrenginių naudotojai privalo grąžinti pasenusius ar neveikiančius įrenginius gamintojui, kad jie būtų nemokamai sunaikinti. Pastaba: Noredami grąžinti perdirbti, kreipkitės į įrangos gamintoją arba tiekėją, kuris nurodys, kaip grąžinti pasibaigusios eksploatacinės trukmės įrangą, gamintojo pateiktus elektrinius priedus ir visus papildomus elementus, kad jie būtų tinkamai išmesti.

Produkto apžvalga

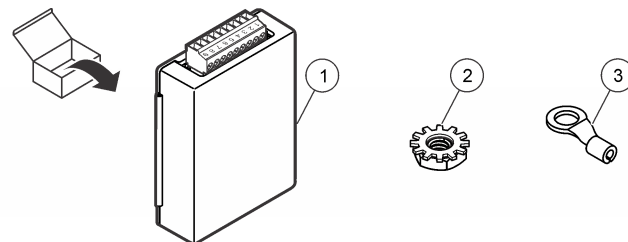
„Modbus“ buvo sukurta kaip PLC ryšio protokolas.

„Modbus“ naudoja pagrindinio / pavaldžiojo modulio duomenų keitimosi technologiją. Pagrindinis modulis (paprastai PLC) generuoja užklausas atskiriems pavaldiesiems moduliams. Pavaldieji moduliai, savo ruožtu, siunčia atsakymus pagrindiniam moduliiui. „Modbus“ pranešime yra informacija, reikalinga užklausai arba prašymui siųsti, įskaitant pavaldžiojo modulio adresą, funkcijos kodą, duomenis ir kontrolinę sumą.

Gaminio sudedamosios dalys

Įsitinkinkite, kad gavote visas sudedamąsias dalis. Žr. [Paveikslėlis 1](#). Aptikę, kad dalių trūksta ar jos yra apgadintos, nedelsdami susisiekiite su gamintoju ar prekybos atstovu.

Paveikslėlis 1 Gaminio sudedamosios dalys



1 „Modbus“ modulis	3 Žiedinis gnybtas
2 Veržlė su poveržle	

Montavimas

⚠ PAVOJUS	
	Įvairūs pavojai. Šiame dokumento skyriuje aprašytas užduotis turi vykdėti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Elektros instaliacija

⚠ PAVOJUS	
	Mirtino elektros smūgio pavojus. Prieš jungdami elektrines jungtis visada atjunkite prietaiso maitinimą.

⚠ PAVOJUS	
	Mirtino elektros smūgio pavojus. Reikalinga apsauginio įžeminimo jungtis.

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Naudokite tik tokią instaliaciją, kurios apsaugos nuo išorinio poveikio klasė atitinka nurodytąją. Laikykitės skyriuje „Techniniai duomenys“ pateiktų reikalavimų.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Elektros smūgio pavojus. Iš išorės prijungta įranga privalo turėti tinkamą šalies atitikties saugos standartams įvertinimą.

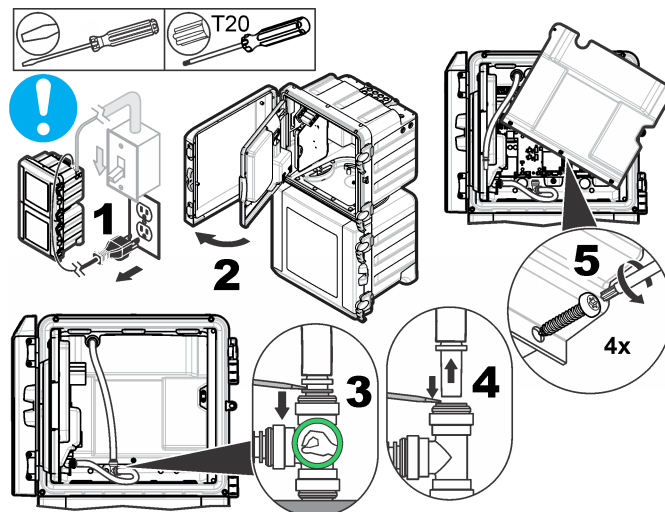
PASTABA

Įsitinkite, kad įranga yra prijungta prie prietaiso pagal vietos, regiono ir šalies reikalavimus.

Prieigos dangčio nuėmimas

Norėdami vykdyti jungimą prie laidų jungimo kontaktų, nuimkite prieigos dangtį. Žr. [Paveikslėlis 2](#).

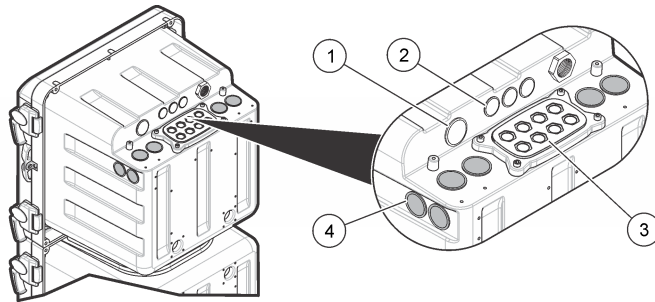
Paveikslėlis 2 Prieigos dangčio nuėmimas



Prieigos kaiščių nuėmimas

Sumontuokite laidus ir izoliacinius vamzdžius per elektros prieigos prievadus. Žr. [Paveikslėlis 3](#). Nuimkite guminius sandarinimo kaiščius, juos išstumdami iš gaubto vidaus (taip atversite užsandarinimą), tada visiškai juos išimkite patraukdami iš išorės. Jei reikia, nuo elektros prieigos plokštės plaktuku ir atsuktuvu nuimkite skyriklius. Kad išlaikytumėte gaubto saugos klasę, dangčiu uždenkite visus nenaudojamus prievadus.

Paveikslėlis 3 Elektros priegijos prievadai



1 Maitinimo įvestis (tik maitinimo laidui), be žeminimo plokštės. Nenaudokite izoliaciniams vamzdžiams.	3 Ryšio ir tinklo moduliams (8x)
2 Ryšio ir tinklo moduliams (3x)	4 Maitinimo įvestis arba išvestis (izoliaciniam vamzdžiui arba maitinimo laidui), žeminimo plokštė, ryšio ir tinklo moduliai (8x)

Modulio montavimas ir prijungimas

▲ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

PASTABA



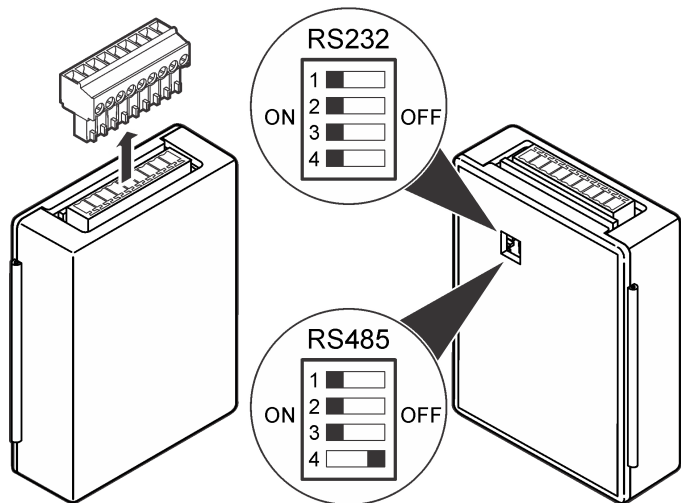
Galima žala prietaisui. Jautrius vidinius elektroninius komponentus gali pažeisti statinis elektros krūvis, dėl to prietaisas gali veikti ne taip efektyviai ir galiausiai sugesti.

„Modbus“ modulį galima konfigūruoti taip, kad jis palaikytų RS232 arba RS485 ryšį. Per J1 gnybtų trinkelę naudotojas gali prisijungti prie „Modbus“ modulio. Jei reikia daugiau informacijos apie laidų jungimą, žr. [Table 1](#). Kaip konfigūruoti modulį, žr. [Paveikslėlis 4](#). Sumontuokite išvesties ar įvesties prietaisų laidus, kaip parodyta [Paveikslėlis 5](#). Būtinai naudokite tokio kalibro laidą, koks nurodytas jungčiai. Kai sujungti „Modbus“ modulio laidus, žr. [Paveikslėlis 6](#).

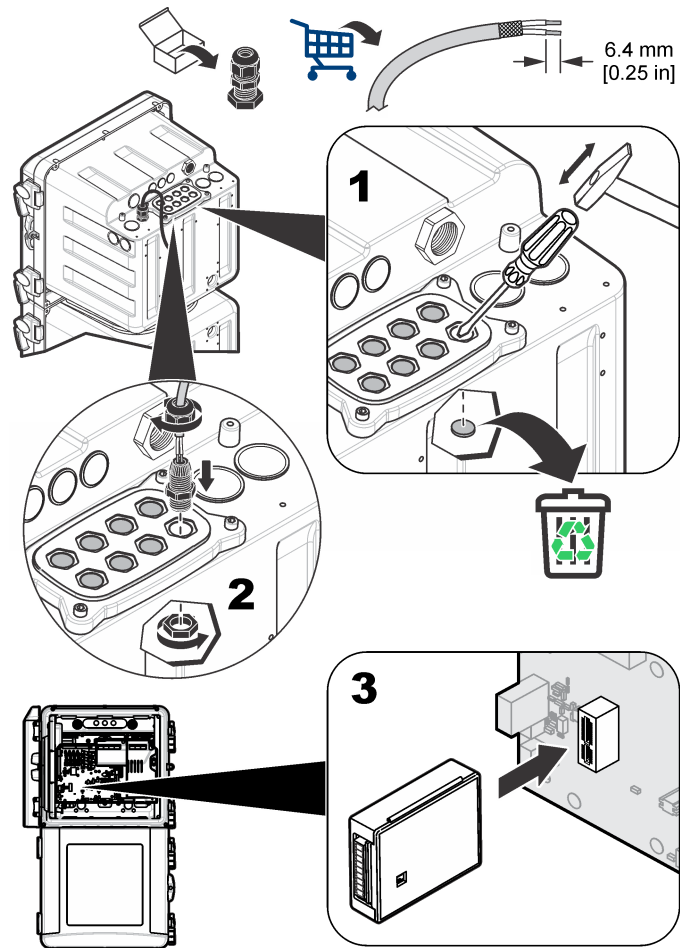
Lentelė 1 „Modbus“ jungimas laidais su RS232 arba RS485

Jungtis	Jungčių bloko PIN numeris	Signalas	Aprašymas	Funkcija
J1	9	ŽEMĖ	Signalas, bendras	RS232
	8	Rx	Įvestis į modulį	RS232
	7	Tx	Išvestis iš modulio	RS232
	6	ŽEMĖ, IŠ	Signalas, bendras („Multi-drop“ tinklas)	RS485
	5	B (-) IŠ	Išvestis iš modulio („Multi-drop“ tinklas)	RS485
	4	A (+) IŠ	Išvestis iš modulio („Multi-drop“ tinklas)	RS485
	3	ŽEMĖ	Signalas, bendras	RS485
	2	B (-)	Įvestis į modulį	RS485
	1	A (+)	Įvestis į modulį	RS485

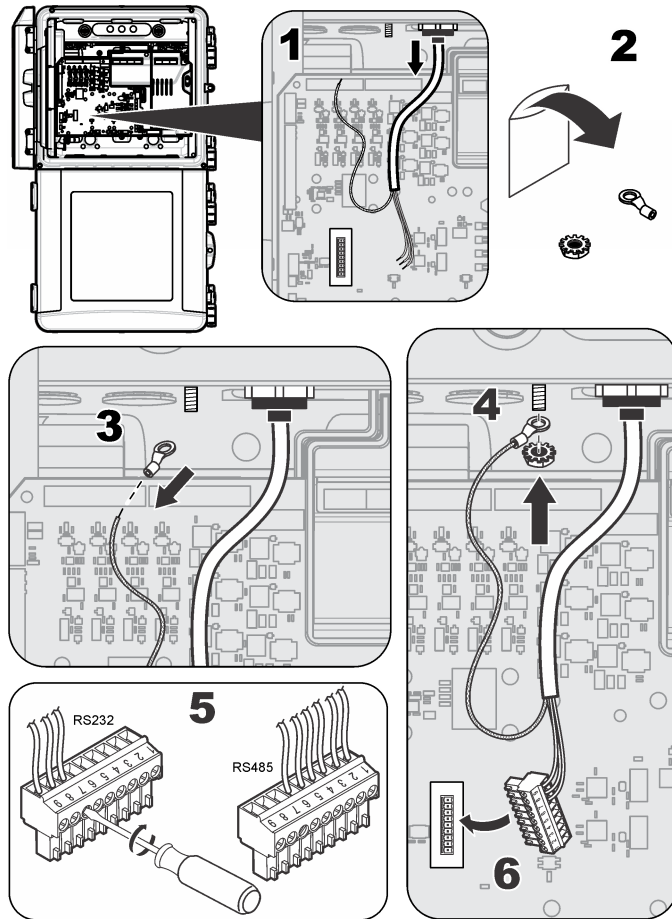
Paveikslėlis 4 Modulio konfigūravimas



Paveikslėlis 5 Modulio montavimas



Paveikslėlis 6 Jungčių laidų sujungimas



Konfigūruoti tinklą

⚠ PAVOJUS



Mirtino elektros smūgio pavojus. Kai ką nors jungiate prie elektros srovės, visada atjunkite prietaiso maitinimą.

„Modbus“ modulis suteikia sąsają arba RS485 tinklui, arba RS232 ryšiui. Prieš naudojant, modulį būtina sukonfigūruoti pagal tinklo tipą. Konfigūravimui naudokite jungiklių nuostatas, nurodytas modulyje galinėje pusėje (žr. skyrytą *Montavimas*). Kaip konfigūruoti tinklą, žr. [Lentelė 2](#).

Lentelė 2 „Modbus“ tinklo konfigūravimas

Jungiklio numeris	Jungiklis JUNGTAŠ (dešinėje)	Jungiklis IŠJUNGTAŠ (kairėje)	Funkcija
1	RS485 tinklas nutrauktas	RS485 tinklo nutraukimas panaikintas	RS485 tinklo magistralės nutraukimas
2	RS485 nuokrypis	RS485 be nuokrypio	RS485 tinklo nuokrypis
3	RS485 nuokrypis	RS485 be nuokrypio	RS485 tinklo nuokrypis
4	RS485 pasirinktas	RS232 pasirinktas	Pasirinkti „Modbus“ tipą

RS232 „Modbus“ jungtis

Laikykite modulį taip, kad jungiklius 1, 2, 3 ir 4 matytumėte ant šono. Žalio laido jungtis turi būti nukreiptos į viršų.

1. 4 jungiklį perjunkite į kairę (į padėtį OFF (Išjungta)).

RS232 „Modbus“ jungtis nustatyta.

RS485 „Modbus“ jungtis

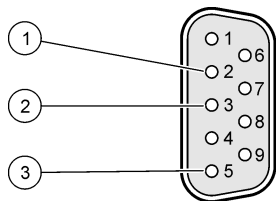
Laikykite modulį taip, kad jungiklius 1, 2, 3 ir 4 matytumėte ant šono. Žalio laido jungtis turi būti nukreiptos į viršų.

1. 4 jungiklį perjunkite į dešinę (į padėtį ON (Ijungta). RS485 „Modbus“ jungtis nustatyta.
2. Kad modulis veiktų tinkamai ir patikimai ir kai „Modbus“ modulis bus tinklo jungiamųjų laidų gale, reikalingas tinklo magistralės nutraukimas. Norėdami nutraukti magistralę, pirmąjį jungiklį perjunkite į dešinę (į padėtį [JUNGTA).
3. Norėdami įjungti nuokrypį, jei tinklo nuokrypio neteikia kitas tinkle esantis prietaisas, perjunkite 2 ir 3 jungiklius į dešinę (į padėtį ON (Ijungta).

RS232 sujungimas su 9 kontaktų jungtimi

Žr. [Paveikslėlis 7](#) apie RS232 sujungimą su kliento kompiuterio 9 kontaktų D subminiatiūros jungtimi.

Paveikslėlis 7 9 kontaktų apgaubiamoji jungtis



1 Rx (2)	3 Žemė (5)
2 Tx (3)	

Naudojimas

Naudotojo naršymas

Informacijos apie naršymą ir klaviatūros aprašymą žr. analizatoriaus naudojimo vadove.

Tinklo nustatymas

1. Pasirinkite SETUP SYSTEM (Nustatyti sistema) > SETUP NETWORK (Nustatyti tinklą).
2. Pasirinkite parinktį iš meniu MODBUS SETUP („Modbus“ nustatymas).

Parinktis	Aprašymas
EDIT NAME (Redaguoti pavadinimą)	Redaguojamas „Modbus“ modulio pavadinimas.
MODBUS ADDRESS („Modbus“ adresas)	Nustatomas „Modbus“ adresas.
BAUD RATE (Sparta bodais)	Nustatoma sparta bodais – sparta (bitais per sekundę), kuria duomenys perduodami tinkle. Visų tinklo prietaisų sparta bodais turi būti nustatyta tokia pati. Norima nuostata priklausys nuo fizinio tinklo išdėstymo. Greičio parinkčių lygiai – 9600, 19 200 (numatytoji nuostata), 38,4K, 57,6K, 115,2K
MODBUS MODE („Modbus“ režimas)	Nustatomas „Modbus“ režimas – RTU (numatytoji nuostata) arba ASCII

Parinktis	Aprašymas
DATA ORDER (Duomenų išdėstymo tvarka)	<p>LITTLE ENDIAN (Didėjantys baitai; numatytoji nuostata) –skaičiaus žemas pagal tvarką baitas saugomas atmintyje žemiausiame adrese, o aukštas pagal tvarką baitas saugomas aukščiausiame adrese. Pavyzdžiui: 4 baitų „LongInt“</p> <p>Baitas3, Baitas2, Baitas1, Baitas0</p> <p>BIG ENDIAN (Mažėjantys baitai) – skaičiaus aukštas pagal tvarką baitas saugomas atmintyje žemiausiame adrese, o žemas pagal tvarką baitas saugomas aukščiausiame adrese. Pavyzdžiui: „LongInt“ gali būti saugomas kaip:</p> <p>Bazinis adresas+0 Baitas3 Bazinis adresas+1 Baitas2 Bazinis adresas+2 Baitas1 Bazinis adresas+3 Baitas0</p>
PARITY (Lyginumas)	<p>Klaidų tikrinimas baitas po baito RS232 / RS485 ryšio metu – NONE (Joks; numatytoji nuostata), EVEN (Lyginis), ODD (Nelyginis)</p>

Parinktis	Aprašymas
STOP BITS (Stabdymo bitai)	<p>Nustatomas stabdymo bitų kiekis – 1 (numatytoji nuostata) arba 2</p>
DIAG/TEST (Diagnostika / Bandymai)	<p>NETWORK TIMING (Tinklo laikas) – maksimalus laikas, per kurį „Modbus“ plokštė atsako į užklausą, gautą iš „Modbus“ pagrindinio modulio (išorės sistemos). Pasirinkite toliau nurodytas parinktis ir naudodami rodykles įveskite vertes sekundėmis arba naudokite numatytąją nuostatą.</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Skaitymo skirtasis laikas): registrų skaitymas (numatytoji nuostata: 1 s) • REG WRITE TIMEOUT (Registro rašymo skirtasis laikas): registrų rašymas (numatytoji nuostata: 3 s) • FILE WRITE TIMEOUT (Failo rašymo skirtasis laikas): duomenų bloko rašymas į failą (numatytoji nuostata: 5 s) • FILE PREP TIMEOUT (Failo rengimo skirtasis laikas): gavus užklausą iš „Modbus“ pagrindinio modulio atidaryti failą, sistemai reikia laiko pasiręngti skaityti duomenis iš failo arba rašyti duomenis į failą (numatytoji nuostata: 6 s). <p>MODBUS STATS („Modbus“ statistika) –sėkmingų ir nepavykusių „Modbus“ užklausų statistika – „Good cnt“ (Pavykusių užklausų skaičius) arba „Error cnt“ (Klaidingų užklausų skaičius)</p> <p>CLEAR STATS (Išvalyti statistika) –ištrinami suskaičiuoti pranešimai</p> <p>MODULE INFORMATION (Modulio informacija) – programinės įrangos versija, įkrovimo programos versija ir serijos numeris.</p> <p>SET DEFAULTS (Nustatyti numatytąsias nuostatas)– vietoj visų naudotojo sukonfigūruotų nuostatų atstatomos numatytosios gamyklinės nuostatos.</p>

Trikčių šalinimas

Pranešimas apie klaidą

Rodoma klaida	Apibrėžtis	Sprendimas
„FLASH“ ATMINTIES KLAIDA	Klaida nuskaitant iš / įrašant į išorinę nuosekliają „flash“ atmintį	Kreipkitės į techninės priežiūros tarnybą

Įvykių žurnalas

Prietaiso diagnostinės informacijos žr. [Lentelė 3](#).

Lentelė 3 Įvykių žurnalas

Įvykis	Aprašas
0: Įkrovimo įvykis	Registruoja įkrovimo laiką
1: Prarastas ryšys su prietaisu	Praneša apie ryšio su prietaisu praradimą. (Duomenys: prietaiso indeksas)
2: Atkurtas ryšys su prietaisu	Praneša apie atkurtą ryšį su prietaisu (Duomenys: prietaiso indeksas)
3: Programos paleidimo iš naujo įvykis	Praneša apie programos paleidimą iš naujo.

Klasifikuotos klaidos ir klasifikuotoji būseną

[Lentelė 4](#), [Lentelė 5](#), [Lentelė 6](#), [Lentelė 7](#) ir [Lentelė 8](#) pateikiamas pagrindinių matmenų klasifikuotų klaidų registras ir klasifikuotosios būsenos 1-4 registro vėliavėles. Visi jutikliai ir analizatoriai teikia šią signalo kokybės informaciją tuo pačiu registro adresu.

Lentelė 4 Klasifikuotos klaidos – registras 49930

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Matmens kalibravimo klaida	Paskutiniojo kalibravimo metu įvyko klaida.
1	Elektroninio reguliavimo klaida	Paskutiniojo elektroninio kalibravimo metu įvyko klaida.
2	Valymo klaida	Paskutinysis valymo ciklas nepavyko.
3	Matavimo modulio klaida	Matavimo modulyje aptikta klaida.
4	Sistemos pakartotinio inicijavimo klaida	Nustatyta, kad kai kurios nuostatos yra nenuoseklios, todėl atstatytos jų numatytosios gamyklinės vertės.
5	Aparatūros klaida	Aptikta bet kokia bendroji aparatūros klaida.
6	Vidinio ryšio klaida	Aptiktas ryšio gedimas prietaiso viduje.
7	Drėgmės klaida	Šiame prietaise nustatyta per didelė drėgmė.
8	Temperatūros klaida	Temperatūra prietaiso viduje viršija nustatytą ribą.
9	Rezervuota ateičiai	Fiksuota ties 0
10	Įspėjimo pavyzdys	Su pavyzdine sistema reikia atlikti kai kuriuos veiksmus.
11	Įspėjimas apie abejotiną kalibravimą	Paskutiniojo kalibravimo tikslumas buvo abejotinas.
12	Įspėjimas apie abejotiną matavimą	Vieno arba kelių prietaiso matavimų kokybė yra abejotina (kokybė bloga arba už diapazono ribų).
13	Saugos įspėjimas	Nustatyta sąlyga, galinti sukelti pavojų saugai.

Lentelė 4 Klasifikuotos klaidos – registras 49930 (tęsinys)

Bitas	Klaida	Pastaba
14	Įspėjimas apie reagentą	Su reagento sistema reikia atlikti kai kuriuos veiksmus.
15	Įspėjimas apie techninės priežiūros poreikį	Prietaisui reikia atlikti techninę priežiūrą.

Lentelė 5 Klasifikuota būsena 1 – registras 49931

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Vyksta kalibravimas	Prietaisas perjungtas į kalibravimo režimą. Matavimai gali būti netinkami.
1	Vyksta valymas	Prietaisas perjungtas į valymo režimą. Matavimai gali būti netinkami.
2	Priežiūros arba techninės priežiūros meniu	Prietaisas perjungtas į priežiūros arba techninės priežiūros režimą, kuriuo veikiant matavimai gali būti netinkami.
3	Bendro pobūdžio klaida	Prietaisas aptiko klaidą; klaidos klasei nustatyti žr. klaidų registrą.
4	Matavimas 0, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 0, apatinė riba	Matavimas yra žemiau apatinės matavimo diapazono ribos.
6	Matavimas 0, viršutinė riba	Matavimas yra aukščiau viršutinės matavimo diapazono ribos.
7	Matavimas 1, bloga kokybė	–
8	Matavimas 1, apatinė riba	–
9	Matavimas 1, viršutinė riba	–
10	Matavimas 2, bloga kokybė	–
11	Matavimas 2, apatinė riba	–

Lentelė 5 Klasifikuota būsena 1 – registras 49931 (tęsinys)

Bitas	Klaida	Pastaba
12	Matavimas 2, viršutinė riba	–
13	Matavimas 3, bloga kokybė	–
14	Matavimas 3, apatinė riba	–
15	Matavimas 3, viršutinė riba	–

Lentelė 6 Klasifikuota būsena 2 – registras 49932

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Rezervuota ateičiai	Fiksuota ties 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Matavimas 4, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 4, apatinė riba	Matavimas yra žemiau apatinės matavimo diapazono ribos.
6	Matavimas 4, viršutinė riba	Matavimas yra aukščiau viršutinės matavimo diapazono ribos.
7	Matavimas 5, bloga kokybė	–
8	Matavimas 5, apatinė riba	–
9	Matavimas 5, viršutinė riba	–
10	Matavimas 6, bloga kokybė	–
11	Matavimas 6, apatinė riba	–
12	Matavimas 6, viršutinė riba	–
13	Matavimas 7, bloga kokybė	–

Lentelė 6 Klasifikuota būseną 2 – registras 49932 (tęsinys)

Bitas	Klaida	Pastaba
14	Matavimas 7, apatinė riba	–
15	Matavimas 7, viršutinė riba	–

Lentelė 7 Klasifikuota būseną 3 – registras 49933

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Rezervuota ateičiai	Fiksuota ties 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Matavimas 8, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 8, apatinė riba	Matavimas yra žemiau apatinės matavimo diapazono ribos.
6	Matavimas 8, viršutinė riba	Matavimas yra aukščiau viršutinės matavimo diapazono ribos.
7	Matavimas 9, bloga kokybė	–
8	Matavimas 9, apatinė riba	–
9	Matavimas 9, viršutinė riba	–
10	Matavimas 10, bloga kokybė	–
11	Matavimas 10, apatinė riba	–
12	Matavimas 10, viršutinė riba	–
13	Matavimas 11, bloga kokybė	–
14	Matavimas 11, apatinė riba	–
15	Matavimas 11, viršutinė riba	–

Lentelė 8 Klasifikuota būseną 4 – registras 49934

Bitas	Klaida	Pastaba
0	Rezervuota ateičiai	Fiksuota ties 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Matavimas 12, bloga kokybė	Matavimo tikslumas viršijo nustatytas ribas.
5	Matavimas 12, apatinė riba	Matavimas yra žemiau apatinės matavimo diapazono ribos.
6	Matavimas 12, viršutinė riba	Matavimas yra aukščiau viršutinės matavimo diapazono ribos.
7	Matavimas 13, bloga kokybė	–
8	Matavimas 13, apatinė riba	–
9	Matavimas 13, viršutinė riba	–
10	Matavimas 14, bloga kokybė	–
11	Matavimas 14, apatinė riba	–
12	Matavimas 14, viršutinė riba	–
13	Matavimas 15, bloga kokybė	–
14	Matavimas 15, apatinė riba	–
15	Matavimas 15, viršutinė riba	–

„Modbus“ registų schema

Grupės pavadinimas	Žymės pavadinimas	Registas	Duomenų tipas	Ilgis	R/S	Diskretusis diapazonas	Min./maks. diapazonas	Aprašas
Nustatymas	Sparta bodais	40001	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R	0/1/2/3/4		Spartos bodais pasirinkimas (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Nustatymas	„Modbus“ režimas	40002	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R	0/1		„Modbus“ režimas (0=RTU; 1=ASCII)
Nustatymas	Duomenų tvarka	40003	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R	0/1		Registro duomenų tvarka (0= daugiabaičių duomenų įrašymo didėjimo tvarka metodo registro tvarka; 1= daugiabaičių duomenų įrašymo mažėjimo tvarka metodo registro tvarka)
Nustatymas	Lyginumas	40004	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R	2/0/1		„Modbus“ lyginumas (0=lyginis; 1=nelyginis; 2=joks)
Nustatymas	Stabdymo bitai	40005	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R	1/2		Stabdymo bitų skaičius (1 arba 2)
Nustatymas / adresai	Tinklo plokštės adresas	40006	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		0/246	„Modbus“ plokštės „Modbus“ adresas (nuo 1 iki 246)
Nustatymas	„Modbus“ plokštės pavadinimas	40007	Eilutė	8	S/R			Tinklo plokštės vietos eilutė
Tinklo laikas	SKAITYTI SKIRTASIS LAIKAS	40015	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		1000/30000	Registro skaitymo skirtojo laiko nustatymas (ms)
Tinklo laikas	REG SKAIT SKIRT LAIK	40016	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		3000/30000	Registro rašymo skirtojo laiko nustatymas (ms)
Tinklo laikas	FAILO RAŠYMO SKIRT LAIK	40017	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		5000/30000	Failo rašymo skirtojo laiko nustatymas (ms)
Tinklo laikas	FAILO RENG SKIRT LAIK	40018	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1			6000/30000	Failo rašymo skirtojo laiko nustatymas (ms)
Nustatymas / adresai	Prietaiso adresas	40019	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		0/246	Prietaiso pasirinktas „Modbus“ adresas (nuo 1 iki 246)

Grupės pavadinimas	Žymės pavadinimas	Registras	Duomenų tipas	Ilgis	R/S	Diskretusis diapazonas	Min./maks. diapazonas	Aprašas
Nustatymas / adresai	Pasirinkite prietaisą	40020	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		0/30	Pasirinkite prietaisą, kad galėtumėte peržiūrėti / nustatyti „Modbus“ adresą (nuo 1 iki 30)
Diagnostika	FUNKCIJOS KODAS	40021	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		0/65535	Meniu sistemoje naudojamas funkcijos kodas
Diagnostika	KITA BŪSENA	40022	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	R		0/65535	Meniu sistemoje naudojama kita būsenos vertė
Diagnostika	VID SPARTA BODAIS	40023	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	R	0/1/2/3/4		Spartos bodais pasirinkimas (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostika	VID TINKL ADRES	40024	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	R		1/247	„Modbus“ plokštės „Modbus“ adresas (nuo 1 iki 247)
Diagnostika / prievado statistika	Išvalyti statistikos skaitiklį	40025	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	1	S/R		0/1	Išvalyti „Modbus“ prievado statistikos skaitiklį
Diagnostika / prievado statistika	„Modbus“ geri pranešimai	40026	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	2	R		0/9999999	Gerų pranešimų „Modbus“ prievade skaičius
Diagnostika / prievado statistika	„Modbus“ blogi pranešimai	40028	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	2	R		0/9999999	Blogų pranešimų „Modbus“ prievade skaičius
Diagnostika / prievado statistika	Vidinės „Modbus“ geri pranešimai	40030	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	2	R		0/9999999	Gerų pranešimų vidinės „Modbus“ prievade skaičius
Diagnostika / prievado statistika	Vidinės „Modbus“ blogi pranešimai	40032	Nepasirašytasis sveikasis skaičius	2	R		0/9999999	Blogų pranešimų vidinės „Modbus“ prievade skaičius

Содержание

Технические характеристики
на стр. 219

Общая информация на стр. 219

Монтаж на стр. 220

Эксплуатация на стр. 225

Поиск и устранение неисправностей
на стр. 227

Технические характеристики

В технические характеристики могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Характеристика	Данные
Напряжения на выходе RS232	> ± 5 VDC
Выбираемые оконечные устройства RS485	120 Ом
Выбор верхнего/нижнего смещения RS485	400 Ом

Общая информация

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

Указания по безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, вызванные неправильным применением или использованием изделия, включая, без ограничения, прямой, неумышленный или косвенный ущерб, и снимает с себя ответственность за подобные повреждения в максимальной степени, допускаемой действующим законодательством. Пользователь несет исключительную ответственность за выявление критических рисков в работе и установку соответствующих механизмов для защиты обследуемой среды в ходе возможных неполадок оборудования.

