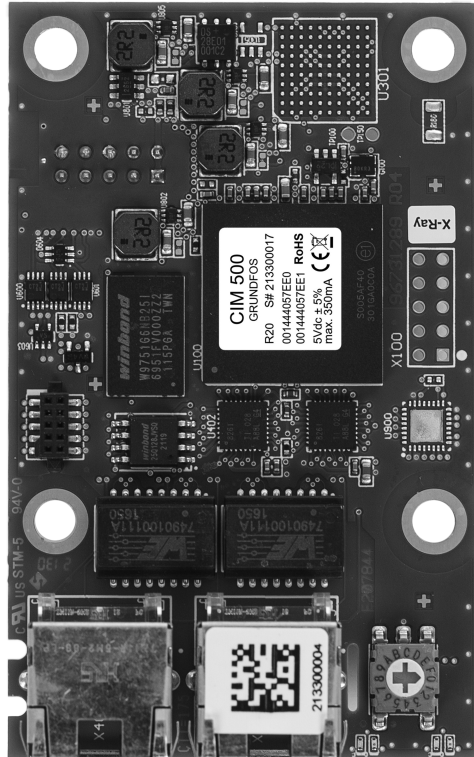


# CIM 500 Ethernet module

Installation and operating instructions



**CIM 500 Ethernet module**  
Installation and operating instructions  
(all available languages)  
<http://net.grundfos.com/qr/i/92677071>



## CIM 500 Ethernet module

---

<b>English (GB)</b>	
Installation and operating instructions . . . . .	5
<b>Български (BG)</b>	
Упътване за монтаж и експлоатация . . . . .	22
<b>Čeština (CZ)</b>	
Montážní a provozní návod . . . . .	39
<b>Deutsch (DE)</b>	
Montage- und Betriebsanleitung . . . . .	55
<b>Dansk (DK)</b>	
Monterings- og driftsinstruktion . . . . .	71
<b>Eesti (EE)</b>	
Paigaldus- ja kasutusjuhend . . . . .	87
<b>Español (ES)</b>	
Instrucciones de instalación y funcionamiento . . . . .	104
<b>Suomi (FI)</b>	
Asennus- ja käyttöohjeet . . . . .	122
<b>Français (FR)</b>	
Notice d'installation et de fonctionnement . . . . .	138
<b>Ελληνικά (GR)</b>	
Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας . . . . .	155
<b>Hrvatski (HR)</b>	
Montažne i pogonske upute . . . . .	173
<b>Magyar (HU)</b>	
Telepítési és üzemeltetési utasítás . . . . .	189
<b>Italiano (IT)</b>	
Istruzioni di installazione e funzionamento . . . . .	205
<b>Lietuviškai (LT)</b>	
Įrengimo ir naudojimo instrukcija . . . . .	221
<b>Latviešu (LV)</b>	
Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija . . . . .	237
<b>Nederlands (NL)</b>	
Installatie- en bedieningsinstructies . . . . .	253
<b>Polski (PL)</b>	
Instrukcja montażu i eksploatacji . . . . .	269
<b>Português (PT)</b>	
Instruções de instalação e funcionamento . . . . .	285
<b>Română (RO)</b>	
Instrucțiunile de instalare și utilizare . . . . .	301

<b>Srpski (RS)</b>	
Uputstvo za instalaciju i rad . . . . .	317
<b>Русский (RU)</b>	
Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации . . . . .	333
<b>Svenska (SE)</b>	
Monterings- och driftsinstruktion . . . . .	351
<b>Slovensko (SI)</b>	
Navodila za montažo in obratovanje . . . . .	367
<b>Slovenčina (SK)</b>	
Návod na montáž a prevádzku . . . . .	383
<b>Türkçe (TR)</b>	
Montaj ve kullanım kılavuzu . . . . .	399
<b>Українська (UA)</b>	
Інструкції з монтажу та експлуатації . . . . .	417
<b>中文 (CN)</b>	
安装和使用说明书 . . . . .	433
<b>日本語 (JP)</b>	
取扱説明書 . . . . .	447
<b>한국어 (KO)</b>	
설치 및 작동 지침 . . . . .	463
<b>Norsk (NO)</b>	
Installasjons- og driftsinstruksjoner . . . . .	479
<b>(AR) العربية</b>	
تعليمات التركيب و التشغيل . . . . .	495
<b>ไทย (TH)</b>	
คำแนะนำในการติดตั้งและการทำงาน . . . . .	510
<b>繁體中文 (TW)</b>	
安裝操作手冊 . . . . .	525
<b>Íslenska (IS)</b>	
Uppsetningar- og notkunarleifðbeiningar . . . . .	540
<b>Appendix A</b> . . . . .	<b>556</b>
<b>EU Declaration of conformity</b> . . . . .	<b>570</b>
<b>UK Declaration of conformity</b> . . . . .	<b>576</b>
<b>Supplier's Declaration of Conformity</b> . . . . .	<b>577</b>
<b>UA Declaration of conformity</b> . . . . .	<b>578</b>
<b>Operating manual EAC</b> . . . . .	<b>580</b>

## English (GB) Installation and operating instructions

### Original installation and operating instructions

#### Table of contents

<b>1. General information</b>	<b>5</b>
1.1 Hazard statements	5
1.2 Notes	5
<b>2. Abbreviations</b>	<b>6</b>
<b>3. Product introduction</b>	<b>6</b>
3.1 Intended use	6
3.2 Applications	6
3.3 Product overview	7
<b>4. Installation requirements</b>	<b>7</b>
4.1 EMC statements for USA	7
4.2 FCC authorization note	7
4.3 Safety precautions for UK	7
<b>5. Installation</b>	<b>8</b>
5.1 Security	8
5.2 Connecting the Ethernet cable	8
5.3 Selection of industrial Ethernet protocol	9
5.4 Setting the IP addresses	10
5.5 Connecting to the webserver	10
<b>6. Status LEDs</b>	<b>11</b>
<b>7. Data activity and link LEDs</b>	<b>13</b>
<b>8. Fault finding</b>	<b>14</b>
8.1 PROFINET IO	14
8.2 Modbus TCP or BACnet IP	15
8.3 Ethernet/IP	17
<b>9. Technical data</b>	<b>19</b>
<b>10. Decommissioning</b>	<b>21</b>
<b>11. Disposing of the product</b>	<b>21</b>
<b>12. Document quality feedback</b>	<b>21</b>

## 1. General