Внимательно прочтите все руководство пользователя, прежде чем распаковывать, устанавливать или вводить в эксплуатацию оборудование. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезной травме обслуживающего персонала или выходу из строя оборудования.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая оборудованием защита не нарушена, не используйте или не устанавливайте данное оборудование никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

Информация о потенциальных опасностях

▲ ОПАСНОСТЬ

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

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

▲ ОСТОРОЖНО


Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Предупредительные надписи

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

	Это символ предупреждения об опасности. Для предотвращения возможной травмы соблюдайте все меры по технике безопасности, отображаемые с настоящим символом. Если символ на приборе, см. руководство по эксплуатации или информацию по технике безопасности.
	Этот символ указывает на опасность поражения электрическим током и/или на возможность получения смертельной электротравмы.
	Этот символ указывает на наличие устройств, чувствительных к электростатическому разряду, и указывает, что следует быть очень внимательными во избежание их повреждения.
	Начиная с 12 августа 2005 г., электрооборудование, отмеченное данным знаком, не может быть утилизировано в системах обработки обычных городских отходов в странах Европы. Согласно действующим местным и национальным положениям (Директива ЕС 2002/96/ЕС), пользователи стран Европейского Союза обязаны возвращать старые или отслужившие свой срок электроприборы производителю для их утилизации, не неся при этом никаких расходов. <i>Примечание: По вопросу возврата приборов для утилизации просим связаться с их производителем либо поставщиком и действовать согласно полученным указаниям в плане возврата отслужившего свой ресурс оборудования, поставленных производителем электрических и всех прочих вспомогательных принадлежностей для их надлежащей утилизации.</i>

Обзор изделия

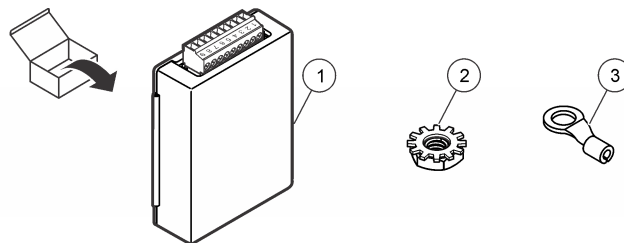
Modbus был разработан в качестве протокола связи ПЛК.

В Modbus используется технология обмена данными «ведущий-ведомый» (master/slave). Ведущий (обычно ПЛК) генерирует запросы для отдельных ведомых. Ведомые, в свою очередь, отправляют ответы на запросы ведущего. Сообщение Modbus содержит информацию, необходимую для отправки запроса, включая адрес ведомого, код функции, данные и контрольную сумму.

Комплектация изделия

Убедитесь в том, что получены все компоненты прибора. См. [Рисунок 1](#). Если какой-либо элемент отсутствует либо поврежден, свяжитесь с изготовителем или торговым представителем.

Рисунок 1 Комплектация изделия



1 Модуль Modbus	3 Круглая клемма
2 Шайба гайки	

Монтаж

▲ ОПАСНОСТЬ



Различные опасности. Работы, описываемые в данном разделе, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

Электрические подключения

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед любыми электрическими подключениями.

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Необходимо защитное заземление (PE).

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Используйте только патрубки с корпусом, соответствующим среде эксплуатации. Соблюдайте требования раздела "Технические характеристики".

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасность удара электрическим током. Внешнее подключаемое оборудование должно соответствовать применимым национальным правилам техники безопасности.

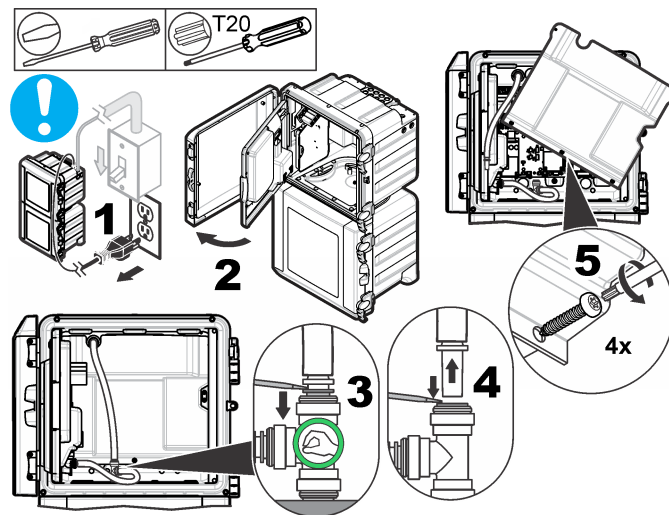
УВЕДОМЛЕНИЕ

Убедитесь, что оборудование подключено к прибору в соответствии с местными, региональными и государственными нормативами.

Снимите крышку доступа

Снимите крышку доступа для подключения к клеммам проводов. См. [Рисунок 2](#).

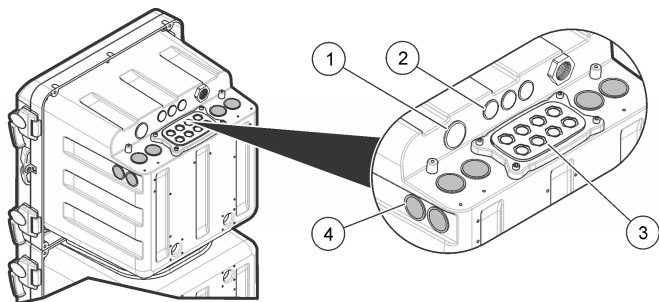
Рисунок 2 Снятие крышки доступа



Снимите разъемы крышки доступа

Подключите кабели и систему проводки через специальный лючок для доступа к электропроводке. См. [Рисунок 3](#). Извлеките резиновые герметизирующие заглушки, вытолкнув их изнутри корпуса, чтобы разблокировать доступ, а затем удалите их полностью, потянув снаружи. При необходимости удалите выбивные отверстия из монтажной крышки отсека электроники с помощью молотка и отвертки. В целях сохранения класса защиты корпуса закройте крышкой все неиспользуемые порты.

Рисунок 3 Лючки доступа к электропроводке



<p>1 Подача питания (только кабель питания), без пластины заземления. Не использовать для прокладки проводов.</p>	<p>3 Коммуникационные и сетевые модули (8х)</p>
<p>2 Коммуникационные и сетевые модули (3х)</p>	<p>4 Подача и выход питания (проводка или кабель питания), пластина заземления, коммуникационные и сетевые модули (8х)</p>

Установка и подключение модуля.

▲ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

УВЕДОМЛЕНИЕ



Возможность повреждения прибора. Чувствительные электронные компоненты могут быть повреждены статическим электричеством, что приведет к ухудшению рабочих характеристик прибора или его последующей поломке.

Модуль Modbus можно настроить на поддержку подключений RS232 или RS485. Клеммная колодка J1 обеспечивает соединение пользователя с модулем Modbus. Подробнее о схеме подключений см. в [Table 1](#). Настройку модуля см. в [Рисунок 4](#). Подключите кабели к устройствам ввода или вывода, как показано в [Рисунок 5](#). Используйте диаметр провода, указанный для данного подключения. Схему подключений для модуля Modbus [Рисунок 6](#).

Таблица 1 Подсоединение электрических проводов между Modbus и RS232 или RS485

Разъем	Номер штырька разъема	Сигнал	Наименование	Функция
J1	9	ЗЕМЛЯ	Общий сигнала	RS232
	8	Rx	Ввод данных в модуль	RS232
	7	Tx	Вывод данных из модуля	RS232
	6	ЗЕМЛЯ Вых.	Общий сигнала (многоточечная сеть)	RS485
	5	B (-) Вых.	Вывод данных из модуля (многоточечная сеть)	RS485
	4	A (+) Вых.	Вывод данных из модуля (многоточечная сеть)	RS485
	3	ЗЕМЛЯ Вх.	Общий сигнала	RS485
	2	B (-) Вх.	Ввод данных в модуль	RS485
	1	A (+) Вх.	Ввод данных в модуль	RS485

Рисунок 4 Конфигурация модуля

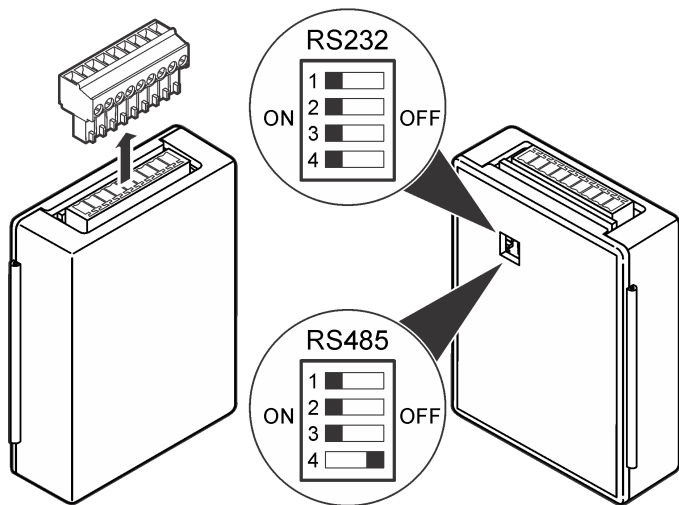


Рисунок 5 Установка модуля

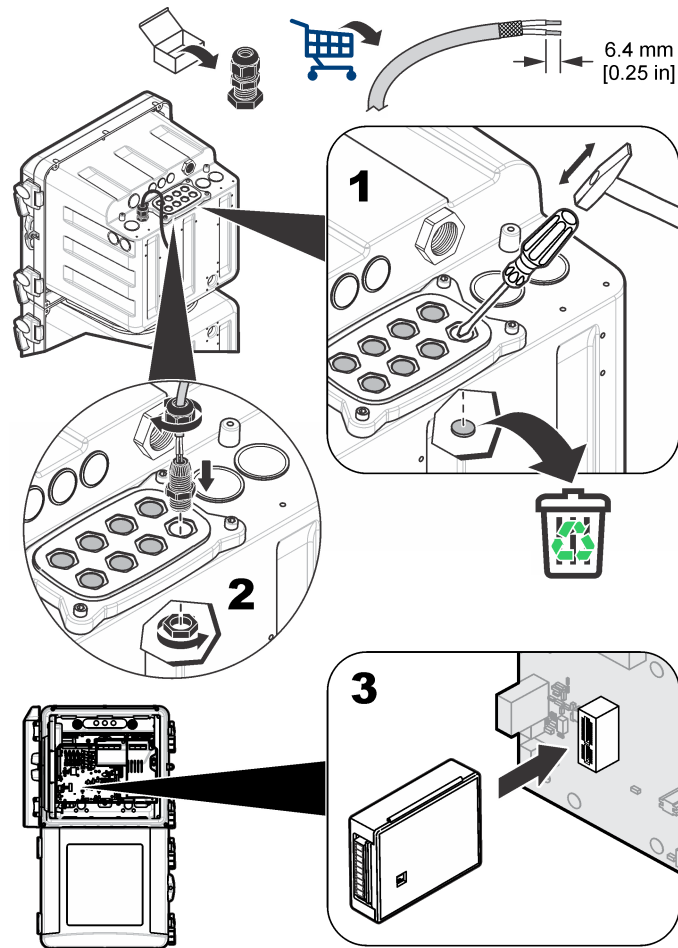
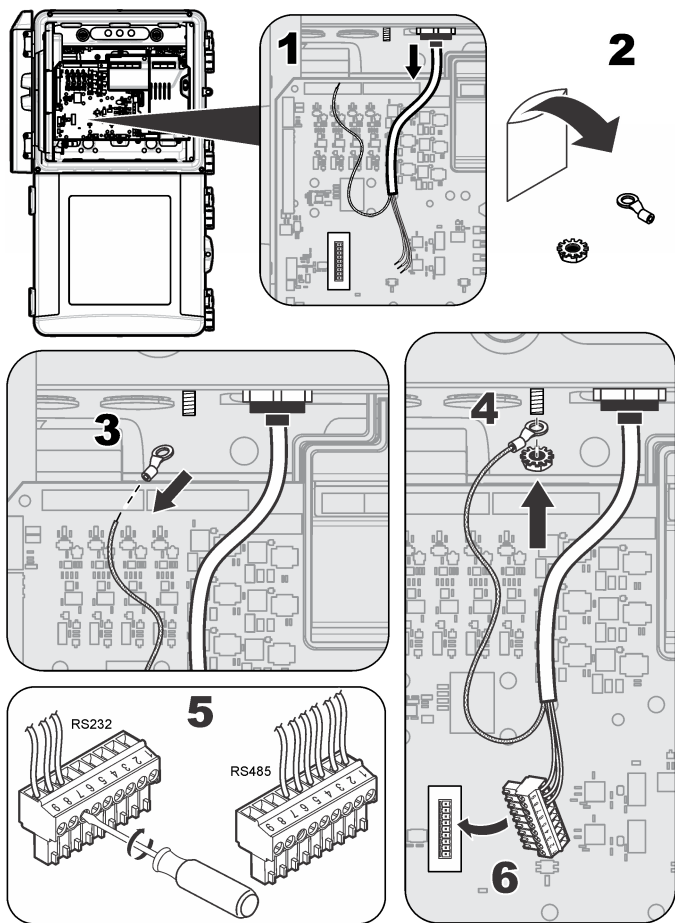


Рисунок 6 Подключение разъема



Конфигурирование сети

⚠ ОПАСНОСТЬ



Опасность поражения электрическим током. Всегда отключайте прибор от сети перед тем, как подключить какое-либо электрическое оборудование.

Модуль Modbus обеспечивает интерфейс для сети RS485 или соединения RS232. Перед использованием модуль должен быть сконфигурирован для данного типа сети. Для конфигурирования используйте переключатели на задней стороне модуля (см. раздел *Установка*). Сетевую конфигурацию см. в [Таблица 2](#).

Таблица 2 Настройка сетевых параметров Modbus

Номер переключателя	Включен (вправо)	Выключен (влево)	Функция
1	Сеть RS485 с терминаторами	Сеть RS485 без терминаторов	Шинное окончание сети RS485
2	RS485 со смещением	RS485 без смещения	Смещение сети RS485
3	RS485 со смещением	RS485 без смещения	Смещение сети RS485
4	Выбран RS485	Выбран RS232	Выбор типа Modbus

Соединение Modbus RS232

Удерживая модуль, осмотрите переключатели 1, 2, 3 и 4 сбоку. Зеленые разъемы должны быть направлены вверх.

1. Переместите переключатель 4 влево (в положение OFF).

Соединение Modbus RS232 установлено.

Соединение Modbus RS485

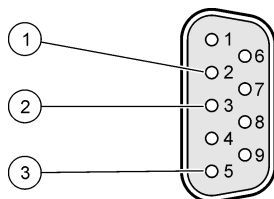
Удерживая модуль, осмотрите переключатели 1, 2, 3 и 4 сбоку. Зеленые разъемы должны быть направлены вверх.

1. Переместите переключатель 4 вправо (в положение ON). Соединение Modbus RS485 установлено.
2. Для надлежащей, надежной работы и когда модуль Modbus будут в конце сетевой проводки, требуется шинное окончание сети. Чтобы установить терминатор шины, переместите переключатель номер один вправо (положение ВКЛ. - ON).
3. Переместите переключатель 2 и 3 вправо (положение ON), чтобы активировать смещение, если смещение сети не обеспечивается другим устройством в сети.

Соединение RS232 через 9-штырьковый разъем

Соединение RS232 с поставляемым заказчиком компьютерным 9-штырьковым цифровым субминиатюрным разъемом см. [Рисунок 7](#).

Рисунок 7 9-контактное гнездо разъема



1 Rx (2)	3 Земля (5)
2 Tx (3)	

Эксплуатация

Кнопки и меню перехода пользователя

Описание клавиатуры и информация о навигации содержатся в руководстве по эксплуатации анализатора.

Настройка сети

1. Выберите пункты SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Настройка системы > Настройка сети).
2. Выберите пункт в меню MODBUS SETUP (Настройка MODBUS).

Опция	Наименование
РЕДАК. ИМЕНИ	Редактирование имени модуля Modbus.
MODBUS ADDRESS (АДРЕС MODBUS)	Задаёт адрес Modbus.
BAUD RATE (СКОРОСТЬ В БОДАХ)	Настройка скорости передачи данных в бодах — скорость (бит в секунду), с которой данные передаются по сети. Все устройства в сети должны быть установлены на одинаковую скорость передачи данных. Необходимая настройка будет зависеть от физической компоновки сети. Степени настройки скорости — 9600, 19200 (по умолчанию), 38,4 тысяч, 57,6 тысяч, 115,2 тысяч
MODBUS MODE (РЕЖИМ MODBUS)	Настраивает режим Modbus — RTU (по умолчанию) или ASCII

Опция	Наименование
DATA ORDER (ПОРЯДОК ДАННЫХ)	<p>ПОРЯДОК С МЛАДШЕГО БАЙТА (по умолчанию)—Младший байт из всех хранится в памяти на нижнем адресе, а старший байт хранится на высшем адресе. Пример: 4-байтовое двойное целое.</p> <p>Байт3, Байт2, Байт1, Байт0</p> <p>ПОРЯДОК СО СТАРШЕГО БАЙТА —Старший байт из всех хранится в памяти на нижнем адресе, а младший байт хранится на высшем адресе. Пример: двойное целое может быть сохранено как:</p> <p>Базовый адрес+0 Байт3 Базовый адрес+1 Байт2 Базовый адрес+2 Байт1 Базовый адрес+3 Байт0</p>
PARITY (ЧЕТНОСТЬ)	Побайтовая проверка на наличие ошибок в подключении RS232/RS485 — НЕТ (по умолчанию), ЧЕТНЫЙ, НЕЧЕТНЫЙ

Опция	Наименование
STOP BITS (БИТЫ ОСТАНОВКИ)	Устанавливает количество битов остановки — 1 (по умолчанию) или 2
DIAG/TEST	<p>СИНХРОНИЗАЦИЯ СЕТИ — максимальное время для отклика карты Modbus на запрос от Modbus Master (внешней системы). Установите флажки в следующих полях и, используя стрелки, введите значения в секундах или используйте значение по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ЧТЕНИЯ: чтение регистров (значение по умолчанию: 1 сек) • ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ЗАП: запись регистров (значение по умолчанию: 3 сек) • ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ЗАП. ФАЙЛ: запись блока данных в файл (значение по умолчанию: 5 сек) • ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ ПОДГ: после запроса от Modbus Master на открытие файла системе нужно время на подготовку: чтение данных из файла или запись данных в файл. (настройка по умолчанию 6 сек) <p>СОСТОЯНИЕ MODBUS — статистика успешных и ошибочных запросов Modbus — счетчик успешных или ошибочных</p> <p>ОЧИСТКА — удаление подсчитанных сообщений</p> <p>ИНФ МОДУЛЯ —версия ПО, версия загрузчика и серийный номер.</p> <p>ЗАВОД. УСТАНОВ — сбрасывает все пользовательские настройки до заводских параметров.</p>

Поиск и устранение неисправностей

Сообщение об ошибке

Отображаемая ошибка	Определение	Решение
ОШИБКА ФЛЭШ	Отказ внешней последовательной флэш-памяти, доступной для чтения и для записи	Свяжитесь с технической службой

Журнал событий

Сведения из диагностического устройства см. в [Таблица 3](#).

Таблица 3 Журнал событий

Событие	Наименование
0: Событие включения питания	Регистрация времени включения питания
1: Потеря связи с устройством	Сообщает о потере связи с устройством. (Данные: Индекс устройства)
2: Восстановление связи с устройством	Сообщает о восстановлении связи с устройством (Данные: Индекс устройства)
3: Событие перезагрузки программного обеспечения	Сообщает о перезагрузке программного обеспечения.

Классифицированные ошибки и классифицированные состояния

В [Таблица 4](#), [Таблица 5](#), [Таблица 6](#), [Таблица 7](#) и [Таблица 8](#) показаны регистры классифицированных ошибок и метки регистров классифицированных состояний 1-4 для основных измерений. Все датчики и анализаторы передают эту информацию о качестве сигнала в тот же адрес регистра.

Таблица 4 Классифицированные ошибки – регистр 49930

Бит	Ошибка	Примечание
0	Ошибка калибровки измерения	Во время последней калибровки произошла ошибка.
1	Ошибка электронной калибровки	Во время последней электронной калибровки произошла ошибка.
2	Ошибка очистки	Сбой последнего цикла очистки.
3	Ошибка модуля измерения	Обнаружен сбой модуля измерения.
4	Ошибка повторной инициализации системы	Обнаружена несовместимость некоторых настроек, в результате чего они были установлены в первоначальное состояние, принятое по умолчанию.
5	Аппаратная ошибка	Обнаружена любая аппаратная ошибка.
6	Внутренняя ошибка связи	Обнаружен сбой связи в устройстве.
7	Ошибка из-за повышения уровня влаги	В настоящем устройстве обнаружена чрезмерная влажность.
8	Ошибка температуры	Температура в устройстве вышла за допустимые пределы.
9	Зарезервировано для использования в будущем	Фиксировано на 0
10	Предупреждение, касающееся системы пробоотбора	Система отбора проб требует выполнения определенных действий.
11	Предупреждение о недостоверности калибровки	Сомнительная точность последней калибровки.
12	Предупреждение о недостоверности измерений	Одно или несколько измерений устройства выполнены с сомнительной точностью (плохое качество или вне диапазона).
13	Предупреждение, касающееся безопасности	Обнаружены условия, которые могут привести к несчастному случаю.

**Таблица 4 Классифицированные ошибки – регистр 49930
(продолжение)**

Бит	Ошибка	Примечание
14	Предупреждение, касающееся реагента	Необходимо выполнить определенные действия с системой подачи реагентов.
15	Предупреждение о необходимости проведения технического обслуживания	Необходимо техническое обслуживание этого устройства.

Таблица 5 Классифицированное состояние 1 – регистр 49931

Бит	Ошибка	Примечание
0	Идет калибровка	Устройство в режиме калибровки. Данные измерений могут быть неверны.
1	Идет очистка	Устройство в режиме очистки. Данные измерений могут быть неверны.
2	Меню обслуживания/Технического обслуживания	Устройство в режиме обслуживания или технического обслуживания при которых данные измерений могут быть неверны.
3	Общая ошибка	Устройство распознало ошибку: см. класс ошибки в регистре ошибок.
4	Плохое качество измерения 0	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 0	Измерение ниже указанного диапазона.
6	Верхний предел измерения 0	Измерение выше указанного диапазона.
7	Плохое качество измерения 1	–
8	Нижний предел измерения 1	–
9	Верхний предел измерения 1	–

**Таблица 5 Классифицированное состояние 1 – регистр 49931
(продолжение)**

Бит	Ошибка	Примечание
10	Плохое качество измерения 2	–
11	Нижний предел измерения 2	–
12	Верхний предел измерения 2	–
13	Плохое качество измерения 3	–
14	Нижний предел измерения 3	–
15	Верхний предел измерения 3	–

Таблица 6 Классифицированное состояние 2 – регистр 49932

Бит	Ошибка	Примечание
0	Зарезервировано для использования в будущем	Фиксировано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Плохое качество измерения 4	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 4	Измерение ниже указанного диапазона.
6	Верхний предел измерения 4	Измерение выше указанного диапазона.
7	Плохое качество измерения 5	–

**Таблица 6 Классифицированное состояние 2 – регистр 49932
(продолжение)**

Бит	Ошибка	Примечание
8	Нижний предел измерения 5	–
9	Верхний предел измерения 5	–
10	Плохое качество измерения 6	–
11	Нижний предел измерения 6	–
12	Верхний предел измерения 6	–
13	Плохое качество измерения 7	–
14	Нижний предел измерения 7	–
15	Верхний предел измерения 7	–

Таблица 7 Классифицированное состояние 3 – регистр 49933

Бит	Ошибка	Примечание
0	Зарезервировано для использования в будущем	Фиксировано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Плохое качество измерения 8	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 8	Измерение ниже указанного диапазона.

**Таблица 7 Классифицированное состояние 3 – регистр 49933
(продолжение)**

Бит	Ошибка	Примечание
6	Верхний предел измерения 8	Измерение выше указанного диапазона.
7	Плохое качество измерения 9	–
8	Нижний предел измерения 9	–
9	Верхний предел измерения 9	–
10	Плохое качество измерения 10	–
11	Нижний предел измерения 10	–
12	Верхний предел измерения 10	–
13	Плохое качество измерения 11	–
14	Нижний предел измерения 11	–
15	Верхний предел измерения 11	–

Таблица 8 Классифицированное состояние 4 – регистр 49934

Бит	Ошибка	Примечание
0	Зарезервировано для использования в будущем	Фиксировано на 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–

**Таблица 8 Классифицированное состояние 4 – регистр 49934
(продолжение)**

Бит	Ошибка	Примечание
4	Плохое качество измерения 12	Точность измерения не соответствует заявленным характеристикам.
5	Нижний предел измерения 12	Измерение ниже указанного диапазона.
6	Верхний предел измерения 12	Измерение выше указанного диапазона.
7	Плохое качество измерения 13	–
8	Нижний предел измерения 13	–
9	Верхний предел измерения 13	–
10	Плохое качество измерения 14	–
11	Нижний предел измерения 14	–
12	Верхний предел измерения 14	–
13	Плохое качество измерения 15	–
14	Нижний предел измерения 15	–
15	Верхний предел измерения 15	–

Карта регистров Modbus

Имя группы	Имя тега	Регистр #	Тип данных	Длина	Чт./Зап.	Дискретный диапазон	Мин/макс диапазон	Наименование
Настройка	Скорость передачи данных	40001	Целое без знака	1	Чт./Зап.	0/1/2/3/4		Выбор скорости передачи данных в бодах (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Настройка	Режим Modbus	40002	Целое без знака	1	Чт./Зап.	0/1		Режим Modbus (0=ВНЕШН. ТЕРМ.; 1=ASCII)
Настройка	Порядок данных	40003	Целое без знака	1	Чт./Зап.	0/1		Порядок данных регистра (0=обратный порядок регистра; 1=прямой порядок регистра)
Настройка	Контроль по четности	40004	Целое без знака	1	Чт./Зап.	2/0/1		Контроль по четности Modbus (0=Четные; 1=Нечетные; 2=Отсутствует)
Настройка	Стоп-биты	40005	Целое без знака	1	Чт./Зап.	1/2		Количество стоп-бит (1 или 2)
Настройка/Адрес	Адрес сетевой платы	40006	Целое без знака	1	Чт./Зап.		0/246	Адрес Modbus для платы Modbus (от 1 до 246)
Настройка	Имя платы Modbus	40007	Строка	8	Чт./Зап.			Строка местоположения сетевой платы
Время сети	ПЕРЕР ЧТЕН	40015	Целое без знака	1	Чт./Зап.		1000/30000	Уставка времени чтения регистра (мс)
Время сети	ПЕРЕР ЗАПИСИ РЕГ	40016	Целое без знака	1	Чт./Зап.		3000/30000	Уставка времени записи регистра (мс)
Время сети	ПЕР ЗАПИСИ ФАЙЛА	40017	Целое без знака	1	Чт./Зап.		5000/30000	Уставка времени записи в файл (мс)
Время сети	ПЕРЕР ПОДГ ФАЙЛА	40018	Целое без знака	1	Чт./Зап.		6000/30000	Уставка времени записи в файл (мс)
Настройка/Адрес	Адрес устройства	40019	Целое без знака	1	Чт./Зап.		0/246	Выбранный Modbus-адрес устройства (от 1 до 246)

Имя группы	Имя тега	Регистр #	Тип данных	Длина	Чт./Зап.	Дискретный диапазон	Мин/макс диапазон	Наименование
Настройка/Адрес	Выбрать устройство	40020	Целое без знака	1	Чт./Зап.		0/30	Выбрать устройство, чтобы посмотреть/установить Modbus-адрес (от 1 чтобы 30)
Диагностика	КОД ФУНКЦИИ	40021	Целое без знака	1	Чт./Зап.		0/65535	Код функции, используемый в системе меню
Диагностика	СЛЕД. СОСТОЯНИЕ	40022	Целое без знака	1	Чт.		0/65535	Значение следующего состояния, используемого в системе меню
Диагностика	ВНУТ СК ПЕРЕД	40023	Целое без знака	1	Чт.	0/1/2/3/4		Выбор скорости передачи данных в бодах (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Диагностика	АДР ВН СЕТИ	40024	Целое без знака	1	Чт.		1/247	Адрес Modbus для платы Modbus (от 1 до 247)
Диагностика/статистика порта	Очистить счетчик статистики	40025	Целое без знака	1	Чт./Зап.		0/1	Очистить счетчик статистика порта Modbus
Диагностика/статистика порта	Хорошее сообщение Modbus	40026	Целое без знака	2	Чт.		0/9999999	Количество хороших сообщений на порт Modbus
Диагностика/статистика порта	Плохое сообщение Modbus	40028	Целое без знака	2	Чт.		0/9999999	Количество плохих сообщений на порт Modbus
Диагностика/статистика порта	Внутреннее хорошее сообщение Modbus	40030	Целое без знака	2	Чт.		0/9999999	Количество хороших сообщений на внутренний порт Modbus
Диагностика/статистика порта	Внутреннее плохое сообщение Modbus	40032	Целое без знака	2	Чт.		0/9999999	Количество плохих сообщений на внутренний порт Modbus

İçindekiler

Teknik Özellikler sayfa 233

Çalıştırma sayfa 239

Genel Bilgiler sayfa 233

Sorun giderme sayfa 240

Kurulum sayfa 234

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Teknik Özellik	Ayrıntılar
RS232 çıkış voltajları	> ±5 VDC
Seçilebilir RS485 sonlandırması	120 Ω
Seçilebilir RS485 sapma kaldırma/indirme	400 Ω

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ
Üretici, doğrudan, arızı ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm

ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.



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



Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

▲ TEHLİKE
Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.
▲ UYARI
Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.
▲ DİKKAT
Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.
BİLGİ
Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

Önlem etiketleri

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

	Bu, güvenlik uyarı sembolüdür. Olası yaralanmaları önlemek için bu sembolü izleyen tüm güvenlik mesajlarına uyun. Aygıt üzerinde ise, çalıştırma veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna başvurun.
	Bu sembol, elektrik çarpması ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskinin bulunduğunu gösterir.

	<p>Bu simge Elektrostatik Boşalma'ya (ESD-Electro-static Discharge) duyarlı cihaz bulunduğunu ve ekipmana zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.</p>
	<p>Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 12 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa'daki yerel ve ulusal yönetmeliklere (2002/96/EC sayılı AB Direktifi) göre Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcıları, eski veya kullanım süresi dolmuş cihazları bertaraf edilmesi için herhangi bir ücret ödmeden üreticiye göndermelidir.</p> <p>Not: Geri dönüşüm için iade etmeden önce lütfen kullanım süresi dolmuş cihazın, üretici tarafından verilen elektrikli aksesuarların ve tüm yardımcı bileşenlerin uygun şekilde bertaraf edilebilmesi için nasıl iade edilmesi gerektiği konusunda gerekli talimatları almak üzere üretici veya tedarikçi ile irtibata geçiniz.</p>

Ürün genel bilgileri

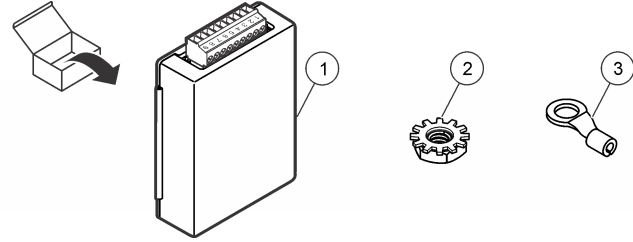
Modbus, bir PLC iletişim protokolü olarak geliştirildi.

Modbus, bir master/slave veri alışveriş tekniği kullanılmaktadır. Master (tipik olarak bir PLC), ayrı slave'ler için sorgular üretir. Slave'ler de master'a yanıt verirler. Modbus mesajı, slave adresi, fonksiyon kodu, veri ve kontroller de dahil, sorgu veya talep göndermek için gereken bilgileri içerir.

Ürünün bileşenleri

Bütün bileşenlerin alındığından emin olun. Bkz. [Şekil 1](#). Eksik veya hasarlı bir öge varsa derhal üretici ya da satış temsilcisiyle bağlantıya geçin.

Şekil 1 Ürünün bileşenleri



1 Modbus modülü	3 Halka terminali
2 Pul somunu	

Kurulum

⚠ TEHLİKE	
	<p>Birden fazla tehlike. Belgenin bu bölümünde açıklanan görevleri yalnızca yetkili personel gerçekleştirmelidir.</p>

Elektriksel kurulum

⚠ TEHLİKE	
	<p>Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.</p>

⚠ TEHLİKE	
	<p>Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Koruyucu Topraklama (PE) bağlantısı gereklidir.</p>

⚠ TEHLİKE



Elektrik çarpması nedeniyle ölüm tehlikesi. Yalnızca teknik özelliklerde belirtilen çevresel muhafaza değerine uygun bağlantıları kullanın. Teknik Özellikler bölümündeki gereksinimlere uyun.

⚠ UYARI



Elektrik çarpması tehlikesi. Harici olarak takılı aygıtların uygun ülke güvenliği standart değerlendirmesi bulunmalıdır.

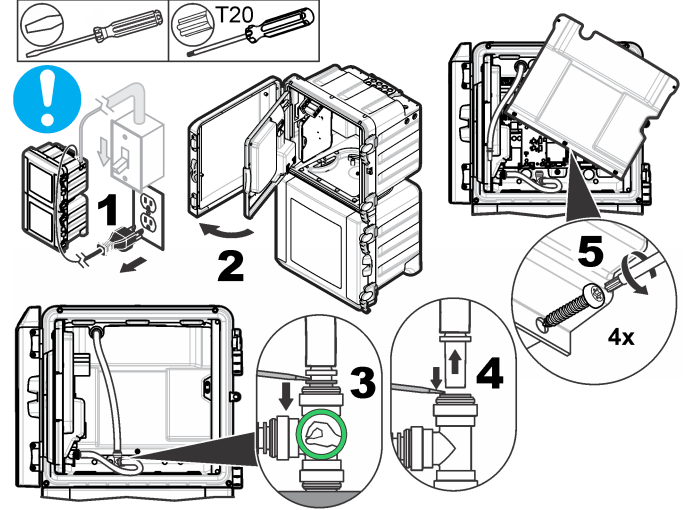
BİLGİ

Ekipmanın cihaza yerel, bölgesel ve ulusal koşulları karşılayacak şekilde bağlandığından emin olun.

Erişim kapağını çıkarma

Kablo terminallerini bağlamak için erişim kapağını çıkarın. Bkz. [Şekil 2](#).

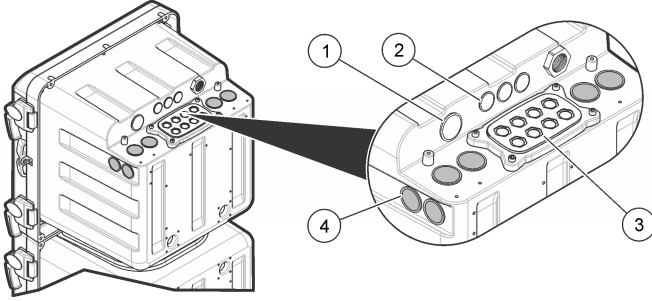
Şekil 2 Erişim kapağının çıkarılması



Erişim tapalarının çıkarılması

Kablolari ve kablo borularını elektrik erişim portları içinden yerleştirin. Bkz. [Şekil 3](#). Contanın kilidini açmak için kauçuk sızdırmazlık tapalarını muhafazanın içinden dışarı doğru iterek çıkarın ve ardından dışarıdan çekerek tamamen çıkarın. Bir çekiç ve tornavida yardımıyla itme pimlerini elektrik erişim plakasından gerektiği gibi çıkarın. Muhafaza derecesini korumak için kullanılmayan tüm portların üzerini kapatın.

Şekil 3 Elektrik erişim portları



1 Güç girişi (yalnızca güç kablosu), topraklama plakası yok. Kablo borusu için kullanmayın.	3 İletişim ve ağ modülleri (8x)
2 İletişim ve ağ modülleri (3x)	4 Güç girişi veya çıkışı (kablo borusu veya güç kablosu), topraklama plakası, iletişim ve ağ modülleri (8x)

Modülün kurulumu ve bağlanması

⚠ TEHLİKE



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

BİLGİ



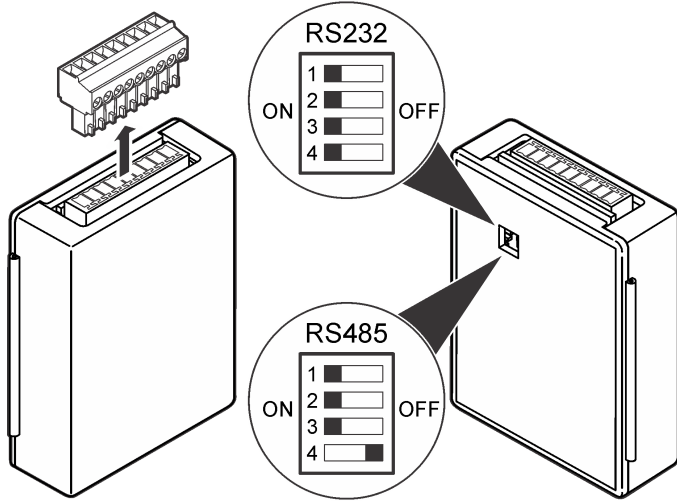
Potansiyel Cihaz Hasarı. Hassas dahili elektronik parçalar statik elektrikten zarar görebilir ve bu durum cihaz performansının düşmesine ya da cihazın arızalanmasına neden olabilir.

Modbus modülü RS232 veya RS485 iletişimlerini destekleyecek şekilde yapılandırılabilir. Terminal blok J1, Modbus modülüne kullanıcı bağlantısı sağlar. Daha fazla kablolama ayrıntısı için [Table 1](#) bölümüne başvurun. Modülü yapılandırmak için bkz. [Şekil 4](#). [Şekil 5](#) kısmında gösterildiği gibi çıkış ve giriş cihazlarının kablolarını takın. Bağlantı için belirtilmiş olan kablo ölçüsünü kullandığınızdan emin olun. Modbus modülünün kablo bağlantıları için bkz. [Şekil 6](#).

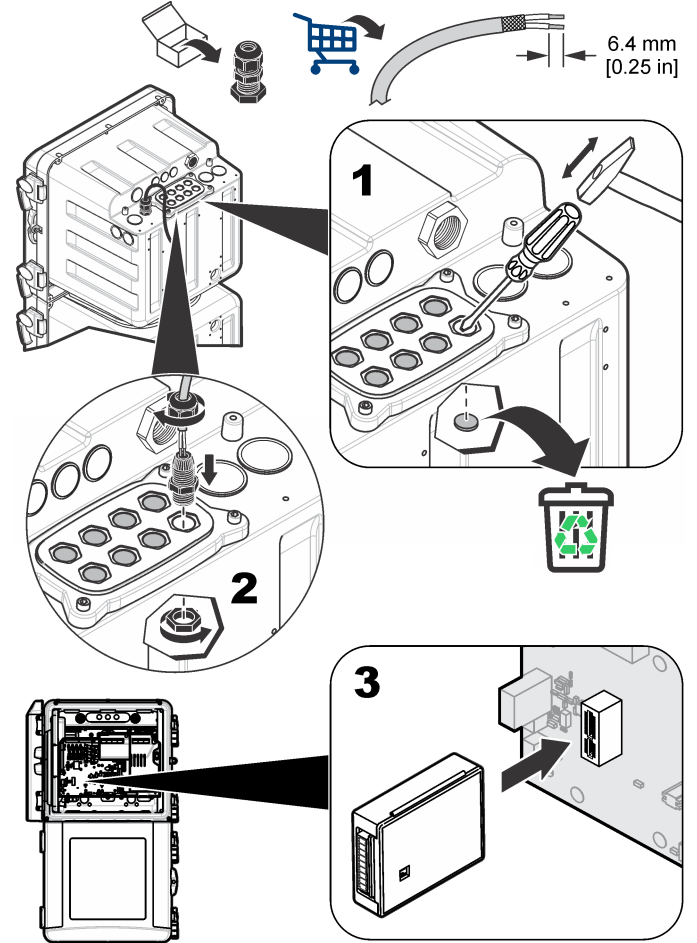
Tablo 1 RS232 veya RS485 ile Modbus kablo yerleşimi

Konnektör	Konnektör blok pim numarası	Sinyal	Açıklama	İşlev
J1	9	TOPRAK	Genel sinyal	RS232
	8	Rx	Modüle giriş	RS232
	7	Tx	Modülden çıkış	RS232
	6	TOPRAK ÇIKIŞI	Genel sinyal (Multi-drop ağ)	RS485
	5	B (-) ÇIKIŞI	Modülden çıkış (Multi-drop ağ)	RS485
	4	A (+) ÇIKIŞI	Modülden çıkış (Multi-drop ağ)	RS485
	3	TOPRAK GİRİŞİ	Genel sinyal	RS485
	2	B (-) GİRİŞİ	Modüle giriş	RS485
	1	A (+) GİRİŞİ	Modüle giriş	RS485

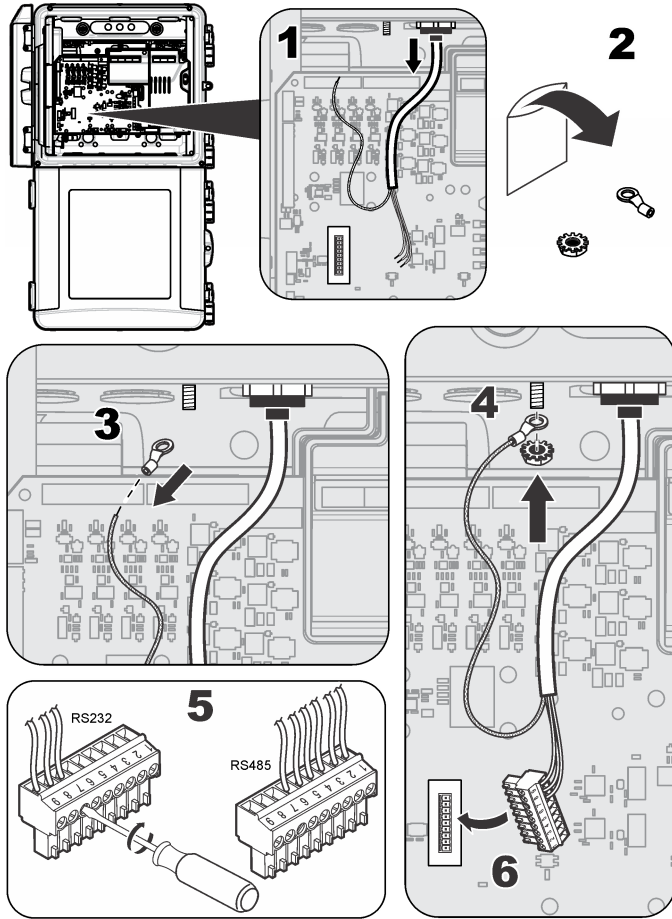
Şekil 4 Modül yapılandırması



Şekil 5 Modülün takılması



Şekil 6 Konektör kabloları



Ağı yapılandırın

⚠ TEHLİKE



Elektrik Çarpması Nedeniyle Ölüm Tehlikesi. Herhangi bir elektrik bağlantısı yapmadan önce cihaza giden elektriği mutlaka kesin.

Modbus modülü RS485 ağı veya bir RS232 bağlantısı için ara birim sağlar. Modül, kullanılmadan önce ağ türüne göre yapılandırılmalıdır. Yapılandırma için modülün arka tarafındaki anahtar ayarını kullanın (*Montaj* bölümüne bakın). Ağ yapılandırması için [Tablo 2](#) kısmına bakın.

Tablo 2 Modbus ağ yapılandırması

Anahtar numarası	Düğme AÇIK (sağa)	Düğme KAPALI (sola)	İşlev
1	RS485 ağı sonlandırıldı	RS485 ağı sonlandırılmadı	RS485 ağ veri yolu sonlandırılması
2	RS485 sapma	RS485 sapma yok	RS485 ağda sapma
3	RS485 sapma	RS485 sapma yok	RS485 ağda sapma
4	RS485 seçildi	RS232 seçildi	Modbus türünü seç

RS232 Modbus bağlantı

Ayrıca 1, 2, 3 ve 4 numaralı anahtarları gözden geçirmek için modülü bekletin. Yeşil tel konektörleri yukarıyı göstermelidir.

1. 4 numaralı anahtarı sola (KAPALI konum) getirin. RS232 Modbus bağlantısı ayarlanmıştır.

RS485 Modbus bağlantısı

Ayrıca 1, 2, 3 ve 4 numaralı anahtarları gözden geçirmek için modülü bekletin. Yeşil tel konektörleri yukarıyı göstermelidir.

1. 4 numaralı anahtarı sağa (AÇIK konum) getirin.

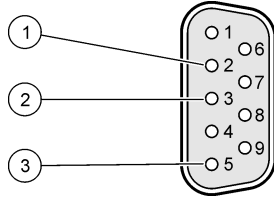
RS485 Modbus bağlantısı ayarlanmıştır.

2. Düzgün ve güvenilir çalıştırma için ve Modbus modülü ağ kablolarının en sonunda iken ağ veriyolu için sonlandırma gereklidir. Veriyolunu sonlandırmak için bir numaralı anahtarı sağa (AÇIK konum) getirin.
3. Ağda sapma, ağ üzerindeki başka bir aygıt tarafından sağlanmıyorsa sapmayı etkin kılmak için 2 ve 3 numaralı anahtarı sağa (AÇIK konum) getirin.

9 pimli konnektöre RS232 bağlantısı

Müşteri tarafından sağlanan bilgisayarın 9 pimli D-subminyatür konnektörüne RS232 bağlantısı için bkz. Şekil 7.

Şekil 7 9 pimli dişi konnektör



1 Rx (2)	3 Toprak (5)
2 Tx (3)	

Çalıştırma

Kullanıcı navigasyonu

Tuş takımı açıklaması ve navigasyon bilgileri için analiz cihazı kullanım kılavuzuna başvurun.

Ağı kurun

1. SETUP SYSTEM (Sistemi Ayarla)>SETUP NETWORK (Ağı Ayarla) ögesini seçin.

2. MODBUS SETUP (Modbus Ayarı) menüsünden bir seçenek belirleyin.

Seçenek	Açıklama
EDIT NAME (Adı Düzenle)	Modbus modülünün adını düzenler.
MODBUS ADDRESS (Modbus Adresi)	Modbus adresini ayarlar.
BAUD RATE (Baud Hızı)	Baud hızı—Verilerin ağ üzerinde iletilme hızını (bit/saniye) ayarlar. Bir ağdaki tüm aygıtlar aynı Baud hızına ayarlanmalıdır. İstenen ayar ağın fiziksel düzenine bağlıdır. Hız seçenekleri dereceleri—9600, 19200 (varsayılan ayar), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MODBUS MODE (Modbus Modu)	Modbus modunu ayarlar—RTU (varsayılan ayar) veya ASCII
DATA ORDER (Veri Sırası)	LITTLE ENDIAN (varsayılan ayar) —Rakamın düşük baytı bellekte en düşük adreste saklanırken yüksek bayt en yüksek adreste saklanır. Örnek: 4 bayt LongInt Bayt3, Bayt2, Bayt1, Bayt0 BIG ENDIAN —Rakamın yüksek baytı bellekte en düşük adreste saklanırken düşük bayt en yüksek adreste saklanır. Örnek: LongInt şu şekilde saklanabilir: Taban Adres+0 Bayt3 Taban Adres+1 Bayt2 Taban Adres+2 Bayt1 Taban Adres+3 Bayt0
PARITY (Eşlik)	RS232/RS485 iletişimde her bayt için hata denetimi—NONE (Hiçbiri) (varsayılan ayar), EVEN (Çift), ODD (Tek)

Seçenek	Açıklama
STOP BITS (Sonlandırma Bitleri)	Sonlandırma bitinin sayısını ayarlar—1 (varsayılan ayar) veya 2
DIAG/TEST (Tanı/Test)	<p>NETWORK TIMING (Ağ Zamanlaması)— Modbus kartının Modbus Master isteğine maksimum yanıt verme süresi (harici sistem). Aşağıdaki seçenekleri işaretleyin ve değerleri saniye cinsinden girmek için ok tuşlarını veya varsayılan ayarı kullanın:</p> <ul style="list-style-type: none"> READ TIMEOUT (Okuma Zaman Aşımı): Kayıtları okuma (varsayılan ayar: 1 sn) REG WRITE TIMEOUT (Kayıt Yazma Zaman Aşımı): Kayıtları yazma (varsayılan ayar: 3 sn) FILE WRITE TIMEOUT (Dosyaya Yazma Zaman Aşımı): Bir dosyaya bir veri kümesi yazma (varsayılan ayar: 5 sn) FILE PREP TIMEOUT (Dosya Hazırlama Zaman Aşımı): Modbus Master tarafından dosyayı açma isteği yapıldıktan sonra, sistemin dosyadan verileri okumak veya dosyaya veri yazmak için hazırlık süresine ihtiyacı vardır. (varsayılan ayar: 6 sn) <p>MODBUS STATS (Modbus İstatistikleri)—Başarılı ve başarısız Modbus isteklerinin (Good cnt veya Error cnt) sayısıdır</p> <p>CLEAR STATS (İstatistikleri Sil)—Sayılan mesajları siler</p> <p>MODULE INFORMATION (Modül Bilgileri)—Yazılım sürümü, bootloader sürümü ve seri numarası.</p> <p>SET DEFAULTS (Varsayılanları Ayarlama)—Kullanıcı tarafından yapılandırılan tüm ayarları fabrika varsayılan değerlerine ayarlar.</p>

Sorun giderme

Hata mesajı

Gösterilen Hata	Tanımı	Çözünürlük
FLASH HATASI	Harici seri flash bellek Okuma/Yazma hatası	Teknik servisle bağlantı kurun

Olay Günlüğü

Aygıt tanılama bilgileri için [Tablo 3](#) kısmına bakın.

Tablo 3 Olay günlüğü

Olay	Açıklama
0: Power Up Event (0: Başlatma Olayı)	Başlatma süresini kaydeder
1: Device Comm Loss (Cihaz İltiş Kesildi)	Cihazla iletişimin kesildiğini bildirir. (Veri: Cihaz Dizini)
2: Device Comm Restore (2: Cihaz İltiş Yeniden Kuruldu)	Cihazla iletişimin yeniden kurulduğunu bildirir (Veri: Cihaz Dizini)
3: Software Restart Event (3: Yazılım Yeniden Başlatma Olayı)	Yazılımın yeniden başlatıldığını bildirir.

Sınıflandırılmış hatalar ve sınıflandırma durumu

[Tablo 4](#), [Tablo 5](#), [Tablo 6](#), [Tablo 7](#) ve [Tablo 8](#), ana ölçümler için sınıflandırılmış hata kaydını ve 1-4 arası sınıflandırılmış durum kaydı bayraklarını gösterir. Tüm sensörler ve analiz cihazları aynı kayıt adresinde bu sinyal kalitesi bilgisini sağlar.

Tablo 4 Sınıflandırılmış hatalar – kayıt 49930

Bit	Hata	Not:
0	Ölçüm Kalibrasyonu Hatası	Son kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.
1	Elektronik Ayarlama Hatası	Son elektronik kalibrasyon sırasında bir hata meydana geldi.

Tablo 4 Sınıflandırılmış hatalar – kayıt 49930 (devamı)

Bit	Hata	Not:
2	Temizleme Hatası	Son temizleme işlemi başarısız oldu.
3	Ölçüm Modülü Hatası	Ölçüm Modülünde bir hata tespit edildi.
4	Sistem Tekrar Başlatma Hatası	Bazı tutarsız ayarlar tespit edildi ve fabrika varsayılan değerleri ayarlandı.
5	Donanım Hatası	Tüm genel donanım hataları tespit edildi.
6	İç İletişim Hatası	Cihaz içinde bir iletişim hatası tespit edildi.
7	Nem Hatası	Bu cihazda aşırı nem tespit edildi.
8	Sıcaklık Hatası	Cihazın içindeki sıcaklık, belirtilen sınırları aşılıyor.
9	Daha sonra kullanılmak üzere ayrılmış	0'da sabitlenmiş
10	Numune Hatası	Numune sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor.
11	Kuşkulu Kalibrasyon Uyarısı	Son kalibrasyonun doğruluğu kuşkulu.
12	Kuşkulu Ölçüm Uyarısı	Cihazın bir ya da daha fazla ölçümünün doğruluğu kuşkulu (Kalitesi düşük ya da ölçüm aralığı dışında).
13	Güvenlik Uyarısı	Güvenlik tehlikesiyle sonuçlanabilecek bir durum tespit edildi.
14	Reaktif Madde Uyarısı	Reaktif madde sisteminde bazı işlemlerin yapılması gerekiyor.
15	Bakım Gerekli Uyarısı	Bu cihazda bakım yapılması gerekiyor.

Tablo 5 Sınıflandırma durumu 1 – kayıt 49931

Bit	Hata	Not:
0	Kalibrasyon devam ediyor	Bu cihaz kalibrasyon moduna alındı. Ölçümler geçerli olmayabilir.
1	Temizleme devam ediyor	Bu cihaz temizleme moduna alındı. Ölçümler geçerli olmayabilir.
2	Servis/Bakım menüsü	Bu cihaz servis veya bakım moduna alındı ve yapılan ölçümler geçerli olmayabilir.
3	Ortak hata	Cihaz bir hata algıladı; Hata Sınıfı için Hata Kaydına bakın.
4	Ölçüm 0 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 0 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının altında.
6	Ölçüm 0 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının üzerinde.
7	Ölçüm 1 Kalitesi Düşük	–
8	Ölçüm 1 Alt Limiti	–
9	Ölçüm 1 Üst Limiti	–
10	Ölçüm 2 Kalitesi Düşük	–
11	Ölçüm 2 Alt Limiti	–
12	Ölçüm 2 Üst Limiti	–
13	Ölçüm 3 Kalitesi Düşük	–
14	Ölçüm 3 Alt Limiti	–
15	Ölçüm 3 Üst Limiti	–

Tablo 6 Sınıflandırma durumu 2 – kayıt 49932

Bit	Hata	Not:
0	Daha sonra kullanılmak üzere ayrılmış	0'da sabitlenmiş
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Ölçüm 4 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 4 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının altında.
6	Ölçüm 4 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının üzerinde.
7	Ölçüm 5 Kalitesi Düşük	–
8	Ölçüm 5 Alt Limiti	–
9	Ölçüm 5 Üst Limiti	–
10	Ölçüm 6 Kalitesi Düşük	–
11	Ölçüm 6 Alt Limiti	–
12	Ölçüm 6 Üst Limiti	–
13	Ölçüm 7 Kalitesi Düşük	–
14	Ölçüm 7 Alt Limiti	–
15	Ölçüm 7 Üst Limiti	–

Tablo 7 Sınıflandırma durumu 3 – kayıt 49933

Bit	Hata	Not:
0	Daha sonra kullanılmak üzere ayrılmış	0'da sabitlenmiş
1	–	–
2	–	–

Tablo 7 Sınıflandırma durumu 3 – kayıt 49933 (devamı)

Bit	Hata	Not:
3	–	–
4	Ölçüm 8 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 8 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının altında.
6	Ölçüm 8 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının üzerinde.
7	Ölçüm 9 Kalitesi Düşük	–
8	Ölçüm 9 Alt Limiti	–
9	Ölçüm 9 Üst Limiti	–
10	Ölçüm 10 Kalitesi Düşük	–
11	Ölçüm 10 Alt Limiti	–
12	Ölçüm 10 Üst Limiti	–
13	Ölçüm 11 Kalitesi Düşük	–
14	Ölçüm 11 Alt Limiti	–
15	Ölçüm 11 Üst Limiti	–

Tablo 8 Sınıflandırma durumu 4 – kayıt 49934

Bit	Hata	Not:
0	Daha sonra kullanılmak üzere ayrılmış	0'da sabitlenmiş
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Ölçüm 12 Kalitesi Düşük	Ölçümün hassasiyeti, belirtilen değerlerin dışında.
5	Ölçüm 12 Alt Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının altında.

Tablo 8 Sınıflandırma durumu 4 – kayıt 49934 (devamı)

Bit	Hata	Not:
6	Ölçüm 12 Üst Limiti	Ölçüm, ölçüm aralığının üzerinde.
7	Ölçüm 13 Kalitesi Düşük	–
8	Ölçüm 13 Alt Limiti	–
9	Ölçüm 13 Üst Limiti	–
10	Ölçüm 14 Kalitesi Düşük	–
11	Ölçüm 14 Alt Limiti	–
12	Ölçüm 14 Üst Limiti	–
13	Ölçüm 15 Kalitesi Düşük	–
14	Ölçüm 15 Alt Limiti	–
15	Ölçüm 15 Üst Limiti	–

Modbus modbus kayıt haritası

Grup Adı	Etiket adı	Kayıt No.	Veri tipi	Uzunluk	Okuma/Yazma	Ayrı Aralık	Min/Maks aralık	Açıklama
Ayar	Baud hızı	40001	İşaretsiz tamsayı	1	R/W	0/1/2/3/4		Baud hızı seçimi (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Ayar	Modbus modu	40002	İşaretsiz tamsayı	1	R/W	0/1		Modbus modu (0=RTU; 1=ASCII)
Ayar	Veri Sırası	40003	İşaretsiz tamsayı	1	R/W	0/1		Veri Kayıt sırası (0=Little Endian kayıt sırası; 1=Big Endian kayıt sırası)
Ayar	Parite	40004	İşaretsiz tamsayı	1	R/W	2/0/1		Modbus paritesi (0=Çift; 1=Tek; 2=Yok)
Ayar	Dur bitleri	40005	İşaretsiz tamsayı	1	R/W	1/2		Dur bitleri sayısı (1 veya 2)
Kurulum/Adresler	Ağ kartı adresi	40006	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		0/246	Modbus kartı için Modbus adresi (1 ila 246)
Ayar	Modbus kart adı	40007	Dizi	8	R/W			Ağ kartı konum dizisi
Ağ Zamanlaması	OKUMA ZAMAN AŞIMI	40015	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		1000/30000	Kayıt okuma zaman aşımı ayarı (ms)
Ağ Zamanlaması	KYT YZM ZMN AŞM	40016	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		3000/30000	Kayıt yazma zaman aşımı ayarı (ms)
Ağ Zamanlaması	DSY YZM ZMN AŞM	40017	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		5000/30000	Dosya yazma zaman aşımı ayarı (ms)
Ağ Zamanlaması	DSY HZRL ZMN AŞM	40018	İşaretsiz tamsayı	1			6000/30000	Dosya yazma zaman aşımı ayarı (ms)
Kurulum/Adresler	Cihaz adresi	40019	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		0/246	Cihazın seçilen Modbus adresi (1 ila 246)
Kurulum/Adresler	Cihaz Seç	40020	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		0/30	Modbus adresini görüntülemek/ayarlamak için aygıt seçin (1 ila 30)

Grup Adı	Etiket adı	Kayıt No.	Veri tipi	Uzunluk	Okuma/Yazma	Ayrı Aralık	Min/Maks aralık	Açıklama
Tanılama	FONKSİYON KODU	40021	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		0/65535	Menü sisteminde kullanılan işlem kodu
Tanılama	SONRAKİ DURUM	40022	İşaretsiz tamsayı	1	O		0/65535	Menü sisteminde kullanılan sonraki durum değeri
Tanılama	INT BAUD HIZI	40023	İşaretsiz tamsayı	1	R	0/1/2/3/4		Baud hızı seçimi (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Tanılama	INT AĞ ADR	40024	İşaretsiz tamsayı	1	R		1/247	Modbus kartı için Modbus adresi (1 ila 247)
Tanılama/Port İstatistikleri	İstatistik Sayımlarını Sil	40025	İşaretsiz tamsayı	1	R/W		0/1	Modbus portu istatistik sayımlarını siler
Tanılama/Port İstatistikleri	Modbus Olumlu Mesajlar	40026	İşaretsiz tamsayı	2	R		0/9999999	Modbus portu üzerindeki olumlu mesaj sayısı
Tanılama/Port İstatistikleri	Modbus Olumsuz Mesajlar	40028	İşaretsiz tamsayı	2	R		0/9999999	Modbus portu üzerindeki olumsuz mesaj sayısı
Tanılama/Port İstatistikleri	Dahili Modbus Olumlu Mesajları	40030	İşaretsiz tamsayı	2	R		0/9999999	Dahili Modbus portu üzerindeki olumlu mesaj sayısı
Tanılama/Port İstatistikleri	Dahili MODbus Olumsuz Mesajları	40032	İşaretsiz tamsayı	2	R		0/9999999	Dahili Modbus portu üzerindeki olumsuz mesaj sayısı

Obsah

Technické údaje na strane 246

Prevádzka na strane 252

Všeobecné informácie na strane 246

Riešenie problémov na strane 253

Inštalácia na strane 247

Technické údaje

Technické údaje podliehajú zmenám bez upozornenia.

Technický údaj	Detaily
Výstupné napätie RS232	> ±5 V DC
Voliteľná terminácia RS485	120 Ω
Voliteľné zvýšenie/zníženie polarizácie RS485	400 Ω

Všeobecné informácie

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

Bezpečnostné informácie

POZNÁMKA

Výrobca nie je zodpovedný za škody spôsobené nesprávnym alebo chybným používaním tohto zariadenia vrátane, okrem iného, priame, náhodné a následné škody, a odmieta zodpovednosť za takéto škody v plnom rozsahu povolenom príslušným zákonom. Používateľ je výhradne zodpovedný za určenie kritického rizika pri používaní a zavedenie náležitých opatrení na ochranu procesov počas prípadnej poruchy prístroja.

Pred vybalením, nastavením alebo prevádzkou tohto zariadenia si prečítajte prosím celý návod. Venujte pozornosť všetkým výstrahám a

upozorneniam na nebezpečenstvo. Zanedbanie môže mať za následok vznik vážnych zranení obsluhy alebo poškodenie zariadenia.

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

Informácie o možnom nebezpečenstve

▲ NEBEZPEČIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrť alebo vážne zranenie.

▲ VAROVANIE

Označuje potenciálne alebo bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrť alebo vážne zranenie.

▲ UPOZORNENIE

Označuje potenciálne ohrozenie s možným ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA

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

Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na zariadení. Pri ich nedodržaní hrozí zranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Symbol na prístroji je vysvetlený v príručke s bezpečnostnými pokynmi.



Toto je výstražný symbol týkajúci sa bezpečnosti. Aby ste sa vyhlí prípadnému zraneniu, dodržte všetky bezpečnostné pokyny, ktoré nasledujú za týmto symbolom. Tento symbol vyznačený na prístroji, odkazuje na návod na použitie, kde nájdete informácie o prevádzke alebo bezpečnostné informácie.



Tento symbol indikuje, že hrozí riziko zásahu elektrickým prúdom a/alebo možnosť usmrtenia elektrickým prúdom.

	Tento symbol indikuje prítomnosť zariadení citlivých na elektrostatické výboje (ESD) a upozorňuje na to, že je potrebné postupovať opatrne, aby sa vybavenie nepoškodilo.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa po 12. auguste 2005 nesmie likvidovať v európskych verejných systémoch likvidácie odpadov. V súlade s európskymi miestnymi a národnými predpismi (smernica EÚ 2002/96/ES) európski používatelia elektrických zariadení teraz musia vracať staré a opotrebované zariadenia výrobcovi na likvidáciu, za ktorú sa používatelovi neúčtujú žiadne poplatky. Poznámka: Pred vrátením na recykláciu sa skontaktujte s výrobcom alebo dodávateľom zariadenia, ktorí vám poskytnú pokyny týkajúce sa vrátenia zariadenia, elektrického príslušenstva dodaného výrobcom a všetkých pomocných položiek po skončení ich životnosti na správnu likvidáciu.

Prehľad výrobku

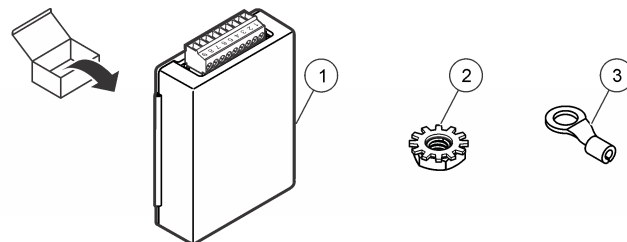
Modbus bol vyvinutý ako PLC komunikačný protokol.

Modbus využíva techniku výmeny údajov medzi master/slave (riadiaci/podriadený). Master (typicky PLC) generuje požiadavky smerom k jednotlivým slave. Slave, postupne, vysielajú odpovede na master. Správa Modbus obsahuje informácie potrebné na vyslanie otázky alebo požiadavky, vrátane adresy slave, funkčného kódu, údajov a kontrolného súhrnu.

Komponenty zariadenia

Uistite sa, že vám boli doručené všetky komponenty. Pozri [Obrázok 1](#). Ak nejaká položka chýba alebo je poškodená, okamžite kontaktujte výrobcu alebo obchodného zástupcu.

Obrázok 1 Komponenty zariadenia



1 Modul Modbus	3 Kruhovú svorku
2 Matica s podložkou	

Inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE	
	Viacnásobné nebezpečenstvo. Úkony popísané v tejto časti návodu smú vykonávať iba kvalifikovaní pracovníci.

Elektrická inštalácia

⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Pred vykonaním elektrických pripojení vždy odpojte zariadenie od napájania.

⚠ NEBEZPEČIE	
	Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Je potrebné použiť ochranný uzemňovací vodič (PE).

⚠ NEBEZPEČIE



Nebezpečenstvo smrteľného úrazu elektrickým prúdom. Používajte iba príslušenstvo so špecifikovaným stupňom environmentálnej ochrany. Dodržiavajte požiadavky v časti Technické údaje.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom. Externe pripojené príslušenstvo musí spĺňať požiadavky platných vnútroštátnych bezpečnostných predpisov.

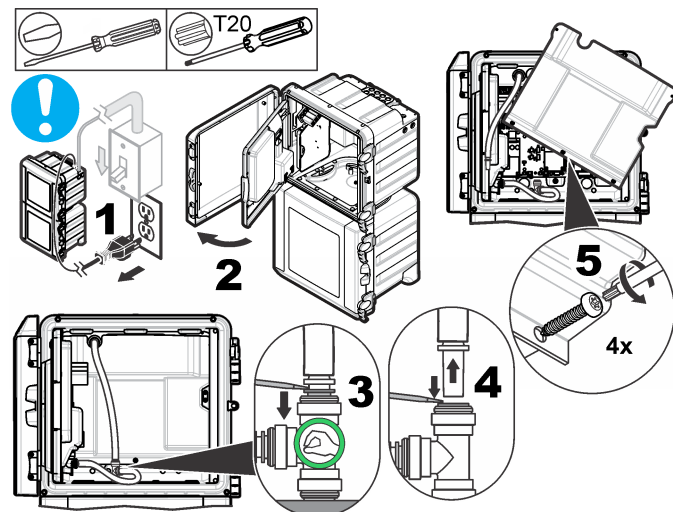
POZNÁMKA

Uistite sa, že je zariadenie pripojené k prístroju v súlade s miestnymi, regionálnymi a národnými požiadavkami.

Odstránenie prístupového krytu

Ak sa chcete pripojiť k svorkám elektrických rozvodov, odstráňte prístupový kryt. Pozri [Obrázok 2](#).

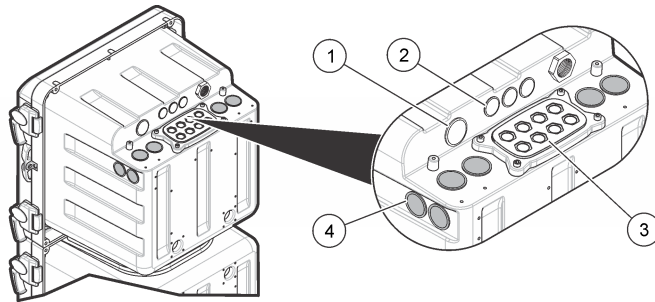
Obrázok 2 Odstránenie prístupového krytu



Odstránenie vstupných zátk

Nainštalujte káble a trubkové vedenie cez elektrické vstupné porty. Pozri [Obrázok 3](#). Odstráňte gumené tesniace zátky tak, že ich vytlačíte zvnútra skrinky, uvoľníte tesnenie a následne ich plne vytiahnete z vonkajšej strany. Podľa potreby odstráňte predrazené otvory z dosky s elektrickými vstupmi pomocou kladiva a skrutkovača. Aby sa zachovali menovité hodnoty skrinky, dajte kryt na všetky nepoužívané porty.

Obrázok 3 Elektrické vstupné porty



1 Vstup napájania (len napájací kábel), bez uzemňovacej dosky. Nepoužívajte na trubkové vedenie.	3 Komunikačné a sieťové moduly (8x)
2 Komunikačné a sieťové moduly (3x)	4 Vstup alebo výstup napájania (trubkové vedenie alebo napájací kábel), uzemňovacia doska, komunikačné a sieťové moduly (8x)

Inštalácia a pripojenie modulu

⚠ NEBEZPEČIE



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

POZNAMKA



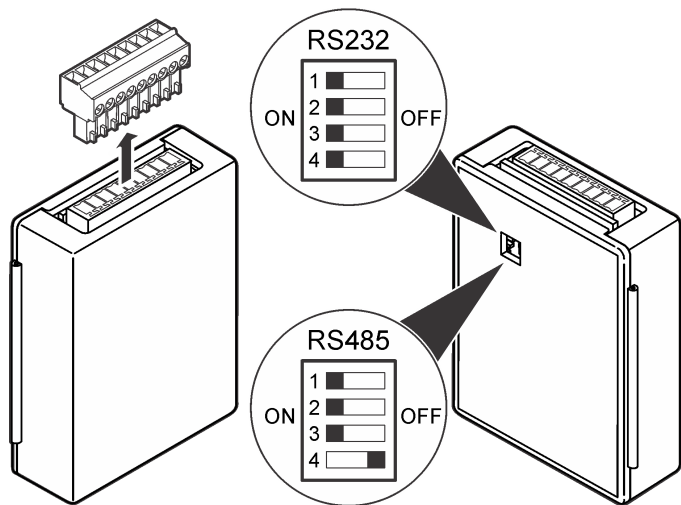
Nebezpečenstvo poškodenia zariadenia. Elektrostatický výboj môže poškodiť jemné elektronické súčiastky vo vnútri zariadenia a spôsobiť tak jeho obmedzenú funkčnosť alebo poruchu.

Modul Modbus je možné nakonfigurovať na podporu komunikácie s RS232 alebo RS485. Svorkovnica J1 poskytuje používateľovi prepojenie k modulu Modbus. Podrobnosti o káblovom pripojení nájdete v [Table 1](#). Konfiguráciu modulu znázorňuje [Obrázok 4](#). Pripojte káble výstupných a vstupných zariadení podľa [Obrázok 5](#). Uistite sa, že pre dané pripojenie používate kábel so správnou mierou. [Obrázok 6](#) uvádza káblové zapojenie modulu Modbus.

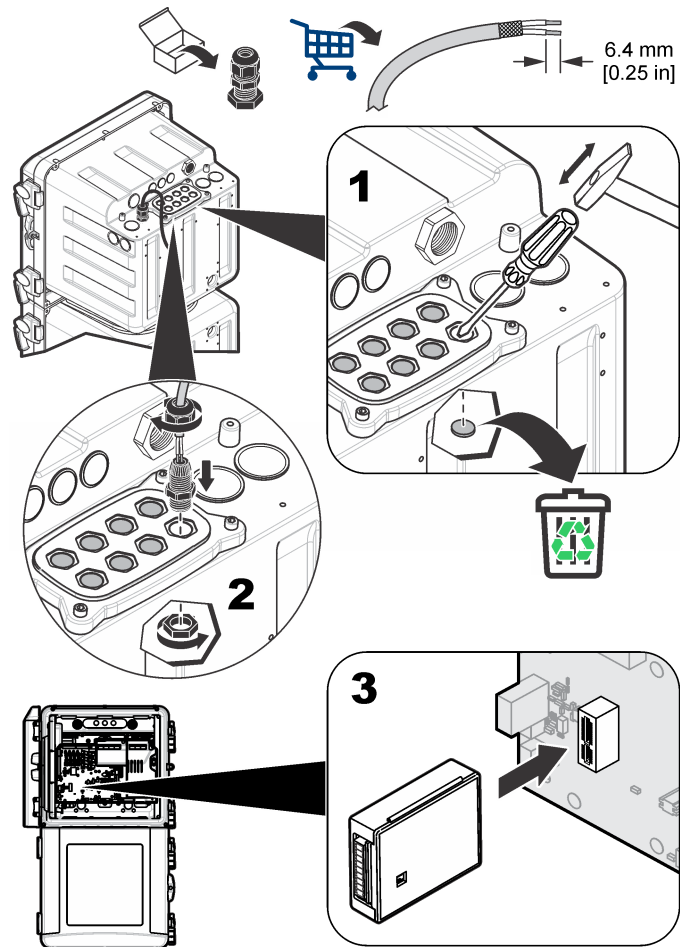
Tabuľka 1 Káblové zapojenie Modbus s RS232 alebo RS485

Konektor	Číslo kolíka na konektorovom bloku	Signál	Popis	Funkcia
J1	9	UZEMNENIE	Bežný signál	RS232
	8	Rx	Vstup do modulu	RS232
	7	Tx	Výstup z modulu	RS232
	6	UZEMNENIE VÝSTUP	Bežný signál (sieť so spoločným zapojením)	RS485
	5	B (-) VÝSTUP	Výstup z modulu (sieť so spoločným zapojením)	RS485
	4	A (+) VÝSTUP	Výstup z modulu (sieť so spoločným zapojením)	RS485
	3	UZEMNENIE VSTUP	Bežný signál	RS485
	2	B (-) VSTUP	Vstup do modulu	RS485
	1	A (+) VSTUP	Vstup do modulu	RS485

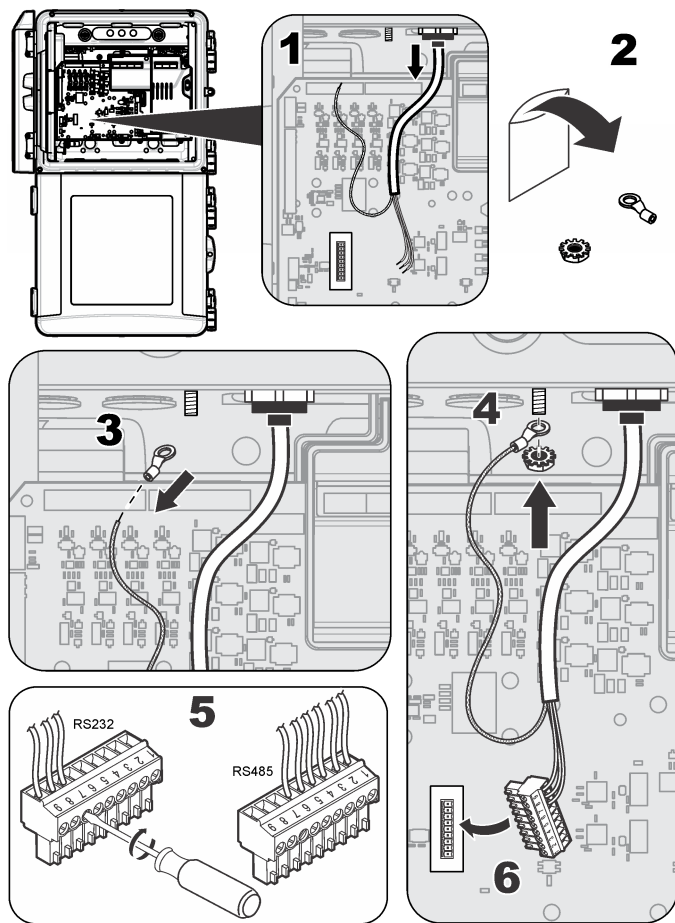
Obrázok 4 Konfigurácia modulu



Obrázok 5 Inštalácia modulu



Obrázok 6 Káblové pripojenie konektora



Configurácia siete

⚠ NEBEZPEČIE



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

Modul Modbus poskytuje rozhranie pre sieť RS485 alebo pre RS232 zapojenie. Pred použitím musí byť modul nakonfigurovaný pre príslušný typ siete. Pri konfigurácii použite nastavenia prepínačov na zadnej strane modulu (pozrite si časť *Inštalácia*). Ohľadom konfigurácie siete pozrite [Tabuľka 2](#).

Tabuľka 2 Konfigurácia siete Modbus

Číslo prepínača	Prepínač ON - Zapnutý (vpravo)	Prepínač OFF - Vypnutý (vľavo)	Funkcia
1	RS485 sieť s termináciou	RS485 sieť bez terminácie	RS485 terminácia bus siete
2	RS485 polarizácia	RS485 bez polarizácie	RS485 polarizácia siete
3	RS485 polarizácia	RS485 bez polarizácie	RS485 polarizácia siete
4	RS485 zvolené	RS232 zvolené	Voľba Modbus typu

RS232 Modbus zapojenie

Podržte modul a pozrite sa na prepínače 1, 2, 3 a 4 na bočnej strane. Zelené káblové konektory musia byť označené.

1. Presuňte prepínač 4 doľava (poloha vypnutia – OFF). RS232 Modbus zapojenie je nastavené.

RS485 Modbus zapojenie

Podržte modul a pozrite sa na prepínače 1, 2, 3 a 4 na bočnej strane. Zelené káblové konektory musia byť označené.

1. Presuňte prepínač 4 doprava (poloha zapnutia – ON).

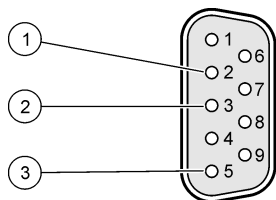
RS485 Modbus zapojenie je nastavené.

- Na zaručenie správnej a spoľahlivej činnosti a v prípade, že modul Modbus bude na konci sieťového kábloвого zapojenia sa vyžaduje bus terminácia siete. Presuňte prepínač s číslom jeden do polohy vpravo (ON – poloha zapnutia), čo zaručí termináciu bus.
- Presuňte prepínač 2 a 3 doprava (ON – poloha zapnutia), čo umožní polarizáciu, ak polarizáciu siete nezabezpečuje iné sieťové zariadenie.

RS232 zapojenie ku 9-kolíkovému konektoru

Obrázok 7 poskytuje informácie o RS232 zapojení ku zákazníkom dodanému počítaču s 9-kolíkovým D-subminiatúrnym konektorom.

Obrázok 7 Zásuvkový 9-kolíkový konektor



1 Rx (2)	3 Uzemnenie (5)
2 Tx (3)	

Prevádzka

Navigácia používateľa

Popis klávesnice a informácie o navigácii nájdete v prevádzkovej príručke k analyzátoru.

Nastavenie siete

- Zvoľte SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (Nastaviť systém > Nastaviť sieť).

- Vyberte voľbu z ponuky MODBUS SETUP (Nastavenie Modbus).

Voľba	Popis
EDIT NAME (Upraviť názov)	Upraví názov modulu Modbus.
MODBUS ADDRESS (Adresa Modbus)	Nastaví adresu Modbus.
BAUD RATE (Prenosová rýchlosť)	Nastaví prenosovú rýchlosť – rýchlosť (bity za sekundu), pri ktorej sa údaje prenášajú sieťou. Všetky zariadenia v sieti musia byť nastavené na rovnakú prenosovú rýchlosť. Želané nastavenie závisí od fyzického usporiadania siete. Úroveň rýchlosti – 9600, 19200 (predvolené nastavenie), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K
MODBUS MODE (Režim Modbus)	Nastaví režim modulu Modbus – RTU (predvolené nastavenie) alebo ASCII
DATA ORDER (Usporiadanie dát)	LITTLE ENDIAN (predvolené nastavenie) – Bajt s najmenším poradovým číslom sa uloží na pamäťové miesto s najnižšou adresou a bajt s najvyšším poradovým číslom sa uloží na najvyššiu adresu. Príklad: 4 byte LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0 BIG ENDIAN – Bajt s najvyšším poradovým číslom sa uloží na pamäťové miesto s najnižšou adresou a bajt s najmenším poradovým číslom sa uloží na najvyššiu adresu. Príklad: LongInt sa môže uložiť ako: Základná adresa+0 Byte3 Základná adresa+1 Byte2 Základná adresa+2 Byte1 Základná adresa+3 Byte0
PARITY (Parita)	Kontrola chýb, postupne po bytoch, na RS232/RS485 komunikácii – NONE (Žiadne) (predvolené nastavenie), EVEN (Párne), ODD (Nepárne)

Voľba	Popis
STOP BITS (Stop bity)	Nastaví počet stop bitov – 1 (predvolené nastavenie) alebo 2
DIAG/TEST (Diagnostika/test)	<p>NETWORK TIMING (Načasovanie siete) – maximálny čas pre kartu Modbus na odpoveď na požiadavku, ktorá prišla od Modbus Master (vonkajší systém). Zvoľte nasledujúce možnosti a použite šípky na zadanie hodnôt v sekundách alebo použite predvolené nastavenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Vypršal čas načítania): Načítanie registrov (predvolené nastavenie: 1 s) • REG WRITE TIMEOUT (Vypršal čas zápisu registrov): Zápis registrov (predvolené nastavenie: 3 s) • FILE WRITE TIMEOUT (Vypršal čas zápisu súboru): Zápis bloku údajov do súboru (predvolené nastavenie: 5 s) • FILE PREP TIMEOUT (Vypršal čas prípravy súboru): Po požiadavke od Modbus Master na otvorenie súboru potrebuje systém prípravný čas na prečítanie údajov zo súboru alebo na zapísanie údajov do súboru. (predvolené nastavenie: 6 s) <p>MODBUS STATS (Štatistika Modbus) – Štatistické údaje o úspešných a chybných požiadavkách Modbus –počet dobrých spojení a chybných spojení</p> <p>CLEAR STATS (Vymazať štatistiku) – Vymaže počítané hlásenia</p> <p>MODULE INFORMATION (Informácie o module) – Verzia softvéru, verzia zavadzča a sériové číslo.</p> <p>SET DEFAULTS (Nastaviť predvolené hodnoty) – nastaví všetky používateľom konfigurované nastavenia na predvolené nastavenia z výroby.</p>

Riešenie problémov

Chybové hlásenia

Zobrazená porucha	Definícia	Riešenie
CHYBA FLASH	Zlyhanie externej sériovej pamäti flash na načítanie/zápis	Kontaktujte technický servis

Záznam udalosti

Pozrite [Tabuľka 3](#), kde nájdete informácie o diagnostike zariadenia.

Tabuľka 3 Protokol udalostí

Udalosť	Popis
0: Udalosť: Zapnutie	Zaznamená čas zapnutia
1: Zariadenie strata komunikácie	Správa o strate komunikácie so zariadením. (Dáta: Index zariadenia)
2: Zariadenie obnova komunikácie	Správa o obnovení komunikácie so zariadením (Dáta: Index zariadenia)
3: Softvér opätovné spustenie	Správa o päťomnom spustenie softvéru.

Klasifikované chyby a klasifikovaný stav

[Tabuľka 4](#), [Tabuľka 5](#), [Tabuľka 6](#), [Tabuľka 7](#) a [Tabuľka 8](#) poskytujú prehľad klasifikovaných chýb a klasifikovaných stavov 1 – 4 pri hlavných meraniach. Všetky senzory a analyzátory odosielajú tieto informácie o kvalite signálu na rovnakú adresu registra.

Tabuľka 4 Klasifikované chyby – register 49930

Bit	Chyba	Poznámka
0	Chyba kalibrácie merania	Chyba počas poslednej kalibrácie.
1	Chyba elektronického nastavenia	Chyba počas poslednej elektronickej kalibrácie.
2	Chyba čistenia	Zlyhal posledný cyklus čistenia.

Tabuľka 4 Klasifikované chyby – register 49930 (pokračovanie)

Bit	Chyba	Poznámka
3	Chyba modulu merania	Chyba v meracom moduli.
4	Chyba opätovnej inicializácie systému	Boli detegované niektoré nekonzistentné nastavenia a nastavili sa na hodnoty z výroby.
5	Chyba hardvéru	Bola detegovaná hardvérová chyba.
6	Chyba internej komunikácie	Bola detegovaná chyba komunikácie v zariadení.
7	Chyba vlhkosti	V tomto zariadení bola zistená nadmerná vlhkosť.
8	Chyba teploty	Teplota v zariadení prekročila špecifikovaný limit.
9	Vyhradené pre použitie v budúcnosti	Nastavené na 0
10	Varovanie o vzorke	Treba vykonať nejaké úkony so systémom vzoriek.
11	Varovanie o spornej kalibrácii	Presnosť poslednej kalibrácie bola sporná.
12	Varovanie o spornom meraní	Presnosť výsledkov jedného alebo viacerých meraní prístroja je sporná (nesprávna kvalita alebo mimo povoleného rozsahu).
13	Bezpečnostné varovanie	Boli zistené podmienky, následkom ktorých môže nastať ohrozenie bezpečnosti.
14	Varovanie o číndle	Treba vykonať nejaké úkony so systémom číndiel.
15	Varovanie o potrebnej údržbe	Na zariadení treba vykonať údržbu.

Tabuľka 5 Klasifikovaný stav 1 – register 49931

Bit	Chyba	Poznámka
0	Prebieha kalibrácia	Zariadenie bolo prepnuté do kalibračného režimu. Merania nemusia byť platné.
1	Prebieha čistenie	Zariadenie bolo prepnuté do režimu čistenia. Merania nemusia byť platné.
2	Ponuka servis/údržba	Zariadenie bolo prepnuté do servisného režimu alebo do režimu údržby, v ktorom merania nemusia byť platné.
3	Bežná chyba	Zariadenie rozoznalo chybu; na zatriedenie chýb pozri Register chýb.
4	Meranie 0 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 0 Spodný limit	Meranie je pod rozsahom merania.
6	Meranie 0 Horný limit	Meranie je nad rozsahom merania.
7	Meranie 1 Nízka kvalita	–
8	Meranie 1 Spodný limit	–
9	Meranie 1 Horný limit	–
10	Meranie 2 Nízka kvalita	–
11	Meranie 2 Spodný limit	–
12	Meranie 2 Horný limit	–
13	Meranie 3 Nízka kvalita	–
14	Meranie 3 Spodný limit	–
15	Meranie 3 Horný limit	–

Tabuľka 6 Klasifikovaný stav 2 – register 49932

Bit	Chyba	Poznámka
0	Vyhradené pre použitie v budúcnosti	Nastavené na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meranie 4 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 4 Spodný limit	Meranie je pod rozsahom merania.
6	Meranie 4 Horný limit	Meranie je nad rozsahom merania.
7	Meranie 5 Nízka kvalita	–
8	Meranie 5 Spodný limit	–
9	Meranie 5 Horný limit	–
10	Meranie 6 Nízka kvalita	–
11	Meranie 6 Spodný limit	–
12	Meranie 6 Horný limit	–
13	Meranie 7 Nízka kvalita	–
14	Meranie 7 Spodný limit	–
15	Meranie 7 Horný limit	–

Tabuľka 7 Klasifikovaný stav 3 – register 49933

Bit	Chyba	Poznámka
0	Vyhradené pre použitie v budúcnosti	Nastavené na 0
1	–	–
2	–	–

Tabuľka 7 Klasifikovaný stav 3 – register 49933 (pokračovanie)

Bit	Chyba	Poznámka
3	–	–
4	Meranie 8 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 8 Spodný limit	Meranie je pod rozsahom merania
6	Meranie 8 Horný limit	Meranie je nad rozsahom merania.
7	Meranie 9 Nízka kvalita	–
8	Meranie 9 Spodný limit	–
9	Meranie 9 Horný limit	–
10	Meranie 10 Nízka kvalita	–
11	Meranie 10 Spodný limit	–
12	Meranie 10 Horný limit	–
13	Meranie 11 Nízka kvalita	–
14	Meranie 11 Spodný limit	–
15	Meranie 11 Horný limit	–

Tabuľka 8 Klasifikovaný stav 4 – register 49934

Bit	Chyba	Poznámka:
0	Vyhradené pre použitie v budúcnosti	Nastavené na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meranie 12 Nízka kvalita	Presnosť merania je mimo špecifikovaných limitov.
5	Meranie 12 Spodný limit	Meranie je pod rozsahom meraní.

Tabuľka 8 Klasifikovaný stav 4 – register 49934 (pokračovanie)

Bit	Chyba	Poznámka:
6	Meranie 12 Horný limit	Meranie je nad rozsahom meraní
7	Meranie 13 Nízka kvalita	–
8	Meranie 13 Spodný limit	–
9	Meranie 13 Horný limit	–
10	Meranie 14 Nízka kvalita	–
11	Meranie 14 Spodný limit	–
12	Meranie 14 Horný limit	–
13	Meranie 15 Nízka kvalita	–
14	Meranie 15 Spodný limit	–
15	Meranie 15 Horný limit	–

Registračná mapa Modbus

Názov skupiny	Názov znaku	Indexové číslo #	Typ údajov	Dĺžka	R/W	Diskrétny rozsah	Rozsah Min/Max	Opis
Nastavenia	Prenosová rýchlosť	40001	Celé kladné číslo	1	Č/Z	0/1/2/3/4		Voľba prenosovej rýchlosti (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Nastavenia	Modbus mode	40002	Celé kladné číslo	1	R/W	0/1		Režim Modbus (0=RTU; 1=ASCII)
Nastavenia	Poradie údajov	40003	Celé kladné číslo	1	R/W	0/1		Index usporiadania dát (0=Usporiadanie Little Endian; 1=Usporiadanie Big Endian)
Nastavenia	Parita	40004	Celé kladné číslo	1	Č/Z	2/0/1		Parita Modbus (0=Párny; 1=Nepárny; 2=Žiadny)
Nastavenia	Stop bity	40005	Celé kladné číslo	1	Č/Z	1/2		Počet stop bitov (1 alebo 2)
Nastavenia/Adresy	Adresa sieťovej karty	40006	Celé kladné číslo	1	Č/Z		0/246	Adresa Modbus pre Modbus kartu (1 až 246)
Nastavenia	Názov karty Modbus	40007	Reťazec	8	Č/Z			Umiestnenie reťazca v sieťovej karte
Načasovanie siete	TIME OUT NAČÍTANIA	40015	Celé kladné číslo	1	Č/Z		1000/30000	Nastavenie Time out indexu načítania (ms)
Načasovanie siete	TIME OUT INDEXU ZÁPISU	40016	Celé kladné číslo	1	Č/Z		3000/30000	Nastavenie Time out indexu zápisu (ms)
Načasovanie siete	TIME OUT ZÁPISU SÚBORU	40017	Celé kladné číslo	1	Č/Z		5000/30000	Nastavenie Time out zápisu súboru (ms)
Načasovanie siete	TIME OUT PREP SÚBORU	40018	Celé kladné číslo	1			6000/30000	Nastavenie Time out zápisu súboru (ms)
Nastavenia/Adresa	Adresa zariadenia	40019	Celé kladné číslo	1	Č/Z		0/246	Zvolená adresa Modbus zariadenia (1 až 246)
Nastavenia/Adresa	Voľba zariadenia	40020	Celé kladné číslo	1	Č/Z		0/30	Voľba zariadenia na zobrazenie/nastavenie adresy Modbus (1 až 30)

Názov skupiny	Názov znaku	Indexové číslo #	Typ údajov	Dĺžka	R/W	Diskrétny rozsah	Rozsah Min/Max	Opis
Diagnostika	KÓD FUNKCIE	40021	Celé kladné číslo	1	Č/Z		0/65535	Kód funkcie použitý v ponukovom systéme
Diagnostika	ĎALŠÍ STAV	40022	Celé kladné číslo	1	R		0/65535	Hodnota ďalšieho stavu použitá v ponukovom systéme
Diagnostika	INT PRENOS. RÝCHLOSŤ	40023	Celé kladné číslo	1	Č	0/1/2/3/4		Voľba prenosovej rýchlosti (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostika	INT SIEŤ ADRESA	40024	Celé kladné číslo	1	Č		1/247	Adresa Modbus pre kartu Modbus (1 až 247)
Diagnostika/Port štat.	Vymaže štatist.	40025	Celé kladné číslo	1	R/W		0/1	Vymaže štatist. Modbus portu
Diagnostika/port štat.	Správne správy Modbus	40026	Celé kladné číslo	2	Č		0/9999999	Počet správnych správ na Modbus porte
Diagnostika/Port štat.	Nesprávne správy Modbus	40028	Celé kladné číslo	2	Č		0/9999999	Počet nesprávnych správ na Modbus porte
Diagnostika/Port štat.	Interné správne správy Modbus	40030	Celé kladné číslo	2	Č		0/9999999	Počet správnych správ interného Modbus portu
Diagnostika/Port štat.	Interné nesprávne správy Modbus	40032	Celé kladné číslo	2	Č		0/9999999	Počet nesprávnych správ interného Modbus portu

Kazalo

[Specifikacije](#) na strani 259

[Delovanje](#) na strani 265

[Splošni podatki](#) na strani 259

[Odpravljanje težav](#) na strani 267

[Namestitvev](#) na strani 260

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Tehnični podatki	Podrobnosti
Izhodne vrednosti RS232	> ±5 VDC
Preklic izbirnega RS485	120 Ω
Dvig/spust predkrmiljenja izbirnega RS485	400 Ω

Splošni podatki

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

Varnostni napotki

OPOMBA

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitvev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o

nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

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

Uporaba varnostnih informacij

▲ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

▲ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

▲ PREVIDNO

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

OPOMBA

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

Opozorilne oznake



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



To je varnostni opozorilni simbol. Upoštevajte vsa varnostna sporočila, ki sledijo temu simbolu, da se izognete poškodbam. Če se nahajajo na napravi, za informacije o delovanju ali varnosti glejte navodila za uporabo.



Ta simbol opozarja, da obstaja tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi elektrike.

	<p>Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb opreme.</p>
	<p>Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. V skladu z evropskimi lokalnimi in nacionalnimi predpisi (Direktiva EU 2002/96/ES) morajo evropski uporabniki električne opreme sedaj staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu za odstranjevanje brez stroškov za uporabnika.</p> <p>Napotek: Glede vračanja opreme za namene recikliranja se obrnite na proizvajalca ali dobavitelja opreme, ki vam bo povedal, kako pravilno odstraniti izrabljeno opremo, električne dodatke, ki jih je priložil proizvajalec, in vse pomožne dele.</p>

Pregled izdelka

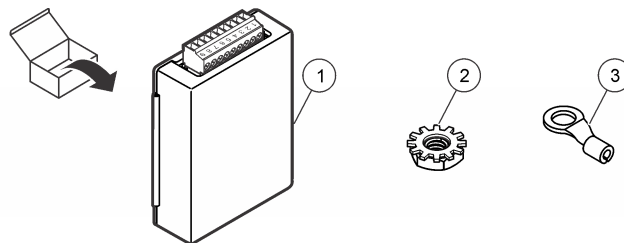
Modbus je razvit kot komunikacijski protokol PLC.

Modbus uporablja tehniko izmenjave podatkov »glavni/podrejeni«. Nadrejena naprava (navadno je to PLC) posameznim podrejenim enotam pošlje prošnjo. Podrejene naprave nadrejeni enoti pošljejo odgovor. Sporočilo Modbus vsebuje informacije, ki so potrebne za pošiljanje poizvedbe ali zahteve, vključno s podrejenim naslovom, kodo funkcije, podatki in kontrolno vsoto.

Sestavni deli izdelka


Preverite, ali ste prejeli vse sestavne dele. Glejte [Slika 1](#). Če katerikoli del manjka ali je poškodovan, se nemudoma obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 1 Sestavni deli izdelka



1 Modul Modbus	3 Očesni kabelski čevlji
2 Matica s podložko	

Namestitev

⚠ NEVARNOST	
	<p>Različne nevarnosti Opravila, opisana v tem delu dokumenta, lahko izvaja samo usposobljeno osebje.</p>

Električna priključitev

⚠ NEVARNOST	
	<p>Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Pred vsemi posegi v električne povezave vedno izključite napajanje.</p>

⚠ NEVARNOST	
	<p>Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Priključiti morate zaščitno ozemljitev (PE).</p>

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Uporabljajte samo priključke ustreznega zaščitnega razreda. Upoštevajte zahteve, navedene v poglavju Specifikacije.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost električnega udara. Zunanje priključena oprema mora imeti ustrezno državno oceno varnostnega standarda.

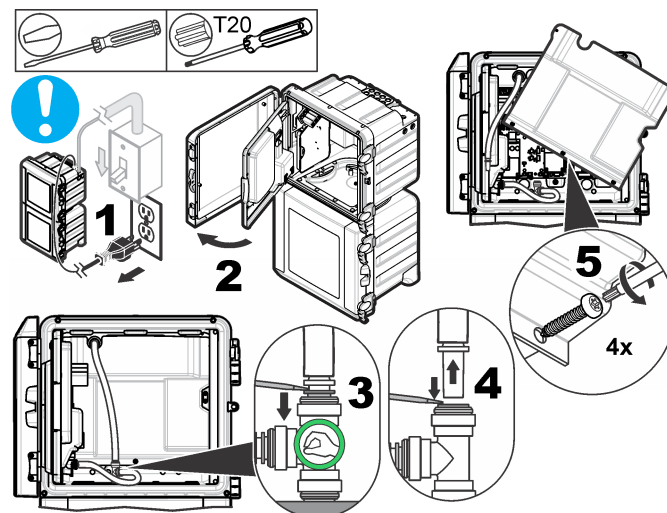
OPOMBA

Vsa oprema mora biti z instrumentom povezana v skladu z lokalnimi, regionalnimi in nacionalnimi predpisi.

Odstranitev pokrova za dostop

Za povezavo s priključki za napeljavo odstranite pokrov za dostop. Glejte [Slika 2](#).

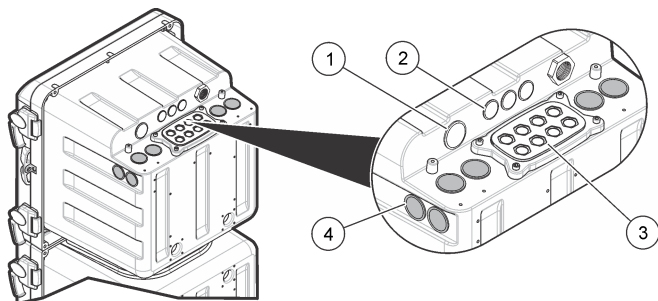
Slika 2 Odstranitev pokrova za dostop



Odstranitev zaščitnih čepov

Kable in kabselske kanale napeljite skozi dostopne odprtine za elektriko. Glejte [Slika 3](#). Gumijaste tesnilne čepke odstranite tako, da jih potisnete z notranje strani ohišja in tako prekinete tesnjenje, ter jih nato izvlečete z zunanje strani. Po potrebi iz električne plošče s kladivom in izvijačem izbijte preboje. Vse vhode, ki se ne uporabljajo, zaščitite s pokrovom, da ohranite razred zaščite.

Slika 3 Dostopne odprtine za elektriko



1 Vhod za napajanje (samo napajalni kabel), brez ozemljitvene plošče. Ne uporabljajte za kableske kanale.	3 Komunikacijski in omrežni moduli (8 x)
2 Komunikacijski in omrežni moduli (3 x)	4 Vhod ali izhod za napajanje (kabelski kanal ali napajalni kabel), ozemljitvena plošča, komunikacijski in omrežni moduli (8 x)

Namestitev in povezava modula

⚠ NEVARNOST

Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne priključke.

OPOMBA

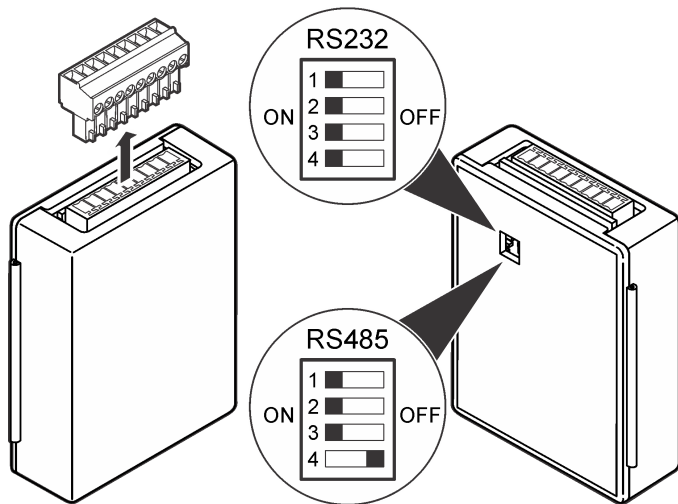
Možne poškodbe opreme. Elektrostatični naboj lahko poškoduje občutljive elektronske sklope, kar ima za posledico zmanjšano zmogljivost instrumenta ali celo okvaro.

Modul Modbus je mogoče nastaviti za podporo komunikacije z RS232 in RS485. Terminalni blok J1 omogoča uporabniško povezavo z modulom Modbus. Za dodatne podrobnosti o ožičenju glejte [Table 1](#). Za konfiguracijo modula glejte [Slika 4](#). Namestite kable za izhodne ali vhodne naprave, kot prikazuje [Slika 5](#). Za povezavo uporabite žico prave velikosti. Za ožičenje modula Modbus glejte [Slika 6](#).

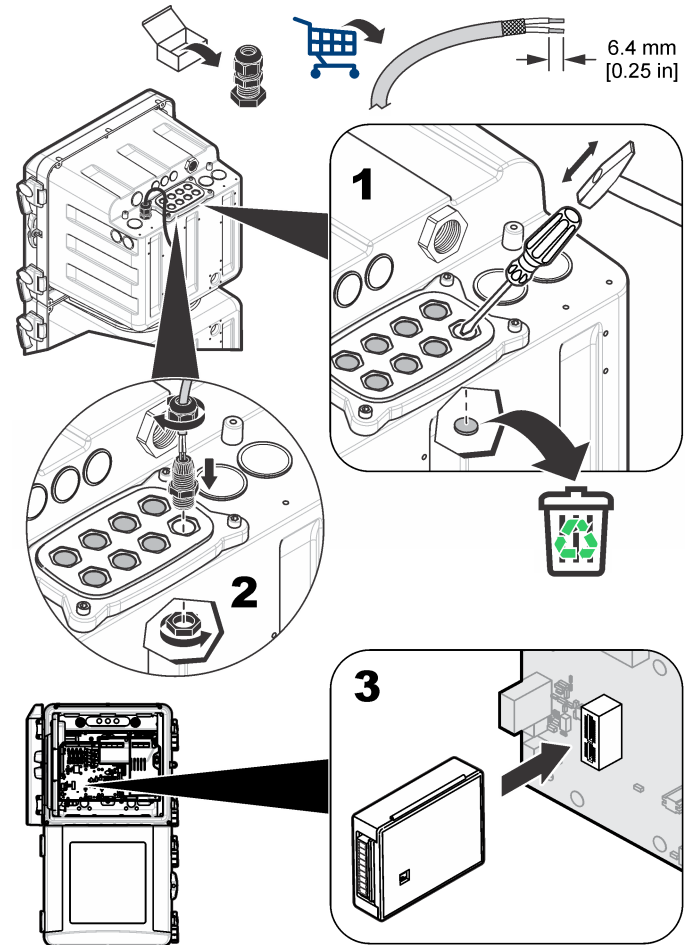
Tabela 1 Napeljava Modbus z RS232 ali RS485

Priključek	Število pina konektorskega bloka	Signal	Opis	Funkcija
J1	9	OZEMLJITEV	Skupni signal	RS232
	8	Rx	Vhod v modul	RS232
	7	Tx	Izhod iz modula	RS232
	6	OZEMLJITEV IZHOD	Skupni signal (omrežje z več odcepi)	RS485
	5	B (-) IZHOD	Izhod iz modula (omrežje z več odcepi)	RS485
	4	A (+) IZHOD	Izhod iz modula (omrežje z več odcepi)	RS485
	3	OZEMLJITEV VHOD	Skupni signal	RS485
	2	B (-) IZHOD	Vhod v modul	RS485
	1	A (+) VHOD	Vhod v modul	RS485

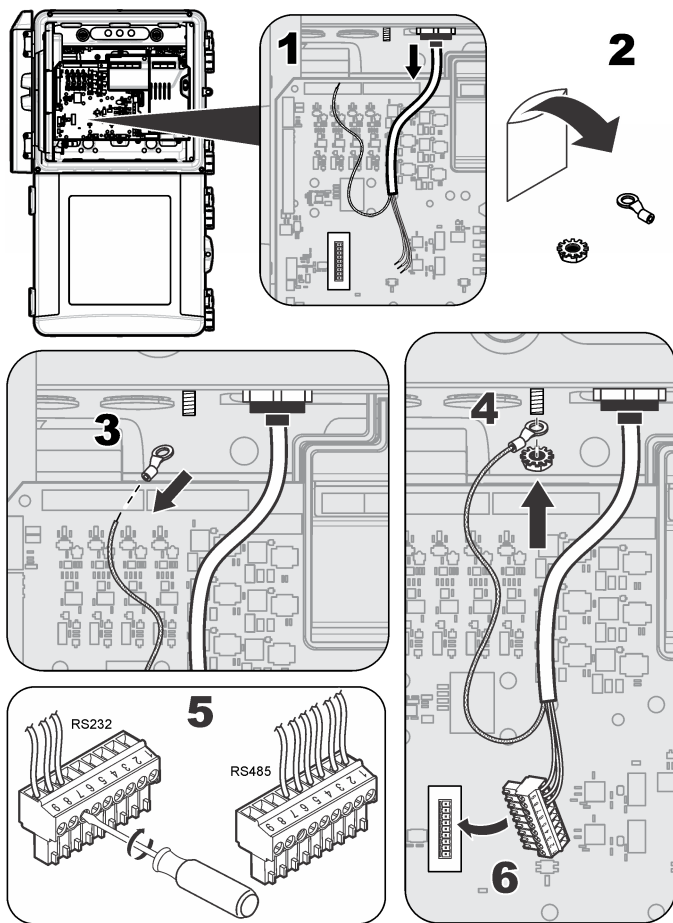
Slika 4 Konfiguracija modula



Slika 5 Namestitev modula



Slika 6 Ožičenje priključka



Konfiguriranje omrežja

⚠ NEVARNOST



Nevarnost smrti zaradi električnega toka. Vedno prekinite napajanje instrumenta, preden vzpostavite električne prikllope.

Modul Modbus omogoča vmesnik za omrežje RS485 ali za povezavo RS232. Pred uporabo je modul treba konfigurirati za vrsto omrežja. Uporabite nastavitve stikala na zadnji strani modula za konfiguracijo (glejte poglavje *Namestitve*). Za nastavitve omrežja glejte [Tabela 2](#).

Tabela 2 Konfiguracija omrežja Modbus

Številka stikala	Stikalo VKLOPLJENO (desno)	Stikalo IZKLOPLJENO (levo)	Funkcija
1	Omrežje RS485 prekinjeno	Omrežje RS485 neprekinjeno	Prekinitev vodila omrežja RS485
2	Predkrmiljenje RS485	Ni predkrmiljenja RS485	Omrežno predkrmiljenje RS485
3	Predkrmiljenje RS485	Ni predkrmiljenja RS485	Omrežno predkrmiljenje RS485
4	Izbran RS485	Izbran RS232	Izberite vrsto naprave Modbus

Priključek RS232 Modbus

Modul pridržite tako, da lahko vidite stikala 1, 2, 3 in 4 na strani. Konektorji zelene žice morajo biti obrnjeni navzgor.

1. Stikalo 4 premaknite v levo (položaj za IZKLOP).

Povezava RS232 Modbus je nastavljena.

Povezava RS485 Modbus

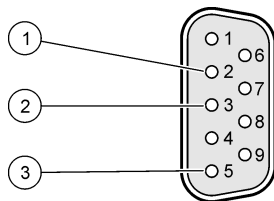
Modul pridržite tako, da lahko vidite stikala 1, 2, 3 in 4 na strani. Konektorji zelene žice morajo biti obrnjeni navzgor.

1. Stikalo 4 premaknite v desno (položaj za VKLOP). Povezava RS485 Modbus je nastavljena.
2. Za ustrezno in zanesljivo delovanje je potrebna prekinitve vodila omrežja, potrebna je tudi, ko bo modul Modbus na koncu omrežne napeljave. Za prekinitve vodila premaknite stikalo št. ena desno (VKLOPLJEN položaj).
3. Če omrežnega predkrmljenja ne zagotavlja druga naprava v mreži, morate predkrmljenje omogočiti tako, da stikali 2 in 3 premaknete v desno (položaj za VKLOP).

Povezava RS232 na 9-pinski priključek

Za povezavo RS232 na 9-pinski D-sub priključek lastno dobavljenega računalnika glejte [Slika 7](#).

Slika 7 9-pinski ženski priključek



1 Rx (2)	3 Ozemljitev (5)
2 Tx (3)	

Delovanje

Uporabniška navigacija

Za opis tipkovnice in informacije o navigaciji glejte priročnik za uporabo analizatorja.

Namestite omrežje

1. Izberite SETUP SYSTEM (Namestitev sistema) > SETUP NETWORK (Namestitev omrežja).
2. V meniju MODBUS SETUP (Namestitev Modbus) izberite možnost.

Možnost	Opis
EDIT NAME (Urejanje imena)	Urejanje imena za modul Modbus.
MODBUS ADDRESS (Naslov Modbus)	Nastavitev naslova naprave Modbus.
BAUD RATE (Hitrost prenosa)	Hitrost prenosa – hitrost (v bitih na sekundo), pri kateri se podatki pošiljajo preko mreže. Vse naprave v omrežju morajo biti nastavljene na enako hitrost prenosa. Zelena nastavitev bo odvisna od fizične postavitve omrežja. Stopinje hitrostnih možnosti – 9600, 19.200 (privzeta nastavitve), 38.400, 57.600, 115.200
MODBUS MODE (Način Modbus)	Nastavitev načina Modbus – RTU (privzeto) ali ASCII

Možnost	Opis
DATA ORDER (Razporeditev podatkov)	<p>LITTLE ENDIAN (privzeta nastavitev) – bajt nizkega reda števila je shranjen v pomnilniku na najnižjem naslovu, najtežji bajt pa je shranjen na najvišjem naslovu. Primer: 4 bajtni LongInt Bajt3, Bajt2, Bajt1, Bajt0</p> <p>BIG ENDIAN – najtežji bajt števila je shranjen v pomnilniku na najnižjem naslovu, bajt najnižjega reda pa je shranjen na najvišjem naslovu. Primer: LongInt se lahko shrani kot: Bazni naslov+0 bajt3 Bazni naslov+1 bajt2 Bazni naslov+2 bajt1 Bazni naslov+3 bajt0</p>
PARITY (Pariteta)	Preverjanje napake bajt za bajtom pri komunikaciji RS232/RS485: NONE (Brez; privzeta nastavitev), EVEN (Parna), ODD (Neparna)

Možnost	Opis
STOP BITS (Zaključni biti)	Nastavitev števila za zaključni bit – 1 (privzeto) ali 2
DIAG/TEST	<p>NETWORK TIMING (Odzivni čas omrežja) – najdaljši čas kartice Modbus za odziv na zahtevo iz glavne naprave Modbus (zunanji sistem). Izberite naslednje možnosti in s puščičnimi tipkami vnesite vrednosti v sekundah ali izberite privzeto vrednost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (Časovna omejitev branja): branje registrov (privzeto: 1 s) • REG WRITE TIMEOUT (Časovna omejitev zapisovanja v register): zapisovanje registrov (privzeto: 3 s) • FILE WRITE TIMEOUT (Časovna omejitev zapisovanja datotek): zapisovanje niza podatkov v datoteko (privzeto: 5 s) • FILE PREP TIMEOUT (Časovna omejitev priprave datotek): po zahtevi glavne naprave Modbus za odprtje datoteke sistem potrebuje pripravljalni čas za branje podatkov iz datoteke ali za pisanje podatkov v datoteko. (Privzeto: 6 s) <p>MODBUS STATS (Statistika Modbus) – statistika uspešnih in neuspešnih zahtev Modbus – Good cnt (Št. uspeh) ali Error cnt (Št. napak)</p> <p>CLEAR STATS (Brisanje statistike) – brisanje obdelanih sporočil</p> <p>MODULE INFORMATION (Informacije o modulu) – različica programske opreme, različica zagonskega nalagalnika in serijska številka.</p> <p>SET DEFAULTS (Nastavi privzeto) – ponastavitev vseh uporabniško vnesenih nastavitvev na tovarniško nastavljene vrednosti.</p>

Odpravljanje težav

Sporočilo o napaki

Prikazana napaka	Opis	Rešitev
NAPAKA SPOMINA	Napaka pri branju/pisanju zunanje serijske pomnilniške kartice	Kontaktirajte tehnični servis

Dnevnik dogodkov

Za informacije o diagnostični napravi glejte [Tabela 3](#).

Tabela 3 Dnevnik dogodkov

Dogodek	Opis
0: Dogodek vklopa	Beleži čas vklopa
1: Izguba komunikacije z napravo	Poroča izgubo komunikacije z napravo. (Podatki: Indeks naprave)
2: Obnovev komunikacije z napravo	Poroča obnovljeno komunikacijo z napravo (Podatki: indeks naprave)
3: Dogodek ponovnega zagona programske opreme	Poroča o ponovnem zagonu programske opreme.

Zaupne napake in zaupno stanje

[Tabela 4](#), [Tabela 5](#), [Tabela 6](#), [Tabela 7](#) in [Tabela 8](#) prikazujejo register zaupnih napak in zastavice zaupnega stanja 1–4 za glavne meritve. Vsi senzorji in analizatorji pošiljajo te podatke o kakovosti signala na isti naslov registra.

Tabela 4 Zaupne napake – register 49930

Bit	Napaka	Opomba
0	Napaka kalibracije meritve	Med zadnjim kalibriranjem je prišlo do napake.
1	Napaka elektronske prilagoditve	Med zadnjim elektronskim kalibriranjem je prišlo do napake.
2	Napaka pri čiščenju	Zadnji cikel čiščenja ni uspel.
3	Napaka Merilnega modula	Zaznana je bila napaka na Merilnem modulu.
4	Napaka pri ponovnem zagonu sistema	Nekatere nastavitve so bile zaznane kot nestabilne in so bile povrnjene na tovarniške nastavitve.
5	Napaka strojne opreme	Zaznana je bila kakršna koli splošna napaka strojne opreme.
6	Napaka v notranji komunikaciji	Zaznana je bila komunikacijska napaka znotraj naprave
7	Napaka vlažnosti	V tej napravi je bila zaznana prekomerna vlažnost.
8	Napaka temperature	Temperatura znotraj naprave presega določeno mejo.
9	Prihranjeno za kasnejšo uporabo	Fiksirano pri 0
10	Opozorilo o vzorcu	Z vzorčnim sistemom je potrebno kaj storiti
11	Opozorilo o vprašljivi kalibraciji	Točnost zadnjega kalibriranja je vprašljiva
12	Opozorilo o vprašljivi meritvi	Točnost enega ali več merjenj naprave je vprašljiva (nekakovostno oz. izven dosega)
13	Varnostno opozorilo	Zaznana je bilo stanje, ki lahko ogrozi varnost.

Tabela 4 Zaupne napake – register 49930 (nadaljevanje)

Bit	Napaka	Opomba
14	Opozorilo o reagentu	Z reagentnim sistemom je potrebno kaj storiti
15	Opozorilo o potrebnem vzdrževanju	Na tej napravi je potrebno vzdrževanje.

Tabela 5 Zaupno stanje 1 – register 49931

Bit	Napaka	Opomba
0	Kalibriranje v teku	Naprava je nastavljena na način kalibracije. Meritve lahko ne bodo pravilne.
1	Čiščenje v teku	Naprava je nastavljena na način čiščenja. Meritve lahko ne bodo pravilne.
2	Meni servisa/vzdrževanja	Naprava je nastavljena na način za servis oz. vzdrževanje, v katerih meritve morda ne bodo veljavne.
3	Običajna napaka	Naprava je zaznala napako; za razred napake glejte register napak.
4	Meritev 0 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 0 Pod mejo	Meritev je pod območjem meritve.
6	Meritev 0 Nad mejo	Meritev je nad območjem meritve.
7	Meritev 1 Slaba kakovost	–
8	Meritev 1 Pod mejo	–
9	Meritev 1 Nad mejo	–
10	Meritev 2 Slaba kakovost	–
11	Meritev 2 Pod mejo	–
12	Meritev 2 Nad mejo	–
13	Meritev 3 Slaba kakovost	–

Tabela 5 Zaupno stanje 1 – register 49931 (nadaljevanje)

Bit	Napaka	Opomba
14	Meritev 3 Pod mejo	–
15	Meritev 3 Nad mejo	–

Tabela 6 Zaupno stanje 2 – register 49932

Bit	Napaka	Opomba
0	Prihranjeno za kasnejšo uporabo	Fiksirano pri 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meritev 4 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 4 Pod mejo	Meritev je pod območjem meritve.
6	Meritev 4 Nad mejo	Meritev je nad območjem meritve.
7	Meritev 5 Slaba kakovost	–
8	Meritev 5 Pod mejo	–
9	Meritev 5 Nad mejo	–
10	Meritev 6 Slaba kakovost	–
11	Meritev 6 Pod mejo	–
12	Meritev 6 Nad mejo	–
13	Meritev 7 Slaba kakovost	–
14	Meritev 7 Pod mejo	–
15	Meritev 7 Nad mejo	–

Tabela 7 Zaupno stanje 3 – register 49933

Bit	Napaka	Opomba
0	Prihranjeno za kasnejšo uporabo	Fiksirano pri 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Meritev 8 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 8 Pod mejo	Meritev je pod območjem meritve.
6	Meritev 8 Nad mejo	Meritev je nad območjem meritve.
7	Meritev 9 Slaba kakovost	–
8	Meritev 9 Pod mejo	–
9	Meritev 9 Nad mejo	–
10	Meritev 10 Slaba kakovost	–
11	Meritev 10 Pod mejo	–
12	Meritev 10 Nad mejo	–
13	Meritev 11 Slaba kakovost	–
14	Meritev 11 Pod mejo	–
15	Meritev 11 Nad mejo	–

Tabela 8 Zaupno stanje 4 – register 49934

Bit	Napaka	Opomba
0	Prihranjeno za kasnejšo uporabo	Fiksirano pri 0
1	–	–
2	–	–

Tabela 8 Zaupno stanje 4 – register 49934 (nadaljevanje)

Bit	Napaka	Opomba
3	–	–
4	Meritev 12 Slaba kakovost	Točnost meritve izven določenih meja
5	Meritev 12 Pod mejo	Meritev je pod območjem meritve.
6	Meritev 12 Nad mejo	Meritev je nad območjem meritve.
7	Meritev 13 Slaba kakovost	–
8	Meritev 13 Pod mejo	–
9	Meritev 13 Nad mejo	–
10	Meritev 14 Slaba kakovost	–
11	Meritev 14 Pod mejo	–
12	Meritev 14 Nad mejo	–
13	Meritev 15 Slaba kakovost	–
14	Meritev 15 Pod mejo	–
15	Meritev 15 Nad mejo	–

Seznam registra Modbus

Ime skupine	Ime tablice	Register #	Vrsta podatkov	Dolžina	R/W	Diskretni razpon	Min/maks razpon	Opis
Nastavitev	Hitrost prenosa	40001	Nepredznačeno celo število	1	R/W	0/1/2/3/4		Izbira hitrosti prenosa (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Nastavitev	Modbus način	40002	Nepredznačeno celo število	1	R/W	0/1		Modbus način (0=RTU; 1=ASCII)
Nastavitev	Red podatkov	40003	Nepredznačeno celo število	1	R/W	0/1		Red podatkov Registra (0=Red registra Mali Endian; 1=Red registra Veliki Endian)
Nastavitev	Pariteta	40004	Nepredznačeno celo število	1	R/W	2/0/1		Pariteta Modbus (0=Parna; 1=Neparna; 2=Brez)
Nastavitev	Končni biti	40005	Nepredznačeno celo število	1	R/W	1/2		Število končnih bitov (1 ali 2)
Nastavitev/naslovi	Naslov omrežne kartice	40006	Nepredznačeno celo število	1	R/W		0/246	Naslov Modbus za kartico Modbus (od 1 do 246)
Nastavitev	Ime kartice Modbus	40007	Niz	8	R/W			Lokacijski niz omrežne kartice
Odzivni čas omrežja	OMEJITEV ČASA BRANJA	40015	Nepredznačeno celo število	1	R/W		1000/30000	Nastavitev omejitve časa branja Registra
Odzivni čas omrežja	OMEJITEV ČASA REG	40016	Nepredznačeno celo število	1	R/W		3000/30000	Nastavitev omejitve časa zapisovanja Registra
Odzivni čas omrežja	OMEJITEV ČASA DATOTEK	40017	Nepredznačeno celo število	1	R/W		5000/30000	Nastavitev časovne omejitve zapisovanja datoteke (ms)
Odzivni čas omrežja	ČASOVNA OMEJITEV PRIPR DATOTEK	40018	Nepredznačeno celo število	1			6000/30000	Nastavitev časovne omejitve zapisovanja datoteke (ms)
Nastavitev/naslovi	Naslov naprave	40019	Nepredznačeno celo število	1	R/W		0/246	Izbran naslov Modbus naprave (od 1 do 246)

Ime skupine	Ime tablice	Register #	Vrsta podatkov	Dolžina	R/W	Diskretni razpon	Min/maks razpon	Opis
Nastavitev/naslovi	Izbira naprave	40020	Nepredznačeno celo število	1	R/W		0/30	Izberite napravo za pregledovanje/nastavljanje naslova Modbus (od 1 do 30)
Diagnostika	KODA FUNKCIJE	40021	Nepredznačeno celo število	1	R/W		0/65535	Koda funkcije, ki je uporabljena v sistemu menija
Diagnostika	NASLEDNJE STANJE	40022	Nepredznačeno celo število	1	R		0/65535	Vrednost naslednjega stanja
Diagnostika	NOTR HIT V BAUD	40023	Nepredznačeno celo število	1	R	0/1/2/3/4		Izbira hitrosti prenosa (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostika	NOTR NAS OMRE	40024	Nepredznačeno celo število	1	R		1/247	Naslov Modbus za kartico Modbus (od 1 do 247)
Statistika diagnostike/vrat	Izbris štetja statistike	40025	Nepredznačeno celo število	1	R/W		0/1	Izbris štetja statistike vrat Modbus
Statistika diagnostike/vrat	Modbus - dobro sporočilo	40026	Nepredznačeno celo število	2	R		0/9999999	Število dobrih sporočil na vratih Modbus
Statistika diagnostike/vrat	Modbus - slabo sporočilo	40028	Nepredznačeno celo število	2	R		0/9999999	Število slabih sporočil na vratih Modbus
Statistika diagnostike/vrat	Notr. Modbus - dobra sporočila	40030	Nepredznačeno celo število	2	R		0/9999999	Število dobrih sporočil na notranjih vratih Modbus
Statistika diagnostike/vrat	Notr. Modbus - slaba sporočila	40032	Nepredznačeno celo število	2	R		0/9999999	Število slabih sporočil na notranjih vratih Modbus

Sadržaj

[Specifikacije](#) na stranici 272

[Funkcioniranje](#) na stranici 278

[stranica 272](#)

[Rješavanje problema](#) na stranici 280

[Ugradnja](#) na stranici 273

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije	Pojedinosti
RS232 izlazni naponi	> ± 5 V istosmjerne struje
Mogućnost odabira RS485 terminacije	120 Ω
Mogućnost odabira pull-up/pull-down za RS485 prednapon	400 Ω

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

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

Prije raspakiranja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

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

Upotreba upozorenja

▲ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

▲ OPREZ



Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.



OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Naljepnice za upozorenje na oprez

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. Simbol na instrumentu odgovara simbolu u priručniku uz navod o mjerama predostrožnosti.

	Ovo je sigurnosni simbol upozorenja. Kako biste izbjegli potencijalne ozljede poštujte sve sigurnosne poruke koje slijede ovaj simbol. Ako se nalazi na uređaju, pogledajte korisnički priručnik za rad ili sigurnosne informacije.
	Ovaj simbol naznačuje da postoji opasnost od električnog i/ili strujnog udara.

	<p>Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD) te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječio oštećivanje opreme.</p>
	<p>Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/96/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade.</p> <p>Napomena: Za vraćanje opreme u recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao vijek trajanja, odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.</p>

Prikaz proizvoda

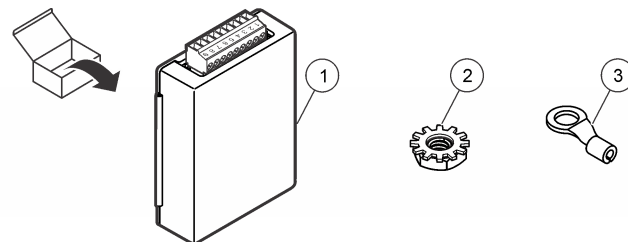
Modbus je razvijen kao PLC komunikacijski protokol.

Modbus koristi tehniku razmjene podataka nadređeni/podređeni. Nadređeni (tipično PLC) generira upite za podređene pojedinačno. Podređeni, zauzvrat, odgovaraju nadređenom. Modbus poruka sadrži podatke potrebne za slanje upita ili zahtjeva, uključujući adresu podređenog, kod funkcije, podatke i kontrolni zbroj.

Komponente proizvoda



Provjerite jeste li dobili sve komponente. Pogledajte [Slika 1](#). Ako neki od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah se obratite proizvođaču ili prodajnom predstavniku.

Slika 1 Komponente proizvoda





1 Modbus modul	3 Terminal prstena
2 Matica brtve	

Ugradnja

 OPASNOST	
	<p>Višestruka opasnost. Zadatke opisane u ovom odjeljku priručnika treba obavljati isključivo kvalificirano osoblje.</p>

Električna instalacija

 OPASNOST	
	<p>Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.</p>

 OPASNOST	
	<p>Opasnost od strujnog udara. Potrebno je zaštitno uzemljenje (PE).</p>

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Koristite samo spojnice koje imaju oznaku posebnog ekološkog kućišta. Pridržavajte se zahtjeva iz odjeljka Specifikacije.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od strujnog udara. Vanjska priključena oprema mora imati primjenjive standardne ocjene za sigurnost.

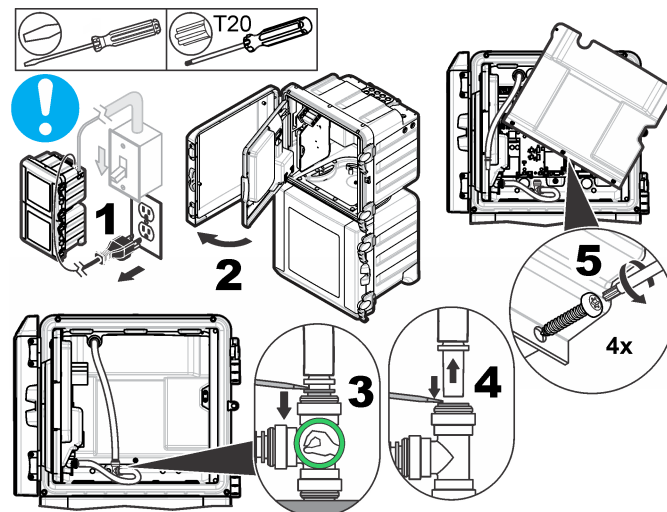
OBAVIJEST

Pobrinite se da je oprema priključena na uređaj sukladno lokalnim, regionalnim i državnim zahtjevima.

Uklanjanje poklopca za pristup

Skinite poklopac za pristup kako biste priključili terminale ožičenja. Pogledajte [Slika 2](#).

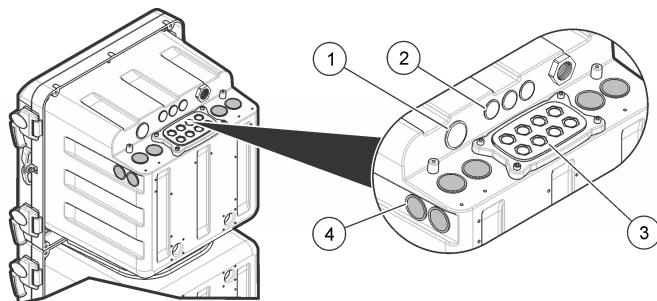
Slika 2 Uklanjanje poklopca za pristup



Uklanjanje čepova pristupa

Kabele i cjevovod postavite u električne pristupne priključke. Pogledajte [Slika 3](#). Uklonite gumene brtvene čepove tako da ih gurnete iz unutrašnjosti kućišta kako bi se otključali i zatim ih u potpunosti uklonite povlačenjem prema van. Prema potrebi uklonite čepove s ploče za električni pristup pomoću čekića i odvijača. Kako biste održali klasu kućišta, stavite poklopac na sve priključke koji se ne koriste.

Slika 3 Ulazi za pristup električnoj struji



1	Ulaz napajanja (samo kabel napajanja), bez uzemljenja. Nemojte koristiti za cjevovod.	3	Komunikacijski i mrežni moduli (8x)
2	Komunikacijski i mrežni moduli (3x)	4	Ulaz ili izlaz napajanja (cjevovod ili kabel napajanja), uzemljenje, komunikacijski i mrežni moduli (8x)

Postavljanje i priključivanje modula

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

OBAVIJEST



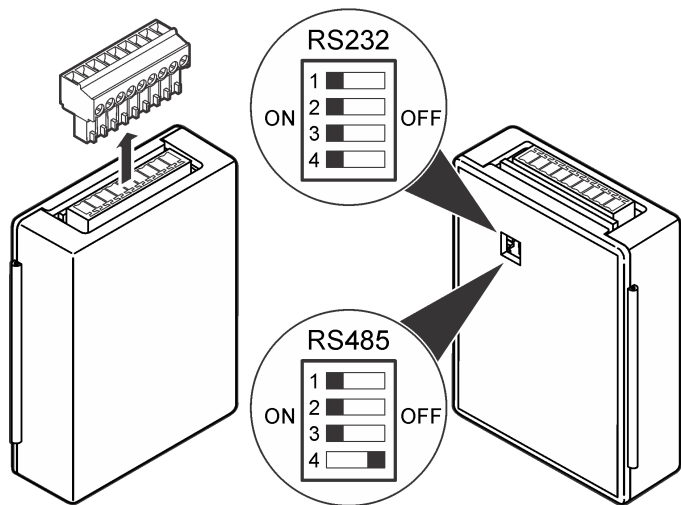
Potencijalna šteta na instrumentu. Statički elektricitet može oštetiti osjetljive unutrašnje elektroničke komponente, što može dovesti do lošeg rada i kvarova.

Modbus modul može se konfigurirati tako da podržava RS232 ili RS485 komunikacije. Terminalni blok J1 korisniku omogućuje vezu na Modbus modul. Za dodatne pojedinosti o ožičenju pogledajte [Table 1](#). Za konfiguriranje modula pogledajte [Slika 4](#). Kabele za izlazne ili ulazne uređaje postavite kako je prikazano na [Slika 5](#). Pobrinite se da koristite veličinu žice koja je specificirana za priključivanje. Za ožičenje Modbus modula pogledajte [Slika 6](#).

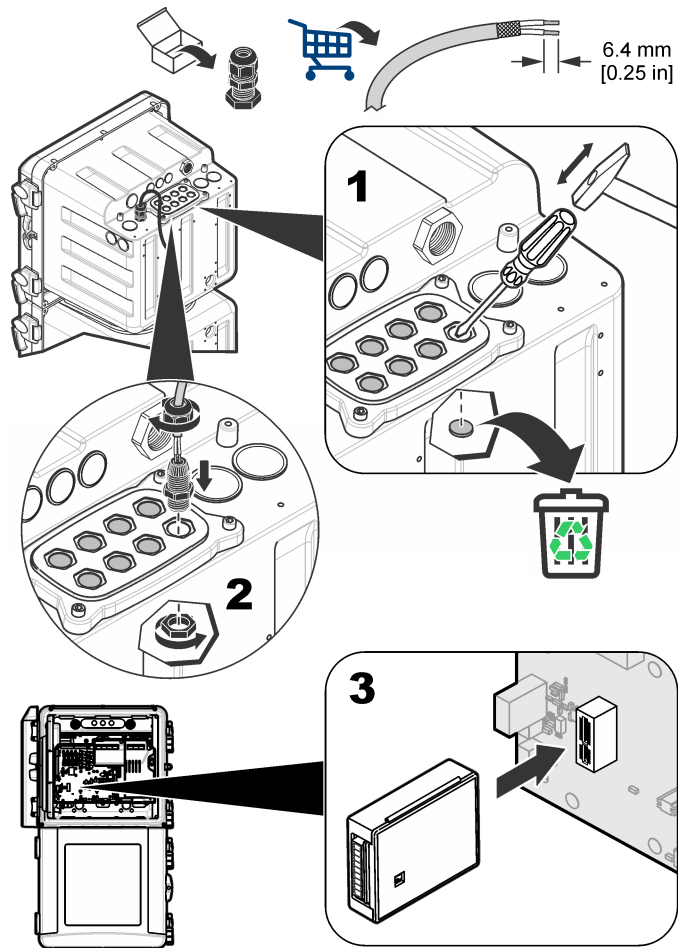
Tablica 1 Modbus ožičenje s RS232 ili RS485

Priključak	Pin broj za blokiranje priključka	Signal	Opis	Funkcija
J1	9	UZEMLJENJE	Komunikacijski signal	RS232
	8	Rx	Ulaz u modul	RS232
	7	Tx	Izlaz iz modula	RS232
	6	IZLAZ UZEMLJENJA	Komunikacijski signal (višespojna mreža)	RS485
	5	B (-) IZLAZ	Izlaz iz modula (višespojna mreža)	RS485
	4	A (+) IZLAZ	Izlaz iz modula (višespojna mreža)	RS485
	3	ULAZ UZEMLJENJA	Komunikacijski signal	RS485
	2	B (-) ULAZ	Ulaz u modul	RS485
	1	A (+) ULAZ	Ulaz u modul	RS485

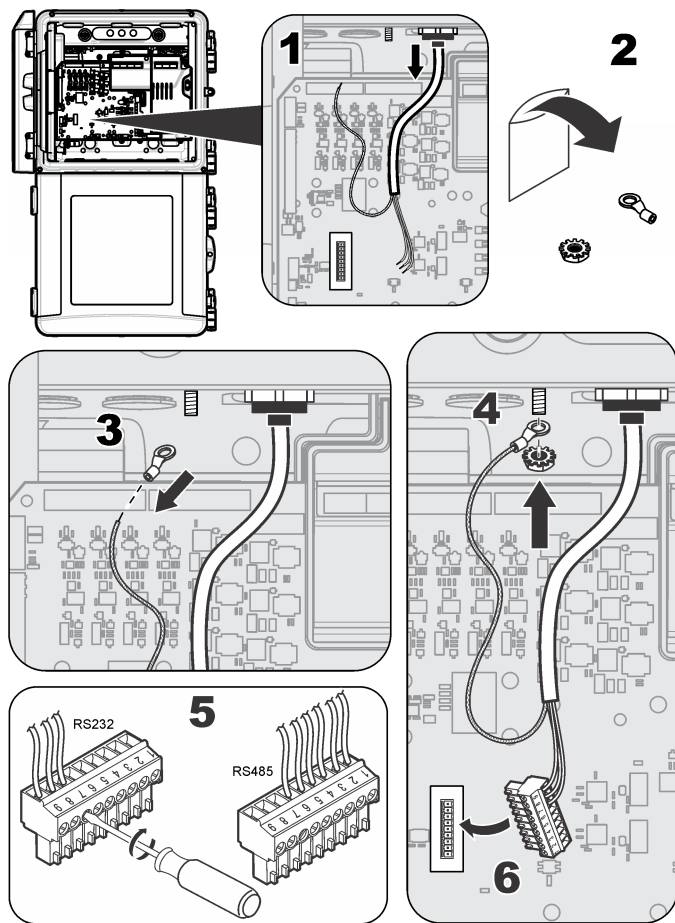
Slika 4 Konfiguracija modula



Slika 5 Postavljanje modula



Slika 6 Ožičenje priključka



Konfiguracija mreže

⚠ OPASNOST



Opasnost od strujnog udara. Prije priključivanja strujnih kabela uvijek isključite napajanje uređaja.

Modbus modul omogućuje sučelje za RS485 mrežu ili na RS232 vezu. Modul se prije korištenja mora konfigurirati za vrstu mreže. Za konfiguraciju koristite postavke prebacivanja na stražnjoj strani modula (pogledajte u poglavlje *Instalacija*). Za konfiguraciju mreže pogledajte [Tablica 2](#).

Tablica 2 Konfiguracija Modbus mreže

Broj prekidača	Prekidač UKLJUČEN (u desno)	Prekidač ISKLJUČEN (u lijevo)	Funkcija
1	RS485 mreža isključena	RS485 mreža uključena	RS485 mrežna sabirnica isključena
2	RS485 usmjerenje	RS485 bez usmjerenja	RS485 mrežno usmjerenje
3	RS485 usmjerenje	RS485 bez usmjerenja	RS485 mrežno usmjerenje
4	RS485 odabrano	RS232 odabrano	Odabir vrste Modbusa

RS232 Modbus veza

Držite modul kako biste vidjeli prekidače 1, 2, 3 i 4 na boku. Zeleni priključci za žice trebali bi gledati prema gore.

1. Pomaknite prekidač 4 ulijevo (položaj OFF (Isključeno)).

RS232 Modbus veza je postavljena.

RS485 Modbus veza

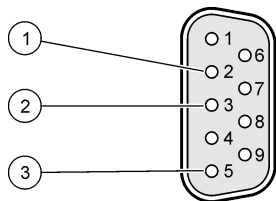
Držite modul kako biste vidjeli prekidače 1, 2, 3 i 4 na boku. Zeleni priključci za žice trebali bi gledati prema gore.

1. Pomaknite prekidač 4 udesno (položaj ON (Uključeno)). RS485 Modbus veza je postavljena.
2. Prekid mrežne sabirnice je potreban radi pravilnog i pouzdanog rada i kada će Modbus modul biti na kraju mrežnog ožičenja. Pomaknite broj prekidača u desno (položaj UKLJUČENO) kako biste prekinuli sabirnicu.
3. Pomaknite prekidače 2 i 3 udesno (položaj OFF (Isključeno)) kako biste omogućili usmjerenje ako mrežno usmjerenje nije pruženo od strane drugog uređaja na mreži.

RS232 spoj na 9-pinski priključak

Za spajanje na korisničko računalo koje je opremljeno 9-pinskim D-podminijaturnim priključkom pogledajte [Slika 7](#).

Slika 7 9-pinski ženski priključak



1 Rx (2)	3 Uzemljenje (5)
2 Tx (3)	

Funkcioniranje

Navigacija korisnika

Pogledajte priručnik o radu analizatora radi opisa tipki i informacija o navigaciji.

Postavljanje mreže

1. Odaberite SETUP SYSTEM>SETUP NETWORK (POSTAVKE SUSTAVA > POSTAVKE MREŽE).
2. Odaberite opciju iz izbornika MODBUS SETUP (MODBUS POSTAVKE).

Opcija	Opis
EDIT NAME (URED NAZIV)	Uređuje naziv Modbus modula.
MODBUS ADDRESS (MODBUS ADRESA)	Postavlja adresu Modbusa.
BAUD RATE (BRZINA PRIJENOSA)	Postavlja brzinu prijenosa – brzina (bita po sekundi) pri kojoj se podaci prenose preko mreže. Svi uređaji na mreži moraju biti postavljeni na istu brzinu bauda. Željena postavka ovisi o fizičkoj shemi mreže. Stupnjevi opcija brzine – 9600, 19200 (zadana postavka), 38,4 K, 57,6 K, 115,2 K.
MODBUS MODE (MODBUS NAČIN)	Postavlja Modbus način – RTU (zadana postavka) ili ASCII

Opcija	Opis
DATA ORDER (REDOSLIJED PODATAKA)	<p>LITTLE ENDIAN (zadana postavka) – niži bajt broja pohranjen je na najnižoj adresi u memoriji, a viši bajt pohranjen je na najvišoj adresi. Primjer:4 bitni LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0</p> <p>BIG ENDIAN – viši bajt broja pohranjen je na najnižoj adresi u memoriji, a niži bajt pohranjen je na najvišoj adresi. Primjer:LongInt može se pohraniti kao: Adresa baze+0 Byte3 Adresa baze+1 Byte2 Adresa baze+2 Byte1 Adresa baze+3 Byte0</p>
PARITY (Paritet)	Otkrivanje pogrešaka na komunikaciji RS232/RS485 bajt po bajt – NONE (NEMA) (zadana postavka), EVEN (PARNO), ODD (NEPARNO)

Opcija	Opis
STOP BITS (STOP BITOVI)	Postavlja broj stop bitova – 1 (zadana postavka) ili 2
DIAG/TEST (DIJAGNOSTIKA/TEST)	<p>NETWORK TIMING (MREŽNO VRIJEME) – maksimalno vrijeme za odgovor Modbus kartice na zahtjev od nadređenog Modbusa (vanjski sustav). Odaberite sljedeće opcije i koristite strelice za unos vrijednosti u sekundama ili koristite zadane postavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • READ TIMEOUT (VRIJEME ČITANJA ISTEKLO): čitanje registara (zadana postavka: 1 sek) • REG WRITE TIMEOUT (PISANJE U REGISTRE ISTEKLO): pisanje u registre (zadana postavka: 3 s) • FILE WRITE TIMEOUT (PISANJE U DATOTEKU ISTEKLO): pisanje bloka podataka u datoteku (zadana postavka: 5 s) • FILE PREP TIMEOUT (PRIPREMA DATOTEKE ISTEKLA): nakon zahtjeva od nadređenog Modbusa za otvaranje datoteke, sustav treba vrijeme za pripremu za čitanje podataka iz datoteke ili pisanje podataka u datoteku (zadana postavka: 6 s) <p>MODBUS STATS (MODBUS STATISTIKE) – statistika uspješnih ili neuspješnih Modbus zahtjeva – Good cnt (Valjan iznos) ili Error cnt (Nevaljan iznos)</p> <p>CLEAR STATS (BRISANJE STATISTIKE) – briše izbrojane poruke</p> <p>MODULE INFORMATION (PODACI O MODULU) – verzija softvera, verzija datoteka za podizanje i serijski broj.</p> <p>SET DEFAULTS (POSTAVI NA ZADANO) – postavlja sve postavke koje konfigurira korisnik na tvornički zadane vrijednosti.</p>

Rješavanje problema

Poruka o pogrešci

Prikazana pogreška	Definicija	Rješenje
FLASH FAILURE (KVAR FLASH MEMORIJE)	Vanjska serijska flash memorija čitanja/pisanja je u kvaru	Obratite se tehničkoj službi

Dnevnik događaja

Za informacije o dijagnostici uređaja pogledajte [Tablica 3](#).

Tablica 3 Dnevnik događaja

Događaj	Opis
0: Događaj uključivanja	Dnevnicu o vremenu uključivanja
1: Gubitak komunikacije s uređajem	Izvešće o gubitku komunikacije s uređajem. (podaci: indeks uređaja)
2: Obnovljena komunikacija s uređajem	Izvešće o obnovljenoj komunikaciji s uređajem (podaci: indeks uređaja)
Događaj ponovnog pokretanja softvera	Izvešće o ponovnom pokretanju softvera.

Klasificirane pogreške i klasificirani status

[Tablica 4](#), [Tablica 5](#), [Tablica 6](#), [Tablica 7](#) i [Tablica 8](#) prikazuju registar klasificiranih pogreški i oznake registra klasificiranog statusa od 1 do 4 za glavna mjerenja. Svi senzori i analizatori dostavljaju ove informacije o kvaliteti signala na istu adresu registra.

Tablica 4 Klasificirane pogreške – registar 49930

Bit	Pogreška	Napomena
0	Pogreška kalibracije mjerenja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje kalibracije.
1	Pogreška elektroničkog podešavanja	Došlo je do pogreške tijekom posljednje elektroničke kalibracije.
2	Pogreška kod čišćenja	Nije uspio posljednji ciklus čišćenja.
3	Pogreška modula mjerenja	Otkrivena je pogreška u modulu mjerenja.
4	Pogreška prilikom ponovnog pokretanja sustava	Otkrivene su neke nedosljedne postavke i postavljene su na zadane tvorničke postavke.
5	Pogreška hardvera	Općenito je otkrivena bilo kakva pogreška hardvera.
6	Pogreška u internoj komunikaciji	Otkrivena je pogreška u komunikaciji između uređaja.
7	Pogreška vlažnosti	U ovom uređaju otkrivena je prevelika vlažnost.
8	Pogreška temperature	Temperatura unutar uređaja prelazi određeno ograničenje.
9	Rezervirano za buduće korištenje	Utvrđeno na 0
10	Upozorenje o uzorku	Potrebne su određene radnje sa sustavom uzorka.
11	Upozorenje o upitnoj kalibraciji	Posljednja kalibracija ima upitnu točnost.
12	Upozorenje o upitnom mjerenju	Jedno ili više mjerenja uređaja su upitne točnosti (loša kvaliteta ili van mjernog ranga)
13	Sigurnosno upozorenje	Otkriven je uvjet koji može dovesti do sigurnosne opasnosti.

Tablica 4 Klasificirane pogreške – registar 49930 (nastavak)

Bit	Pogreška	Napomena
14	Upozorenje o reagensu	Potrebne su određene radnje sa sustavom reagensa.
15	Upozorenje o potrebnom održavanju	Na ovom uređaju potrebno je održavanje.

Tablica 5 Klasificirani status 1 – registar 49931

Bit	Pogreška	Napomena
0	Kalibracija u postupku	Uređaj je postavljen u način rada kalibracije. Rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
1	Čišćenje u postupku	Uređaj je postavljen u način rada čišćenja. Rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
2	Izbornik servisa/održavanja	Uređaj je postavljen u način rada servisa ili održavanja u kojem rezultati mjerenja možda neće biti valjani.
3	Učestala pogreška	Uređaj je prepoznao pogrešku; pogledajte registar pogreški radi uvida u klasu pogreške.
4	Loša kvaliteta mjerenja 0	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 0	Rezultat mjerenja je ispod raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 0	Rezultat mjerenja je iznad raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 1	–
8	Donje ograničenje mjerenja 1	–
9	Gornje ograničenje mjerenja 1	–
10	Loša kvaliteta mjerenja 2	–

Tablica 5 Klasificirani status 1 – registar 49931 (nastavak)

Bit	Pogreška	Napomena
11	Donje ograničenje mjerenja 2	–
12	Gornje ograničenje mjerenja 2	–
13	Loša kvaliteta mjerenja 3	–
14	Donje ograničenje mjerenja 3	–
15	Gornje ograničenje mjerenja 3	–

Tablica 6 Klasificirani status 2 – registar 49932

Bit	Pogreška	Napomena
0	Rezervirano za buduće korištenje	Utvrđeno na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Loša kvaliteta mjerenja 4	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 4	Rezultat mjerenja je ispod raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 4	Rezultat mjerenja je iznad raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 5	–
8	Donje ograničenje mjerenja 5	–
9	Gornje ograničenje mjerenja 5	–

Tablica 6 Klasificirani status 2 – registar 49932 (nastavak)

Bit	Pogreška	Napomena
10	Loša kvaliteta mjerenja 6	–
11	Donje ograničenje mjerenja 6	–
12	Gornje ograničenje mjerenja 6	–
13	Loša kvaliteta mjerenja 7	–
14	Donje ograničenje mjerenja 7	–
15	Gornje ograničenje mjerenja 7	–

Tablica 7 Klasificirani status 3 – registar 49933

Bit	Pogreška	Napomena
0	Rezervirano za buduće korištenje	Utvrđeno na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Loša kvaliteta mjerenja 8	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 8	Rezultat mjerenja je ispod raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 8	Rezultat mjerenja je iznad raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 9	–
8	Donje ograničenje mjerenja 9	–

Tablica 7 Klasificirani status 3 – registar 49933 (nastavak)

Bit	Pogreška	Napomena
9	Gornje ograničenje mjerenja 9	–
10	Loša kvaliteta mjerenja 10	–
11	Donje ograničenje mjerenja 10	–
12	Gornje ograničenje mjerenja 10	–
13	Loša kvaliteta mjerenja 11	–
14	Donje ograničenje mjerenja 11	–
15	Gornje ograničenje mjerenja 11	–

Tablica 8 Klasificirani status 4 – registar 49934

Bit	Pogreška	Napomena
0	Rezervirano za buduće korištenje	Utvrđeno na 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Loša kvaliteta mjerenja 12	Preciznost mjerenja izvan je utvrđenih ograničenja.
5	Donje ograničenje mjerenja 12	Rezultat mjerenja je ispod raspona mjerenja.
6	Gornje ograničenje mjerenja 12	Rezultat mjerenja je iznad raspona mjerenja.
7	Loša kvaliteta mjerenja 13	–

Tablica 8 Klasificirani status 4 – registar 49934 (nastavak)

Bit	Pogreška	Napomena
8	Donje ograničenje mjerenja 13	–
9	Gornje ograničenje mjerenja 13	–
10	Loša kvaliteta mjerenja 14	–
11	Donje ograničenje mjerenja 14	–
12	Gornje ograničenje mjerenja 14	–
13	Loša kvaliteta mjerenja 15	–
14	Donje ograničenje mjerenja 15	–
15	Gornje ograničenje mjerenja 15	–

Karta modbus registra

Naziv grupe	Naziv oznake	Broj registra	Vrsta podataka	Duljina	R/W	Diskretni raspon	Min./Maks. raspon	Opis
Postavljanje	Baud rate (Brzina bauda sučelja)	40001	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W	0/1/2/3/4		Odabir brzine bauda sučelja (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Postavljanje	Modbus način	40002	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W	0/1		Modbus način (0=RTU; 1=ASCII)
Postavljanje	Redoslijed podataka	40003	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W	0/1		Registar redoslijeda podataka (0=redoslijed podatka Little Endian; 1=redoslijed podataka Big Endian)
Postavljanje	Paritet	40004	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W	2/0/1		Modbus paritet (0=parno; 1=neparno; 2=nema)
Postavljanje	Stop bitovi	40005	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W	1/2		Broj stop bitova (1 ili 2)
Postavljanje/adrese	Adresa mrežne kartice	40006	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		0/246	Modbus adresa za Modbus karticu (od 1 do 246)
Postavljanje	Naziv Modbus kartice	40007	Niz	8	R/W			Lokacija niza mrežne kartice
Mrežno vrijeme	READ TIMEOUT (ISTEKLO VRIJEME OČITAVANJA)	40015	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		1000/30000	Registracije postavke isteka vremena čitanja (ms)
Mrežno vrijeme	REG WRITE TMO (REGISTRACIJA VREMENA PISANJA)	40016	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		3000/30000	Registracije postavke isteka vremena pisanja (ms)
Mrežno vrijeme	FILE WRITE TMO (VRIJEME PISANJA DATOTEKE)	40017	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		5000/30000	Postavka isteka vremena pisanja datoteke (ms)

Naziv grupe	Naziv oznake	Broj registra	Vrsta podataka	Duljina	R/W	Diskretni raspon	Min./Maks. raspon	Opis
Mrežno vrijeme	FILE PREP TMO (VRIJEME PRIPREME DATOTEKE)	40018	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1			6000/30000	Postavka isteka vremena pisanja datoteka (ms)
Postavljanje/adrese	Adresa uređaja	40019	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		0/246	Odabrana Modbus adresa uređaja (od 1 do 246)
Postavljanje/adrese	Odaberite uređaj	40020	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		0/30	Odaberite uređaj za pregled/postavljanje Modbus adrese (od 1 do 30)
Dijagnostika	FUNCTION CODE (KOD FUNKCIJE)	40021	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		0/65535	Kod funkcije koristi se u sustavu izbornika
Dijagnostika	NEX STATE (SLJEDEĆE STANJE)	40022	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R		0/65535	Sljedeća utvrđena vrijednost koristi se u sustavu izbornika.
Dijagnostika	INT BAUD RATE (INTERNA BRZINA BAUDA SUČELJA)	40023	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R	0/1/2/3/4		Odabir brzine bauda sučelja (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Dijagnostika	INT NET ADDR (INTERNA ADRESA INTERNETA)	40024	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R		1/247	Modbus adresa za Modbus karticu (od 1 do 247)
Status dijagnostike/ulaza	Obriši zbroj statusa	40025	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	1	R/W		0/1	Obriši Modbus zbroj statusa ulaza
Status dijagnostike/ulaza	Modbus valjane poruke	40026	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	2	R		0/9999999	Broj valjanih poruka na Modbus ulazu
Status dijagnostike/ulaza	Modbus nevaljane poruke	40028	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	2	R		0/9999999	Broj nevaljanih poruka na Modbus ulazu

Naziv grupe	Naziv oznake	Broj registra	Vrsta podataka	Duljina	R/W	Diskretni raspon	Min./Maks. raspon	Opis
Status dijagnostike/ulaza	Unutarnje Modbus valjane poruke	40030	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	2	R		0/9999999	Broj valjanih poruka na unutarnjem Modbus ulazu
Status dijagnostike/ulaza	Unutarnje Modbus nevaljane poruke	40032	Unsigned Integer (Cijeli broj bez predznaka)	2	R		0/9999999	Broj nevaljanih poruka na unutarnjem Modbus ulazu

Πίνακας περιεχομένων

Προδιαγραφές στη σελίδα 287

Λειτουργία στη σελίδα 294

Γενικές πληροφορίες στη σελίδα 287

Αντιμετώπιση προβλημάτων
στη σελίδα 296

Εγκατάσταση στη σελίδα 288

Προδιαγραφές

Οι προδιαγραφές ενδέχεται να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.

Προδιαγραφή	Λειτουργίες
Τάσεις εξόδου RS232	> ±5 VDC
Δυνατότητα επιλογής τερματισμού RS485	120 Ω
Δυνατότητα επιλογής αύξησης/μείωσης πόλωσης RS485	400 Ω

Γενικές πληροφορίες

Σε καμία περίπτωση ο κατασκευαστής δεν είναι υπεύθυνος για άμεσες, έμμεσες, ειδικές, τυχαίες ή παρεπόμενες ζημιές που προκύπτουν από οποιοδήποτε ελάττωμα ή παράλειψη του παρόντος εγχειριδίου. Ο κατασκευαστής διατηρεί το δικαίωμα να πραγματοποιήσει αλλαγές στο παρόν εγχειρίδιο και στα προϊόντα που περιγράφει ανά στιγμή, χωρίς ειδοποίηση ή υποχρέωση. Αναθεωρημένες εκδόσεις διατίθενται από τον ιστοχώρο του κατασκευαστή.

Πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ευθύνη για τυχόν ζημιές εξαιτίας της λανθασμένης εφαρμογής ή χρήσης του παρόντος προϊόντος, συμπεριλαμβανομένων, χωρίς περιορισμό, των άμεσων, συμπτωματικών και παρεπόμενων ζημιών, και αποποιείται τέτοιες ζημιές στη μέγιστη έκταση που επιτρέπει το εφαρμοστέο δίκαιο. Ο χρήστης είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την αναγνώριση των σημαντικών κινδύνων εφαρμογής και την εγκατάσταση των κατάλληλων μηχανισμών με στόχο την προστασία των διεργασιών κατά τη διάρκεια μιας πιθανής δυσλειτουργίας του εξοπλισμού.

Παρακαλούμε διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο προτού αποσυναρμολογήσετε, εγκαταστήσετε ή λειτουργήσετε αυτόν τον εξοπλισμό. Προσέξτε όλες τις υποδείξεις κινδύνου και προσοχής. Η παράλειψη μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς του χειριστή ή σε ζημιές της συσκευής.

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

Χρήση των πληροφοριών προειδοποίησης κινδύνου

▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, αν δεν αποτραπεί, θα μπορούσε να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ





Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία μπορεί να καταλήξει σε ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει κατάσταση που, εάν δεν αποτραπεί, μπορεί να προκληθεί βλάβη στο όργανο. Πληροφορίες που απαιτούν ειδική έμφαση.

Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ετικέτες και τις σημάνσεις που είναι επικολλημένες στο όργανο. Μπορεί να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στο όργανο αν δεν τηρηθούν. Το κάθε σύμβολο που θα δείτε στο όργανο, αναφέρεται στο εγχειρίδιο μαζί με την αντίστοιχη δήλωση προειδοποίησης.

	Αυτό είναι το σύμβολο προειδοποίησης ασφάλειας. Για την αποφυγή ενδεχόμενου τραυματισμού, τηρείτε όλα τα μηνύματα για την ασφάλεια που εμφανίζονται μετά από αυτό το σύμβολο. Εάν βρίσκεται επάνω στο όργανο, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο λειτουργίας ή πληροφοριών ασφαλείας του οργάνου.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει ότι υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
	Το σύμβολο αυτό υποδεικνύει την παρουσία συσκευών ευαίσθητων σε ηλεκτροστατική εκκένωση και επισημαίνει ότι πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση βλάβης στον εξοπλισμό.
	Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που επισημαίνεται με αυτό το σύμβολο δεν πρέπει να απορρίπτεται σε ευρωπαϊκά δημόσια συστήματα απόρριψης από τις 12 Αυγούστου 2005. Σε συμμόρφωση με τους Ευρωπαϊκούς τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς (Οδηγία ΕΕ 2002/96/ΕΚ), οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού στην Ευρώπη πρέπει να αποστέλλουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό του οποίου η διάρκεια ζωής έχει λήξει στον Κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χρήστη. Σημείωση: Για επιστροφή με σκοπό την ανακύκλωση, παρακαλούμε να επικοινωνήσετε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού ώστε να σας δοθούν οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επιστροφής παλαιών εξοπλισμών, ηλεκτρικών εξαρτημάτων που παρέχονται από τον κατασκευαστή και όλων των βοηθητικών αντικειμένων προκειμένου να γίνει η απόρριψή τους με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

Συνοπτική παρουσίαση προϊόντος

Το Modbus αναπτύχθηκε ως πρωτόκολλο επικοινωνίας PLC.

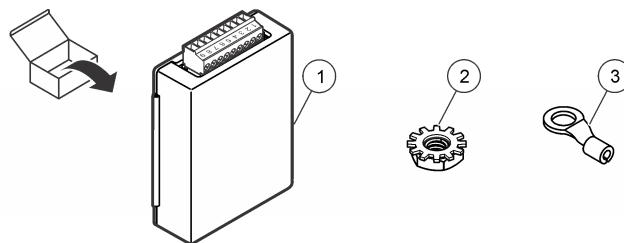
Το Modbus χρησιμοποιεί μια τεχνική ανταλλαγής δεδομένων τύπου κυρίου/υποτελούς. Ο κύριος (συνήθως, ένα PLC) δημιουργεί ερωτήματα σε μεμονωμένους υποτελείς. Οι υποτελείς, με τη σειρά τους, αποκρίνονται στον κύριο με μια απάντηση. Ένα μήνυμα Modbus

περιέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται για την αποστολή ενός ερωτήματος ή ενός αιτήματος, όπου συμπεριλαμβάνεται η διεύθυνση, ο κωδικός λειτουργίας, τα δεδομένα και ένα άθροισμα ελέγχου για τους υποτελείς.

Εξαρτήματα προϊόντος

Βεβαιωθείτε ότι έχετε λάβει όλα τα εξαρτήματα. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 1](#). Εάν κάποιο αντικείμενο λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε αμέσως με τον κατασκευαστή ή με έναν αντιπρόσωπο πωλήσεων.

Εικόνα 1 Εξαρτήματα προϊόντος



1 Μονάδα Modbus	3 Ακροδέκτης με δακτύλιο
2 Παξιμάδι με ροδέλα ασφαλείας	

Εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Πολλαπλός κίνδυνος. Μόνο ειδικευμένο προσωπικό πρέπει να εκτελεί τις εργασίες που περιγράφονται σε αυτήν την ενότητα του εγχειρίδιου.

Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πριν πραγματοποιήσετε οποιοδήποτε ηλεκτρικές συνδέσεις, να αποσυνδέετε πάντοτε το όργανο από την τροφοδοσία ρεύματος.

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Απαιτείται σύνδεση Προστατευτικής γείωσης (PE).

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Χρησιμοποιείτε μόνο εξαρτήματα που διαθέτουν την καθορισμένη περιβαλλοντική αντοχή περιβλήματος. Τηρείτε τις απαιτήσεις της ενότητας Προδιαγραφές.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Ο εξοπλισμός που συνδέεται εξωτερικά πρέπει να έχει περάσει από ισχύουσα αξιολόγηση με βάση τα πρότυπα ασφαλείας της χώρας.

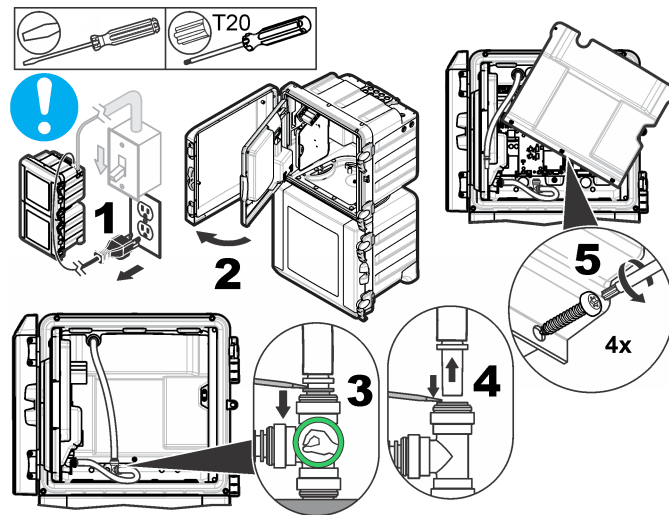
ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός έχει συνδεθεί στο όργανο σύμφωνα με τις απαιτήσεις των τοπικών, περιφερειακών και εθνικών κανονισμών.

Αφαίρεση του καλύμματος πρόσβασης

Αφαιρέστε το κάλυμμα πρόσβασης, για να κάνετε τις συνδέσεις στα τερματικά καλωδίων. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 2](#).

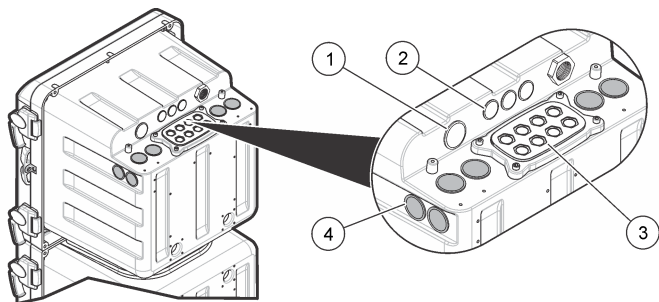
Εικόνα 2 Αφαίρεση καλύμματος πρόσβασης



Αφαίρεση των ταπών πρόσβασης

Εγκαταστήστε τα καλώδια και το σωλήνα των καλωδίων μέσω των θυρίδων πρόσβασης ηλεκτρικών καλωδίων. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 3](#). Αφαιρέστε τις λαστιχένιες τάπες στεγανοποίησης: Πιέστε τις προς τα έξω από το εσωτερικό του περιβλήματος για να απασφαλιστούν και μετά τραβήξτε τις από την εξωτερική πλευρά για να βγουν τελείως. Αφαιρέστε όσα αποσπώμενα τμήματα απαιτούνται από το έλασμα πρόσβασης των ηλεκτρικών καλωδίων, χρησιμοποιώντας σφυρί και κατασαβίδι. Για να διατηρηθεί η τυπική κατηγορία προστασίας του περιβλήματος, τοποθετήστε κάλυμμα σε όσες θυρίδες δεν χρησιμοποιούνται.

Εικόνα 3 Θυρίδες πρόσβασης ηλεκτρικών καλωδίων



1 Είσοδος καλωδίου ρεύματος (μόνο καλώδιο ρεύματος), χωρίς έλασμα γείωσης. Μην το χρησιμοποιείτε για σωλήνα καλωδίων.	3 Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)
2 Μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 3)	4 Είσοδος ή έξοδος καλωδίου ρεύματος (σωλήνας καλωδίων ή καλώδιο ρεύματος), έλασμα γείωσης, μονάδες επικοινωνίας και δικτύου (x 8)

Η μονάδα Modbus μπορεί να διαμορφωθεί ώστε να υποστηρίζει επικοινωνίες μέσω RS232 ή RS485. Το μπλοκ ακροδεκτών J1 παρέχει στο χρήστη τη δυνατότητα σύνδεσης στη μονάδα Modbus. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την καλωδίωση, ανατρέξτε στον [Table 1](#). Για τη διαμόρφωση της μονάδας, ανατρέξτε στην [Εικόνα 4](#). Τοποθετήστε τα καλώδια για τις συσκευές εξόδου ή εισόδου όπως υποδεικνύεται στην [Εικόνα 5](#). Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε καλώδια με την καθορισμένη διατομή για τη σύνδεση. Ανατρέξτε στην [Εικόνα 6](#) για την καλωδίωση της μονάδας Modbus.

Εγκατάσταση και σύνδεση της μονάδας

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιαδήποτε συνδέσεις.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

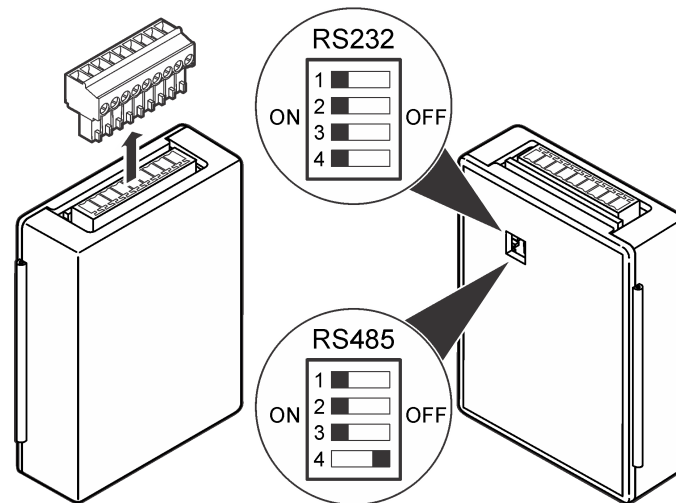


Πιθανή βλάβη οργάνου. Τα ευαίσθητα εσωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ενδέχεται να υποστούν βλάβη από το στατικό ηλεκτρισμό, με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της απόδοσης των οργάνων ή ενδεχόμενη αστοχία τους.

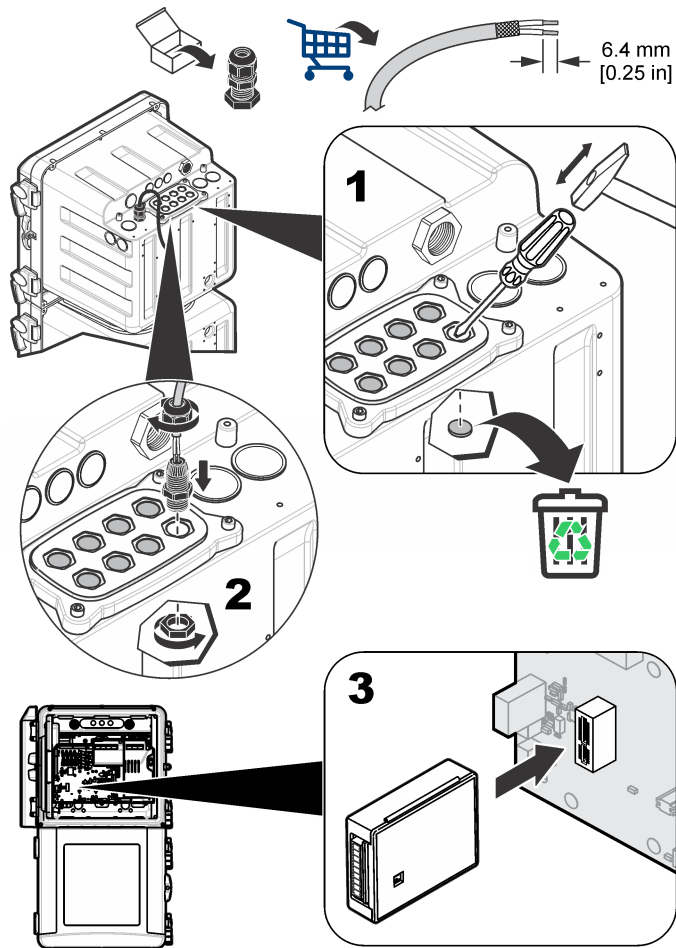
Πίνακας 1 Συνδέσεις καλωδίων Modbus με RS232 ή RS485

Σύνδεσμος	Αριθμός ακίδων μπλοκ συνδέσεων	Σήμα	Περιγραφή	Λειτουργία
J1	9	ΓΕΙΩΣΗ	Κοινό σήμα	RS232
	8	Rx	Είσοδος στη μονάδα	RS232
	7	Tx	Έξοδος από τη μονάδα	RS232
	6	ΕΞΟΔΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ	Κοινό σήμα (Πολυτερματικό δίκτυο)	RS485
	5	B (-) ΕΞΟΔΟΣ	Έξοδος από τη μονάδα (Πολυτερματικό δίκτυο)	RS485
	4	A (+) ΕΞΟΔΟΣ	Έξοδος από τη μονάδα (Πολυτερματικό δίκτυο)	RS485
	3	ΕΙΣΟΔΟΣ ΓΕΙΩΣΗΣ	Κοινό σήμα	RS485
	2	B (-) ΕΙΣΟΔΟΣ	Είσοδος στη μονάδα	RS485
	1	A (+) ΕΙΣΟΔΟΣ	Είσοδος στη μονάδα	RS485

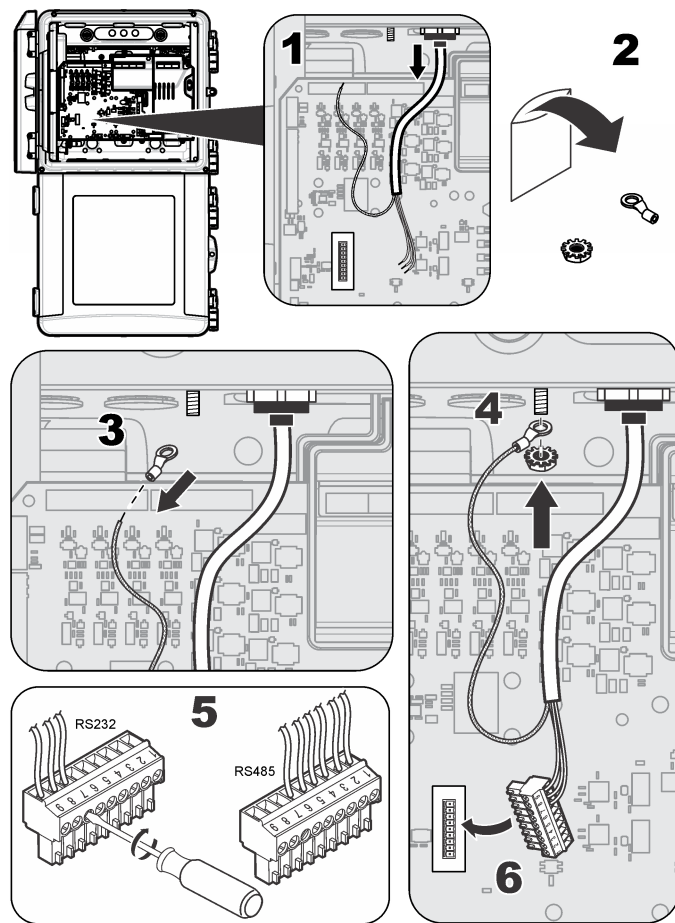
Εικόνα 4 Διαμόρφωση μονάδας



Εικόνα 5 Εγκατάσταση μονάδας



Εικόνα 6 Καλωδίωση βύσματος σύνδεσης



Διαμόρφωση του δικτύου

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ



Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Πάντα να αφαιρείτε την ισχύ από το όργανο πριν πραγματοποιήσετε οποιοσδήποτε συνδέσεις.

Η μονάδα Modbus παρέχει μια διεπαφή για ένα δίκτυο RS485 ή προς μια σύνδεση RS232. Πριν από τη χρήση, η μονάδα πρέπει να διαμορφωθεί ανάλογα με τον τύπο του δικτύου. Χρησιμοποιήστε τις ρυθμίσεις του διακόπτη που βρίσκεται στην πίσω πλευρά της μονάδας προς διαμόρφωση (ανατρέξτε στην ενότητα *Εγκατάσταση*). Ανατρέξτε στην ενότητα [Πίνακας 2](#) για τη διαμόρφωση δικτύου.

Πίνακας 2 Διαμόρφωση δικτύου Modbus

Αριθμός διακόπτη	Διακόπτης ON (προς τα δεξιά)	Διακόπτης OFF (προς τα αριστερά)	Λειτουργία
1	Τερματιζόμενο δίκτυο RS485	Μη τερματιζόμενο δίκτυο RS485	Τερματισμός διαύλου δικτύου RS485
2	Πόλωση RS485	Χωρίς πόλωση RS485	Πόλωση δικτύου RS485
3	Πόλωση RS485	Χωρίς πόλωση RS485	Πόλωση δικτύου RS485
4	Επιλογή RS485	Επιλογή RS232	Επιλογή τύπου Modbus

Σύνδεση Modbus RS232

Κρατήστε τη μονάδα στραμμένη προς τους διακόπτες 1, 2, 3, και 4 στο πλάι. Οι πράσινοι σύνδεσμοι καλωδίων πρέπει να επισημαίνονται.

1. Μετακινήστε προς τα αριστερά (θέση OFF) το διακόπτη 4. Η σύνδεση Modbus RS232 έχει ρυθμιστεί.

Σύνδεση Modbus RS485

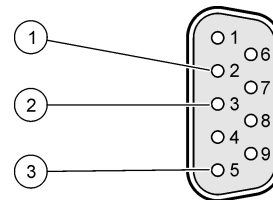
Κρατήστε τη μονάδα στραμμένη προς τους διακόπτες 1, 2, 3, και 4 στο πλάι. Οι πράσινοι σύνδεσμοι καλωδίων πρέπει να επισημαίνονται.

1. Μετακινήστε προς τα δεξιά (θέση ON) το διακόπτη 4. Η σύνδεση Modbus RS485 έχει ρυθμιστεί.
2. Απαιτείται ένας τερματισμός διαύλου δικτύου για την ορθή και αξιόπιστη λειτουργία και όταν η μονάδα Modbus βρεθεί στο τέλος των συνδέσεων καλωδίων του δικτύου. Για τον τερματισμό του διαύλου, μετακινήστε προς τα δεξιά (θέση ON) το διακόπτη με αριθμό ένα.
3. Μετακινήστε προς τα δεξιά (θέση ON) τους διακόπτες 2 και 3, για να ενεργοποιηθεί η πόλωση, στην περίπτωση που η πόλωση δικτύου δεν παρέχεται από άλλη συσκευή του δικτύου.

Σύνδεση RS232 σε σύνδεσμο 9 ακίδων

Ανατρέξτε στην [Εικόνα 7](#) για τη σύνδεση RS232 στο σύνδεσμο υπολογιστή D-Sub 9 ακίδων που παρέχεται από τον πελάτη.

Εικόνα 7 Θηλυκός σύνδεσμος 9 ακίδων



1 Rx (2)	3 Γείωση (5)
2 Tx (3)	

Λειτουργία

Περιήγηση χρήστη

Για την περιγραφή του πληκτρολογίου και πληροφορίες σχετικά με την περιήγηση, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χειρισμού του αναλυτή.

Ρύθμιση του δικτύου

1. Επιλέξτε ΡΥΘΜΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ>ΡΥΘΜΙΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ.
2. Επιλέξτε ένα στοιχείο από το μενού ΡΥΘΜΙΣΗ MODBUS.

Επιλογή	Περιγραφή
ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΟΝΟΜΑΤΟΣ	Επεξεργασία του ονόματος για τη μονάδα Modbus.
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ MODBUS	Ορισμός της διεύθυνσης Modbus.
ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ	Ορισμός της ταχύτητας μετάδοσης — Η ταχύτητα (δυσδικά ψηφία ανά δευτερόλεπτο), με την οποία μεταδίδονται τα δεδομένα στο δίκτυο. Όλες οι συσκευές ενός δικτύου πρέπει να είναι ρυθμισμένες στην ίδια ταχύτητα μετάδοσης. Η επιθυμητή ρύθμιση εξαρτάται από τη φυσική διάταξη του δικτύου. Επιλογές ταχύτητας — 9600, 19200 (προεπιλεγμένη ρύθμιση), 38,4K, 57,6K, 115,2K
ΤΡΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ MODBUS	Ορισμός του τρόπου λειτουργίας της μονάδας Modbus — RTU (προεπιλεγμένη ρύθμιση) ή ASCII

Επιλογή	Περιγραφή
ΣΕΙΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	LITTLE ENDIAN (προεπιλεγμένη ρύθμιση) — Το byte κατώτερης σειράς του αριθμού αποθηκεύεται στη μνήμη στη χαμηλότερη διεύθυνση και το byte υψηλότερης σειράς αποθηκεύεται στην υψηλότερη διεύθυνση. Παράδειγμα: 4 byte LongInt Byte3, Byte2, Byte1, Byte0 BIG ENDIAN —Το byte υψηλότερης σειράς του αριθμού αποθηκεύεται στη μνήμη στη χαμηλότερη διεύθυνση και το byte κατώτερης σειράς αποθηκεύεται στην υψηλότερη διεύθυνση. Παράδειγμα: Το LongInt μπορεί να αποθηκευτεί ως: Διεύθυνση βάσης+0 Byte3 Διεύθυνση βάσης+1 Byte2 Διεύθυνση βάσης+2 Byte1 Διεύθυνση βάσης+3 Byte0
ΙΣΟΤΙΜΙΑ	Έλεγχος σφαλμάτων byte προς byte στην επικοινωνία μέσω RS232/RS485 — ΚΑΜΙΑ (προεπιλεγμένη ρύθμιση), ΑΡΤΙΑ, ΠΕΡΙΤΤΗ

Επιλογή	Περιγραφή
ΔΥΑΔΙΚΑ ΨΗΦΙΑ ΤΕΛΟΥΣ	Ρυθμίζει τον αριθμό των δυαδικών ψηφίων τέλους—1 (προεπιλεγμένη ρύθμιση) ή 2

Επιλογή	Περιγραφή
ΔΙΑΓΝ/ΕΛΕΓΧΟΣ	<p>ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ — Ο μέγιστος χρόνος που έχει στη διάθεσή της η κάρτα Modbus για να ανταποκριθεί σε ένα αίτημα από την Κύρια μονάδα Modbus (εξωτερικό σύστημα). Επιλέξτε τα παρακάτω στοιχεία και χρησιμοποιήστε τα βέλη για να εισαγάγετε τις τιμές σε δευτερόλεπτα ή χρησιμοποιήστε την προεπιλεγμένη ρύθμιση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΛΗΞΗ ΧΡΟΝΟΥ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ: Ανάγνωση καταχωρητών (προεπιλεγμένη ρύθμιση: 1 sec) • ΛΗΞΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΩΝ: Εγγραφή καταχωρητών (προεπιλεγμένη ρύθμιση: 3 sec) • ΛΗΞΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΑΡΧΕΙΩΝ: Εγγραφή ενός τμήματος των δεδομένων σε αρχείο (προεπιλεγμένη ρύθμιση: 5 sec) • ΛΗΞΗ ΧΡΟΝΟΥ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑΣ ΑΡΧΕΙΟΥ: Μετά από ένα αίτημα από την Κύρια μονάδα Modbus για το άνοιγμα του αρχείου, το σύστημα χρειάζεται κάποιο χρόνο προετοιμασίας για την ανάγνωση των δεδομένων από το αρχείο ή για την εγγραφή των δεδομένων στο αρχείο. (προεπιλεγμένη ρύθμιση: 6 sec) <p>ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ MODBUS—Στατιστικά στοιχεία για τα επιτυχημένα και τα αποτυχημένα αιτήματα Modbus —ΠΛΗΘΟΣ ΣΩΣΤΩΝ ή ΠΛΗΘΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΩΝ</p> <p>ΕΚΚΑΘΑΡΙΣΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ— Διαγράφει τα καταμετρημένα μηνύματα</p> <p>ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΜΟΝΑΔΑΣ—Έκδοση λογισμικού, έκδοση φόρτωσης λειτουργικού και αριθμός σειράς.</p> <p>ΟΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΕΠΙΛΟΓΩΝ—Πραγματοποιεί επαναφορά όλων των ρυθμίσεων που έχουν διαμορφωθεί από το χρήστη στις εργοστασιακές προεπιλεγμένες ρυθμίσεις.</p>

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μήνυμα σφάλματος

Μήνυμα σφάλματος που προβάλλεται	Ορισμός	Ανάλυση
ΣΦΑΛΜ.ΜΝΗΜΗΣ	Σφάλμα ανάγνωσης/εγγραφής της εξωτερικής μονάδας μνήμης Flash	Επικοινωνήστε με το τμήμα τεχνικής εξυπηρέτησης

Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Ανατρέξτε στον [Πίνακα 3](#) για διαγνωστικές πληροφορίες για τη συσκευή.

Πίνακας 3 Αρχείο καταγραφής συμβάντων

Συμβάν	Περιγραφή
0: Συμβάν ενεργοποίησης	Καταγράφεται η ώρα ενεργοποίησης
1: Απώλεια επικοινωνίας με συσκευή	Αναφέρεται η απώλεια επικοινωνίας με μια συσκευή. (Δεδομένα: Ευρετήριο συσκευών)
2: Επαναφορά επικοινωνίας με συσκευή	Αναφέρεται η επαναφορά επικοινωνίας με μια συσκευή. (Δεδομένα: Ευρετήριο συσκευών)
3: Συμβάν επανεκκίνησης λογισμικού	Αναφέρει μια επανεκκίνηση λογισμικού.

Ταξινομημένα σφάλματα και ταξινομημένη κατάσταση

Στον [Πίνακα 4](#), [Πίνακα 5](#), [Πίνακα 6](#), [Πίνακα 7](#) και [Πίνακα 8](#) παρουσιάζεται ο καταχωρητής χαρακτηρισμένων σφαλμάτων και οι σημαντικές χαρακτηρισμένων καταστάσεων 1-4 των καταχωρητών για τις βασικές μετρήσεις. Όλα τα αισθητήρια και οι αναλυτές παρέχουν αυτές τις πληροφορίες ποιότητας σήματος στην ίδια διεύθυνση καταχωρητή.

Πίνακας 4 Ταξινομημένα σφάλματα – καταχωρητής 49930

Δυαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Σφάλμα βαθμονόμησης μέτρησης	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία βαθμονόμηση.
1	Σφάλμα ηλεκτρονικής προσαρμογής	Συνέβη ένα σφάλμα κατά την τελευταία ηλεκτρονική βαθμονόμηση.
2	Σφάλμα καθαρισμού	Ο τελευταίος κύκλος καθαρισμού απέτυχε.
3	Σφάλμα μονάδας μέτρησης	Εντοπίστηκε ένα σφάλμα στη μονάδα μέτρησης.
4	Σφάλμα εκ νέου αρχικοποίησης συστήματος	Εντοπίστηκαν ορισμένες μη συνεπείς ρυθμίσεις και έγινε επαναφορά τους στις εργοστασιακά προεπιλεγμένες τιμές.
5	Σφάλμα υλικού	Εντοπίστηκε ένα γενικό σφάλμα υλικού.
6	Εσωτερικό σφάλμα επικοινωνίας	Εντοπίστηκε αστοχία επικοινωνίας εντός της συσκευής.
7	Σφάλμα υγρασίας	Εντοπίστηκε υπερβολική υγρασία στη συσκευή.
8	Σφάλμα θερμοκρασίας	Η θερμοκρασία εντός της συσκευής υπερβαίνει το καθορισμένο όριο.
9	Προορίζεται για μελλοντική χρήση	Έχει οριστεί σε 0
10	Προειδοποίηση δείγματος	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα δείγματος.
11	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης βαθμονόμησης	Η τελευταία βαθμονόμηση ήταν αμφισβητήσιμη ακρίβειας.
12	Προειδοποίηση αμφισβητήσιμης μέτρησης	Μία ή περισσότερες μετρήσεις της συσκευής είναι αμφισβητήσιμες ακρίβειας (Κακή ποιότητα ή εκτός εύρους).

Πίνακας 4 Ταξινομημένα σφάλματα – καταχωρητής 49930 (συνέχεια)

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
13	Προειδοποίηση ασφαλείας	Εντοπίστηκε συνθήκη που μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο ασφαλείας.
14	Προειδοποίηση αντιδραστήριου	Απαιτείται κάποια ενέργεια στο σύστημα αντιδραστήριου.
15	Προειδοποίηση απαιτούμενης συντήρησης	Απαιτείται συντήρηση σ' αυτή τη συσκευή.

Πίνακας 5 Ταξινομημένη κατάσταση 1 – καταχωρητής 49931

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Βαθμονόμηση σε εξέλιξη	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία βαθμονόμησης. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
1	Καθαρισμός σε εξέλιξη	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία καθαρισμού. Οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
2	Μενού service/συντήρησης	Η συσκευή έχει τεθεί σε λειτουργία service ή συντήρησης, κατά την οποία οι μετρήσεις μπορεί να μην είναι έγκυρες.
3	Κοινό σφάλμα	Η συσκευή αναγνώρισε ένα σφάλμα. Ανατρέξτε στον καταχωρητή σφάλματος για την κατηγορία του σφάλματος.
4	Μέτρηση 0 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το εύρος μέτρησης.

Πίνακας 5 Ταξινομημένη κατάσταση 1 – καταχωρητής 49931 (συνέχεια)

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
6	Υψηλό όριο μέτρησης 0	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 1 Κακή ποιότητα	–
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 1	–
9	Υψηλό όριο μέτρησης 1	–
10	Μέτρηση 2 Κακή ποιότητα	–
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 2	–
12	Υψηλό όριο μέτρησης 2	–
13	Μέτρηση 3 Κακή ποιότητα	–
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 3	–
15	Υψηλό όριο μέτρησης 3	–

Πίνακας 6 Ταξινομημένη κατάσταση 2 – καταχωρητής 49932

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Προορίζεται για μελλοντική χρήση	Έχει οριστεί σε 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Μέτρηση 4 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.

**Πίνακας 6 Ταξινομημένη κατάσταση 2 – καταχωρητής 49932
(συνέχεια)**

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 4	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το εύρος μέτρησης.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 4	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 5 Κακή ποιότητα	–
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 5	–
9	Υψηλό όριο μέτρησης 5	–
10	Μέτρηση 6 Κακή ποιότητα	–
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 6	–
12	Υψηλό όριο μέτρησης 6	–
13	Μέτρηση 7 Κακή ποιότητα	–
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 7	–
15	Υψηλό όριο μέτρησης 7	–

Πίνακας 7 Ταξινομημένη κατάσταση 3 – καταχωρητής 49933

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Προορίζεται για μελλοντική χρήση	Έχει οριστεί σε 0
1	–	–
2	–	–
3	–	–

**Πίνακας 7 Ταξινομημένη κατάσταση 3 – καταχωρητής 49933
(συνέχεια)**

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
4	Μέτρηση 8 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 8	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το εύρος μέτρησης.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 8	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 9 Κακή ποιότητα	–
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 9	–
9	Υψηλό όριο μέτρησης 9	–
10	Μέτρηση 10 Κακή ποιότητα	–
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 10	–
12	Υψηλό όριο μέτρησης 10	–
13	Μέτρηση 11 Κακή ποιότητα	–
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 11	–
15	Υψηλό όριο μέτρησης 11	–

Πίνακας 8 Ταξινομημένη κατάσταση 4 – καταχωρητής 49934

Διαδικό ψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
0	Προορίζεται για μελλοντική χρήση	Έχει οριστεί σε 0
1	–	–

**Πίνακας 8 Ταξινομημένη κατάσταση 4 – καταχωρητής 49934
(συνέχεια)**

Διαδικόψηφίο	Σφάλμα	Σημείωση
2	–	–
3	–	–
4	Μέτρηση 12 Κακή ποιότητα	Η ακρίβεια μέτρησης είναι εκτός των προδιαγεγραμμένων ορίων.
5	Χαμηλό όριο μέτρησης 12	Η μέτρηση είναι χαμηλότερη από το εύρος μέτρησης.
6	Υψηλό όριο μέτρησης 12	Η μέτρηση είναι υψηλότερη από το εύρος μέτρησης.
7	Μέτρηση 13 Κακή ποιότητα	–
8	Χαμηλό όριο μέτρησης 13	–
9	Υψηλό όριο μέτρησης 13	–
10	Μέτρηση 14 Κακή ποιότητα	–
11	Χαμηλό όριο μέτρησης 14	–
12	Υψηλό όριο μέτρησης 14	–
13	Μέτρηση 15 Κακή ποιότητα	–
14	Χαμηλό όριο μέτρησης 15	–
15	Υψηλό όριο μέτρησης 15	–

Χάρτης μητρώου μονάδας Modbus

Όνομα ομάδας	Όνομα επικέτας	Αρ. μητρώου	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Διακριτική περιοχή	Ελάχ./Μέγ. εύρος	Περιγραφή
Ρύθμιση	TAX. ΜΕΤΑΔ.	40001	Θετικός ακέрайος	1	R/W	0/1/2/3/4		Επιλογή ταχύτητας μετάδοσης (0=9600, 1=19200, 2=38400, 3=57600, 4=115200)
Ρύθμιση	ΛΕΙΤ. MODBUS	40002	Θετικός ακέрайος	1	R/W	0/1		Λειτουργία Modbus (0=RTU, 1=ASCII)
Ρύθμιση	ΣΕΙΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	40003	Θετικός ακέрайος	1	R/W	0/1		Σειρά δεδομένων μητρώου (0=Σειρά μητρώου Little Endian, 1=Σειρά μητρώου Big Endian)
Ρύθμιση	ΙΣΟΤΙΜΙΑ	40004	Θετικός ακέрайος	1	R/W	2/0/1		Ισοτιμία Modbus (0=Άρτια, 1=Περιπτή, 2=Καμία)
Ρύθμιση	BIT ΔΙΑΚΟΠΗΣ	40005	Θετικός ακέрайος	1	R/W	1/2		Αριθμός δυαδικών ψηφίων διακοπής (1 ή 2)
Ρύθμιση/Διευθύνσεις	Διεύθυνση κάρτας δικτύου	40006	Θετικός ακέрайος	1	R/W		0/246	Διεύθυνση Modbus για την κάρτα Modbus (1 έως 246)
Ρύθμιση	Όνομα κάρτας Modbus	40007	Συμβολοσειρά	8	R/W			Συμβολοσειρά θέσης της κάρτας δικτύου
Συγchr. δικτύου	ΛΗΞΗ ΧΡΟΝΟΥ ΑΝΑΓΝ.	40015	Θετικός ακέрайος	1	R/W		1000/30000	Ρύθμιση λήξης χρόνου ανάγνωσης μητρώου (ms)
Συγchr. δικτύου	ΛΗΞΗ ΧΡΟΝ. ΕΓΓΡ. ΚΑΤ.	40016	Θετικός ακέрайος	1	R/W		3000/30000	Ρύθμιση λήξης χρόνου εγγραφής μητρώου (ms)
Συγchr. δικτύου	ΛΗΞΗ ΧΡΟΝ. ΕΓΓΡ. ΑΡΧ.	40017	Θετικός ακέрайος	1	R/W		5000/30000	Ρύθμιση λήξης χρόνου εγγραφής αρχείου (ms)
Συγchr. δικτύου	ΛΗΞΗ ΧΡΟΝ. ΠΡΟΕΤ.ΑΡΧ.	40018	Θετικός ακέрайος	1	R/W		6000/30000	Ρύθμιση λήξης χρόνου εγγραφής αρχείου (ms)
Ρύθμιση/Διευθύνσεις	Διεύθυνση συσκευής	40019	Θετικός ακέрайος	1	R/W		0/246	Η επιλεγμένη διεύθυνση Modbus της συσκευής (1 έως 246)

Όνομα ομάδας	Όνομα ετικέτας	Αρ. μητρώου	Τύπος δεδομένων	Μήκος	R/W	Διακριτική περιοχή	Ελάχ./Μέγ. εύρος	Περιγραφή
Ρύθμιση/Διευθύνσεις	Επιλογή συσκευής	40020	Θετικός αέριος	1	R/W		0/30	Επιλέξτε συσκευή για την προβολή/ρύθμιση της διεύθυνσης Modbus (1 έως 30)
Διαγνωστική εφαρμογή	ΚΩΔΙΚΟΣ ΛΕΙΤ.	40021	Θετικός αέριος	1	R/W		0/65535	Κωδικός λειτουργίας που χρησιμοποιείται στο σύστημα μενού
Διαγνωστική εφαρμογή	ΕΠΟΜ.ΚΑΤΑΣ.	40022	Θετικός αέριος	1	R		0/65535	Τιμή επόμενης κατάστασης που χρησιμοποιείται στο σύστημα μενού
Διαγνωστική εφαρμογή	ΕΣΩΤ. ΤΑΧ. ΜΕΤ.	40023	Θετικός αέριος	1	R	0/1/2/3/4		Επιλογή ταχύτητας μετάδοσης (0=9600, 1=19200, 2=38400, 3=57600, 4=115200)
Διαγνωστική εφαρμογή	ΕΣΩΤ. ΔΙΕΥΘ.ΔΙΚ.	40024	Θετικός αέριος	1	R		1/247	Διεύθυνση Modbus για την κάρτα Modbus (1 έως 247)
Διαγνωστική εφαρμογή/Στατιστικά στοιχεία θύρας	Εκκαθάριση μέτρησης στατιστικών στοιχείων	40025	Θετικός αέριος	1	R/W		0/1	Εκκαθάριση μέτρησης στατιστικών στοιχείων θύρας Modbus
Διαγνωστική εφαρμογή/Στατιστικά στοιχεία θύρας	Modbus - Μήν. καλ. κατ.	40026	Θετικός αέριος	2	R		0/9999999	Αριθμός μηνυμάτων σε καλή κατάσταση στη θύρα Modbus
Διαγνωστική εφαρμογή/Στατιστικά στοιχεία θύρας	Modbus - Μήν. κακ. κατ.	40028	Θετικός αέριος	2	R		0/9999999	Αριθμός μηνυμάτων σε κακή κατάσταση στη θύρα Modbus
Διαγνωστική εφαρμογή/Στατιστικά στοιχεία θύρας	Εσωτ. Modbus - Μήν. καλ. κατ.	40030	Θετικός αέριος	2	R		0/9999999	Αριθμός μηνυμάτων σε καλή κατάσταση στην εσωτερική θύρα Modbus
Διαγνωστική εφαρμογή/Στατιστικά στοιχεία θύρας	Εσωτ. Modbus - Μήν. κακ. κατ.	40032	Θετικός αέριος	2	R		0/9999999	Αριθμός μηνυμάτων σε κακή κατάσταση στην εσωτερική θύρα Modbus

Sisukord

[Tehnilised andmed](#) leheküljel 302

[Kasutamine](#) leheküljel 308

[Üldteave](#) leheküljel 302

[Veotsing](#) leheküljel 310

[Paigaldamine](#) leheküljel 303

Tehnilised andmed

Tehnilisi andmeid võidakse ette teetamata muuta.

Tehniline näitaja	Üksikasjad
RS232 väljundpinged	> ±5 V alalisvool
Valitav RS485 ühendustakistus	120 Ω
Valitav RS485 eelpinge suurendus/vähendus	400 Ω

Üldteave

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

Ohutusteave

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

Palun lugege enne lahtipakkimist, häälestamist või kasutamist läbi kogu käesolev juhend. Järgige kõiki ohutus- ja ettevaatusjuhiseid. Vastasel

juhul võib kasutaja saada raskeid kehavigastusi või võib seade vigasta saada.



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

Ohutusteabe kasutamine

⚠ OHT
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel põhjustab surma või raskeid vigastusi.
⚠ HOIATUS
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.
⚠ ETTEVAATUST
Näitab potentsiaalselt või otseselt ohtlikku olukorda, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.
TEADE
Tähistab olukorda, mis selle mittevältimisel võib seadet kahjustada. Eriti tähtis teave.

Hoiatussildid

Lugege läbi kõik seadmele kinnitatud sildid ja märgised. Juhiste eiramise korral võite saada kehavigastusi või võib seade kahjustada saada. Mõõtevahendil olevad sümbolid viitavad kasutusjuhendis esitatud ettevaatusabinõudele.

	See on ohutushäire sümbol. Võimalike kehavigastuste vältimiseks järgige kõiki ohutusjuhiseid, mis on selle sümboliga tähistatud. Kui see asub mõõteriista peal, siis juhendage kasutusjuhendist või ohutuseeskirjadest.
	See sümbol osutab elektrilöögi ohule ja/või ohule elektrilöögist surma saada.

	See sümbol näitab, et seadmed on tundlikud elektrostaatilise laengu (ESD) suhtes ja selle vastu tuleb seadmeid kaitsta.
	Selle sümboliga märgistatud elektriseadmeid ei tohi alates 12. augustist 2005. a. Euroopa riikides käidelda tavakäitlusviisidega. Vastavalt Euroopa Liidu ja liikmesriikide seadustega (EÜ direktiiv 2002/96/EÜ) peab Euroopa kasutaja saama tasuta tagastada vana või kasutatud seadme tootjale utiliseerimiseks. Märkus. Taaskäitluseks tagastamisel palun võtke ühendust seadme tootjaga või edasimüüjaga, et saada juhiseid kasutusest kõrvaldatud seadme, tootja poolt tarnitud lisatarvikute ja teiste lisavahendite nõuetekohaseks utiliseerimiseks.

Toote kirjeldus

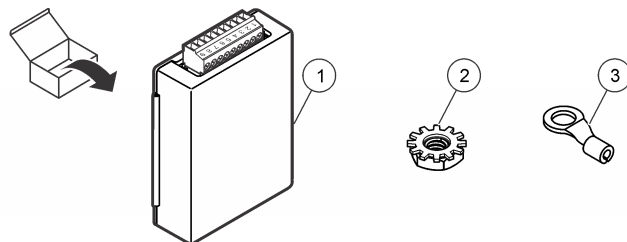
Modbus on välja töötatud programmeeritava kontrolleri (PLC) andmeside protokolliga kasutamiseks.

Modbus kasutab "ülem-alluv"-süsteemile põhinevat andmevahetustehnoloogiat. Ülemjaam (tavaliselt PLC) saadab päringuid alamjaamadele. Alamjaamad saadavad vastused ülemjaamale tagasi. Modbusi sõnumis on nõudmise või päringu saatmiseks vajatav teave, mis sisaldab alamjaama aadressi, funktsioonikoodi, andmeid ja kontrollkoodi.

Toote osad

Veenduge, et olete kõik osad kätte saanud. Vt [Joonis 1](#). Kui mõned esemed puuduvad või on kahjustatud, siis pöörduge kohe tootja või müügiesindaja poole.

Joonis 1 Toote osad



1 Modbusi moodul	3 Silmusklemm
2 Seibmutter	

Paigaldamine

⚠ OHT	
	Erinevad ohud. Selles dokumendi osas kirjeldatud toiminguid tohivad teha vaid pädevad töötajad.

Elektriline ühendamine

⚠ OHT	
	Elektriöögi oht. Elektriühendusi tehes eemaldage seade alati vooluvõrgust.
⚠ OHT	
	Elektriöögi oht. Vajalik on kaitsemaandusühendus (PE).

⚠ OHT



Elektrilöögi oht. Kasutage vaid neid liitmikke, millel on ettenähtud kaitseaste. Järgige tehniliste andmete jaotises toodud nõudeid.

⚠ HOIATUS



Elektrilöögioht. Mõõtesüsteemis välisseadmed peavad olema läbinud riikliku ohutusstandardi hindamise.

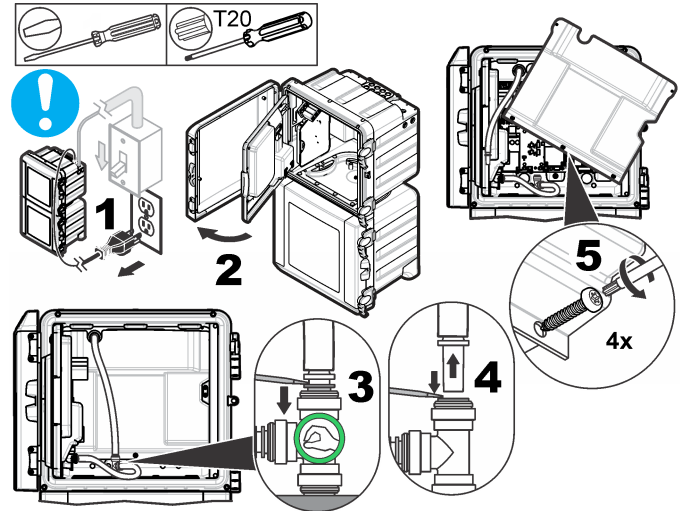
TEADE

Kõik seadmed tuleb mõõtevahendiga ühendada vastavalt kohalikele, regionaalsetele ja riiklikele nõuetele.

Juurdepääsukatte eemaldamine

Juhtmeklemmide ühendamiseks eemaldage juurdepääsukate. Vt [Joonis 2](#).

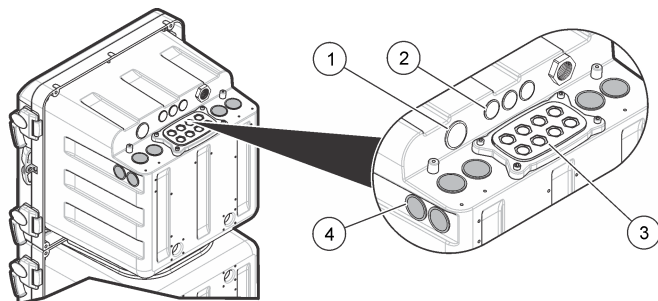
Joonis 2 Juurdepääsukatte eemaldamine



Juurdepääsukorkide eemaldamine

Juhtige isoleerkanalis olevad juhtmed läbi juurdepääsuava. Vt [Joonis 3](#). Kummithendiga korkide vabastamiseks lükake korke korpuse seest väljapoole, seejärel eemaldage need väljastpoolt tõmmates. Eemaldage vastavate elektrühenduste katted haamri ja kruvikeerajaga. Korpuse kaitseklassi säilimiseks peavad kõik kasutamata pesad olema kaetud.

Joonis 3 Elektriühendused



1 Toide sisse (ainult toitejuhe), ilma maanduseta Ärge kasutage juhtmekanaliga.	3 Andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)
2 Andmevahetuse ja võrgumoodulid (3 tk)	4 Toide sisse või välja (juhtmekanal või toitejuhe), maandus, andmevahetuse ja võrgumoodulid (8 tk)

Mooduli paigaldamine ja ühendamine

⚠ OHT



Elektrilöögi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

TEADE



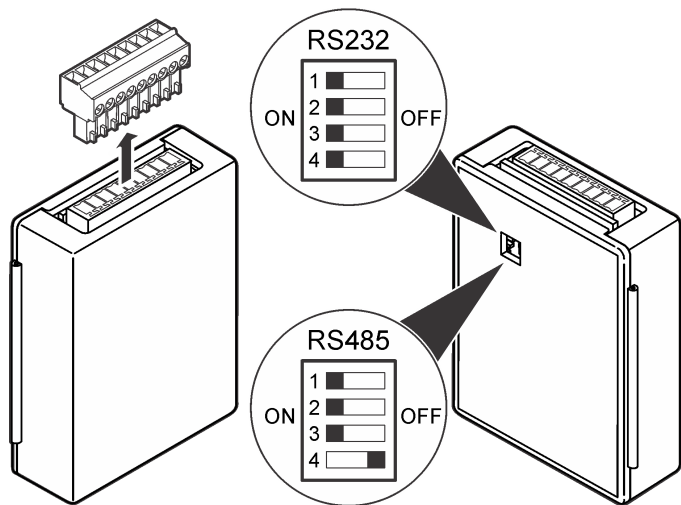
Võimalik seadme kahjustamise oht. Tundlikud elektroonilised siseosad võivad staatilise elektrilaengu mõjul vigastada saada, mis põhjustab talitlushäireid või mõõtmisvigu.

Modbusi moodulit saab seadistada RS232- või RS485-andmeside võimaldamiseks. Modbusi mooduli ühendamiseks kasutage klemmiliistu J1. Ühendamise kohta vt lisateavet [Table 1](#). Mooduli seadistamiseks vt [Joonis 4](#). Ühendage väljund- või sisendseadmete kaablid; vt [Joonis 5](#). Ühendamiseks kasutage ettenähtud läbimõõduga juhet. Modbusi mooduli ühendamiseks vt [Joonis 6](#).

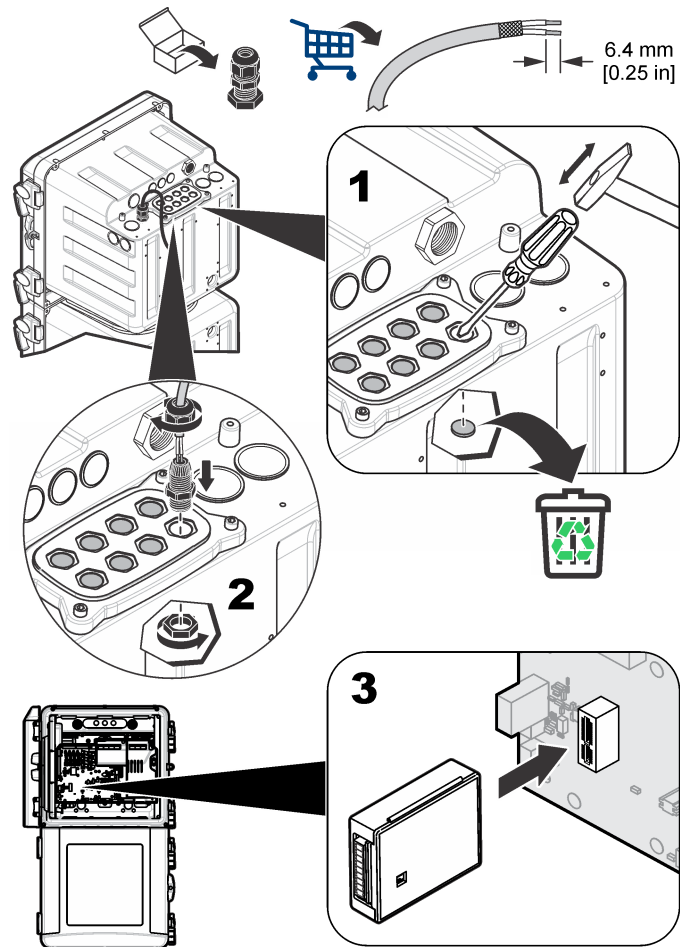
Tabel 1 Modbusi juhtmestus liidesega RS232 või RS485

Konnektor	Klemmliistu kontakti number	Signaal	Kirjeldus	Funktsioon
J1	9	MAANDUS	Andmeside signaal	RS232
	8	Rx	Mooduli sisend	RS232
	7	Tx	Mooduli väljund	RS232
	6	VÄLJUNDMAANDUS	Andmeside signaal (mitmepunktiline võrk)	RS485
	5	B (-) VÄLJUND	Mooduli väljund (mitmepunktiline võrk)	RS485
	4	A (+) VÄLJUND	Mooduli väljund (mitmepunktiline võrk)	RS485
	3	SISENDMAANDUS	Andmeside signaal	RS485
	2	B (-) SISEND	Mooduli sisend	RS485
	1	A (+) SISEND	Mooduli sisend	RS485

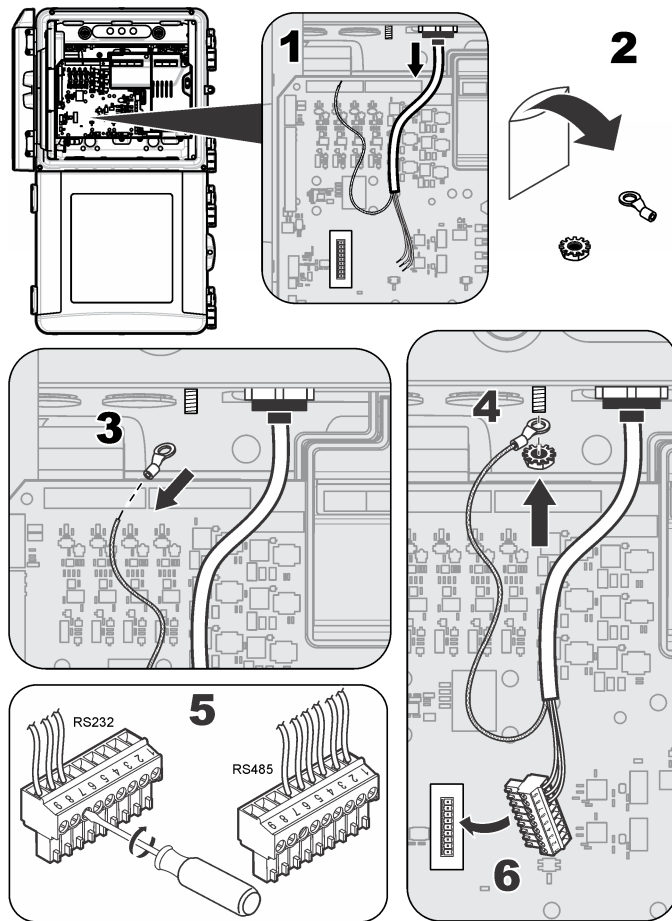
Joonis 4 Mooduli seadistamine



Joonis 5 Mooduli paigaldamine



Joonis 6 Pistmiku ühendamine



Võrgu häälestamine

⚠ OHT



Elektriõõgi oht. Elektriühendusi tehes ühendage seade alati vooluvõrgust välja.

Modbusi moodulis on liides ühendamiseks kas võrguga RS485 või võrguga RS232. Moodul tuleb enne kasutuselevõttu vastavale võrgutüübile häälestada. Häälestamiseks seadistage mooduli küljel asuvad lülitid (vt osa *Paigaldamine*). Võrgu seadistamiseks vt [Tabel 2](#).

Tabel 2 Modbusi võrgu häälestamine

Lüliti number	Lüliti SEES (paremale)	Lüliti VÄLJAS (vasakule)	Funktsioon
1	Võrk RS485 katkestatud	Võrk RS485 taasühendatud	Võrgu RS485 siin katkestatud
2	RS485 eelpingega	RS485 eelpingeta	RS485 võrgu eelpinge
3	RS485 eelpingega	RS485 eelpingeta	RS485 võrgu eelpinge
4	RS485 valitud	RS232 valitud	Modbusi tüübi valimine

Modbusi ühendamine võrgule RS232

Küljel asuvate lülitite 1, 2, 3 ja 4 nägemiseks pöörake moodulit. Rohelised juhtmeühendused peaksid olema ülespoole suunatud.

1. Lükake neljas lüliti vasakule (asendisse VÄLJAS).

Sellega on RS232 Modbus seadistatud.

Modbusi ühendamine võrgule RS485

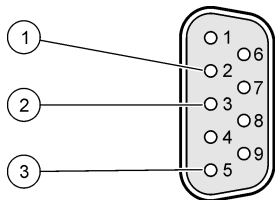
Küljel asuvate lüliti 1, 2, 3 ja 4 nägemiseks pöörake moodulit. Rohelised juhtmeühendused peaksid olema ülespoole suunatud.

1. Lükake neljas lüliti paremale (asendisse SEES). Sellega on RS485 Modbus seadistatud.
2. Kui Modbusi moodul asub võrguahela lõpus, siis tuleb nõuetekohaseks ja töökindlaks töötamiseks võrgusüüsi katkestada. Siini katkestamiseks lükake esimene lüliti paremale (asendisse SEES).
3. Lükake teine ja kolmas lüliti paremale (asendisse SEES), et võimaldada eelpingestamine, kui võrk ei ole eelpingestatud mõne muu võrguseadmega.

RS232-ühenduse 9-kontaktiline liitmik

RS232-ühenduse 9-kontaktiline D-superminiitmik on kujutatud [Joonis 7](#).

Joonis 7 9-kontaktiline liitmikpesa



1 Rx (2)	3 Maandus (5)
2 Tx (3)	

Kasutamine

Navigeerimisjuhised

Klahvistiku kirjeldust ja navigeerimisjuhiseid vt analüsaatori dokumentatsioonist.

Võrgu seadistamine

1. Valige SETUP SYSTEM (Süsteemi seadistamine) >SETUP NETWORK (Võrgu seadistamine).
2. Valige suvand menüüst MODBUS SETUP (Modbusi seadistamine).

Valik	Kirjeldus
EDIT NAME (Nime muutmine)	Redigeerige Modbusi mooduli nime.
MODBUS ADDRESS (Modbusi aadress)	Seadistage Modbusi aadress.
BAUD RATE (Bitikiirus)	Bitikiirus on kiirus (biti sekundis), millega andmeid võrgus edastatakse. Kõik võrguseadmed peavad olema seadistatud samale bitikiirusele. Seadistatav säte sõltub võrgu füüsilisest paigutusest. Kiiruse määrad: 9600, 19200 (vaikesäte), 38,4k, 57,6k, 115,2k
MODBUS MODE (Modbusi režiim)	Seadistab Modbusi režiimi – RTU (vaikesäte) või ASCII

Valik	Kirjeldus
DATA ORDER (Andmete järjestus)	<p>LITTLE ENDIAN (Pöördesitus; vaikesäte): numbri madalaim bitt on salvestatud mällu madalaima aadressiga ja kõrgeim bitt on salvestatud kõrgeima aadressiga. Näide: 4 bitti LongInt</p> <p>bitt 3, bitt 2, bitt 1, bitt 0</p> <p>BIG ENDIAN (Päriesitus): numbri kõrgeim bitt on salvestatud mällu madalaima aadressiga ja madalaim bitt on salvestatud kõrgeima aadressiga. Näide: LongInt saab salvestada järgmiselt:</p> <p>Põhiaadress + 0 bitt 3 Põhiaadress + 1 bitt 2 Põhiaadress + 2 bitt 1 Põhiaadress + 3 bitt 0</p>
PARITY (Paarsus)	Bitikaupa veaotsing võrgus RS232//RS485 - puudub (vaikesäte), paaris, paaritu

Valik	Kirjeldus
STOP BITS (Peatusbitid)	Kasutatakse peatusbitide arvu seadistamiseks: 1 (vaikesäte) või 2
DIAG/TEST (Diagnostika/testimine)	<p>NETWORK TIMING (Võrgu ajastamine): maksimaalne aeg, mille jooksul Modbusi kaart vastab Modbusi ülemjaama päringule (välissüsteem). Valige järgmised suvandid ja kasutage nooli, et sisestada väärtused sekundites või kasutage vaikesätteid.</p> <ul style="list-style-type: none"> READ TIMEOUT (Lugemise ajalõpp): lugemite loendid (vaikesäte: 1 sek) REG WRITE TIMEOUT (Registri kirjutamise ajalõpp): kirjete loendid (vaikesäte: 3 sek) FILE WRITE TIMEOUT (Faili kirjutamise ajalõpp): andmeplokkide kirjutamine faili (vaikesäte: 5 sek) FILE PREP TIMEOUT (Faili ettevalmistamise ajalõpp): pärast Modbusi ülemjaamalt faili avamise päringu saamist vajab süsteem ettevalmistusaega, et lugeda failist andmeid või andmeid faili kirjutada. (Vaikesäte: 6 sek) <p>MODBUS STATS (Modbusi statistika): statistika läbiviidud ja läbiviimata Modbusi päringute kohta – rahuldavad andmed või puudulikud andmed</p> <p>CLEAR STATS (Statistiliste andmete kustutamine): kustutab andmete sõnumid</p> <p>MODULE INFORMATION (Mooduli teave): tarkvara versioon, laadimisprogrammi versioon ja seerianumber.</p> <p>SET DEFAULTS (Vaikesätete määramine): taastab kõik kasutaja valitud sätted nende vaikeväärtustele.</p>

Veaotsing

Veateade

Kuvatav viga	Kirjeldus	Lahendus
VÄLKMÄLU TÕRGE	Välise jada-välkmälu lugemise või kirjutamise tõrge	Võtke ühendust klienditoega

Sündmuste logi

Vt Tabel 3 - teave seadme diagnostika kohta.

Tabel 3 Sündmuste logi

Sündmus	Kirjeldus
0: Toitepinge sisselülitamise sündmus	Jäädvustab sisselülitamise aja
1: Andmeside seadmega katkenud	Teatab andmeside katkemisest mõteseadmega. (Andmed: seadmete loend)
2: Andmeside seadmega taastatud	Teatab andmeside taastumisest seadmega (Andmed: seadmete loetelu)
3: Tarkvara taaskäivitamine	Teatab tarkvara taaskäivitamisest.

Klassifitseeritud vead ja klassifitseeritud olekud

Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7 ja Tabel 8 on esitatud klassifitseeritud vigade loend ja klassifitseeritud olekute 1 kuni 4 registrilipud peamistele mõõteväärtustele. Kõik andurid ja analüsaatorid edastavad seda signaalikvaliteedi teavet samal registriaadressil.

Tabel 4 Klassifitseeritud tõrked – register 49930

Bitt	Viga	Märkus
0	Viga mõõdu kalibreerimisel	Viimase kalibreerimise ajal tekkis viga.
1	Viga elektroonilisel häälestusel	Viimase elektroonilise kalibreerimise ajal ilmnis viga.
2	Viga puhastamisel	Viimane puhastusükskel ebaõnnestus.
3	Viga mõõtemoodulis	Mõõtemoodulis on tuvastatud tõrge.
4	Viga süsteemi taaslähtestamisel	Mõnedes sätetes on tuvastatud vastuolu ja need on seatud tehase vaikeväärtusele.
5	Viga riistvaras	Riistvaras on tuvastatud üldist laadi viga.
6	Viga sisemises andmesides	Seadme sees on tuvastatud andmesidehäire.
7	Viga niiskuse tõttu	Seadmes on tuvastatud ülemäärane niiskuse sisaldus.
8	Viga temperatuuri tõttu	Seadme sisetemperatuur ületab ettenähtud piiri.
9	Reserv tulevaseks kasutuseks	Seatud 0-väärtusele
10	Hoiatus proovi kohta	Proovivõtussüsteem eeldab mingit toimingut.
11	Hoiatus küsitava kalibreerimise kohta	Viimane kalibreerimine oli küsitava täpsusega.
12	Hoiatus küsitava mõõtetulemuse kohta	Üks või mitu mõõtetulemust on küsitava täpsusega (puudulik või väljaspool mõõtepiirkonda).
13	Ohuhoiatus	Tuvastati tingimus, mis võib põhjustada turvaohu.
14	Hoiatus reaktiivi kohta	Reaktiivisüsteem eeldab mingit toimingut.
15	Hoiatus hooldusnõude kohta	Nõutav on seadme hooldus.

Tabel 5 Klassifitseeritud olek 1 – register 49931

Bitt	Viga	Märkus
0	Toimub kalibreerimine	Seade on seatud kalibreerimisrežiimile. Mõõtetulemused võivad olla valed.
1	Toimub puhastus	Seade on seatud puhastusrežiimile. Mõõtetulemused võivad olla valed.
2	Teenindus-/hooldusmenüü	Seade on seatud teenindus-/hooldusrežiimile, mille mõõtetulemused võivad olla valed.
3	Tavaline viga	Seade tuvastas vea; vt vea tüüpi vigade loendist.
4	Mõõtetulemus 0 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 0 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtepiirkonda.
6	Mõõtetulemus 0 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtepiirkonda.
7	Mõõtetulemus 1 - puudulik	–
8	Mõõtetulemus 1 - allpool mõõtepiiri	–
9	Mõõtetulemus 1 - ülevalpool mõõtepiiri	–
10	Mõõtetulemus 2 - puudulik	–
11	Mõõtetulemus 2 - allpool mõõtepiiri	–
12	Mõõtetulemus 2 - ülevalpool mõõtepiiri	–
13	Mõõtetulemus 3 - puudulik	–

Tabel 5 Klassifitseeritud olek 1 – register 49931 (järgneb)

Bitt	Viga	Märkus
14	Mõõtetulemus 3 - allpool mõõtepiiri	–
15	Mõõtetulemus 3 - ülevalpool mõõtepiiri	–

Tabel 6 Klassifitseeritud olek 2 – register 49932

Bitt	Viga	Märkus
0	Reserv tulevaseks kasutuseks	Seatud 0-väärtusele
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mõõtetulemus 4 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 4 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtepiirkonda.
6	Mõõtetulemus 4 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtepiirkonda.
7	Mõõtetulemus 5 - puudulik	–
8	Mõõtetulemus 5 - allpool mõõtepiiri	–
9	Mõõtetulemus 5 - ülevalpool mõõtepiiri	–
10	Mõõtetulemus 6 - puudulik	–
11	Mõõtetulemus 6 - allpool mõõtepiiri	–
12	Mõõtetulemus 6 - ülevalpool mõõtepiiri	–

Tabel 6 Klassifitseeritud olek 2 – register 49932 (järgneb)

Bitt	Viga	Märkus
13	Mõõtetulemus 7 - puudulik	–
14	Mõõtetulemus 7 - allpool mõõtepiiri	–
15	Mõõtetulemus 7 - ülevalpool mõõtepiiri	–

Tabel 7 Klassifitseeritud olek 3 – register 49933

Bitt	Viga	Märkus
0	Reserv tulevaseks kasutuseks	Seatud 0-väärtusele
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mõõtetulemus 8 - puudulik	Mõõtmistäpsus on määratud piiridest väljas.
5	Mõõtetulemus 8 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtepiirkonda.
6	Mõõtetulemus 8 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtepiirkonda.
7	Mõõtetulemus 9 - puudulik	–
8	Mõõtetulemus 9 - allpool mõõtepiiri	–
9	Mõõtetulemus 9 - ülevalpool mõõtepiiri	–
10	Mõõtetulemus 10 - puudulik	–
11	Mõõtetulemus 10 - allpool mõõtepiiri	–

Tabel 7 Klassifitseeritud olek 3 – register 49933 (järgneb)

Bitt	Viga	Märkus
12	Mõõtetulemus 10 - ülevalpool mõõtepiiri	–
13	Mõõtetulemus 11 - puudulik	–
14	Mõõtetulemus 11 - allpool mõõtepiiri	–
15	Mõõtetulemus 11 - ülevalpool mõõtepiiri	–

Tabel 8 Klassifitseeritud olek 4 – register 49934

Bitt	Viga	Märkus
0	Reserv tulevaseks kasutuseks	Seatud 0-väärtusele
1	–	–
2	–	–
3	–	–
4	Mõõtetulemus 12 - puudulik	Mõõtetulemuse täpsus on ettenähtud mõõtepiirkonnast väljas.
5	Mõõtetulemus 12 - allpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on allpool mõõtepiirkonda.
6	Mõõtetulemus 12 - ülevalpool mõõtepiiri	Mõõtetulemus on ülevalpool mõõtepiirkonda.
7	Mõõtetulemus 13 - puudulik	–
8	Mõõtetulemus 13 - allpool mõõtepiiri	–
9	Mõõtetulemus 13 - ülevalpool mõõtepiiri	–
10	Mõõtetulemus 14 - puudulik	–

Tabel 8 Klassifitseeritud olek 4 – register 49934 (järgneb)

Bitt	Viga	Märkus
11	Mõõtetulemus 14 - allpool mõõtepiiri	–
12	Mõõtetulemus 14 - ülevalpool mõõtepiiri	–
13	Mõõtetulemus 15 - puudulik	–
14	Mõõtetulemus 15 - allpool mõõtepiiri	–
15	Mõõtetulemus 15 - ülevalpool mõõtepiiri	–

Modbusi registrikaart

Rühma nimi	Sildi nimi	Registri nr	Andmetüüp	Pikkus	R/W	Numbripiirkond	Min/maks piirkond	Kirjeldus
Häälestus	Bitikiirus	40001	Märgita täisarv	1	R/W	0/1/2/3/4		Bitikiiruse valik (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Häälestus	Modbusi režiim	40002	Märgita täisarv	1	R/W	0/1		Modbusi režiim (0=RTU; 1=ASCII)
Häälestus	Andmete järjestus	40003	Märgita täisarv	1	R/W	0/1		Registriandmete järjestus (0=päriesituses registri järjestus; 1=pöördesituses registri järjestus)
Häälestus	Paarsus	40004	Märgita täisarv	1	R/W	2/0/1		Modbusi paarsus (0=paarisarv; 1=paaritu arv; 2=puudub)
Häälestus	Stoppbitid	40005	Märgita täisarv	1	R/W	1/2		Stoppbitide arv (1 või 2)
Häälestus/Addressid	Võrgukaardi aadress	40006	Märgita täisarv	1	R/W		0/246	Modbusi aadress Modbusi kaardile (1 kuni 246)
Häälestus	Modbusi kaardi nimi	40007	Sõne	8	R/W			Võrgukaardi asukoha sõne
Võrgu ajastamine	LUGEMI AJALÕPP	40015	Märgita täisarv	1	R/W		1000/30000	Registri lugemi ajalõpu säte (ms)
Võrgu ajastamine	REGISTRIKIRJE AJALÕPP	40016	Märgita täisarv	1	R/W		3000/30000	Registri lugemi ajalõpu säte (ms)
Võrgu ajastamine	REGISTRIKIRJE AJALÕPP	40017	Märgita täisarv	1	R/W		5000/30000	Registri lugemi ajalõpu säte (ms)
Võrgu ajastamine	REGISTRIKIRJE AJALÕPP	40018	Märgita täisarv	1	R/W		6000/30000	Registri lugemi ajalõpu säte (ms)
Häälestus/Addressid	Seadme aadress	40019	Märgita täisarv	1	R/W		0/246	Seadmele valitud Modbusi aadress (kuni 246)
Häälestus/Addressid	Seadme valimine	40020	Märgita täisarv	1	R/W		0/30	Modbusi aadressi vaatamiseks/seadmiseks valige seade (1 kuni 30)

Rühma nimi	Sildi nimi	Registri nr	Andmetüüp	Pikkus	R/W	Numbripiirkond	Min/maks piirkond	Kirjeldus
Diagnostika	FUNKTSIOONIKOOD	40021	Märgita täisarv	1	R/W		0/65535	Menüüsüsteemis kasutatav funktsioonikood
Diagnostika	JÄRGMINE ASTE	40022	Märgita täisarv	1	R		0/65535	Menüüsüsteemis kasutatava järgmise astme väärtus
Diagnostika	INT BITIKIIRUS	40023	Märgita täisarv	1	R	0/1/2/3/4		Bitikiiruse valik (0=9600; 1=19200; 2=38400; 3=57600; 4=115200)
Diagnostika	INT VÕRGU ADDRESS	40024	Märgita täisarv	1	R		1/247	Modbusi aadress Modbusi kaardile (1 kuni 247)
Diagnostika/Pordi statistika	Statistiliste andmete kustutamine	40025	Märgita täisarv	1	R/W		0/1	Kustutab Modbusi pordi statistilised andmed
Diagnostika/Pordi statistika	Modbusi rahuldav teade	40026	Märgita täisarv	2	R		0/9999999	Rahuldavate teadete arv Modbusi pordil
Diagnostika/Pordi statistika	Modbusi puudulik teade	40028	Märgita täisarv	2	R		0/9999999	Puudulike teadete arv Modbusi pordil
Diagnostika/Pordi statistika	Sisemine Modbusi rahuldav teade	40030	Märgita täisarv	2	R		0/9999999	Rahuldavate teadete arv Modbusi sisemisel pordil
Diagnostika/Pordi statistika	Sisemine Modbusi puudulik teade	40032	Märgita täisarv	2	R		0/9999999	Puudulike teadete arv Modbusi sisemisel pordil

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.

Tel. (970) 669-3050

(800) 227-4224 (U.S.A. only)

Fax (970) 669-2932

orders@hach.com

www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11

D-40549 Düsseldorf, Germany

Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320

Fax +49 (0) 2 11 52 88-210

info@hach-lange.de

www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois

1222 Vézenaz

SWITZERLAND

Tel. +41 22 594 6400

Fax +41 22 594 6499

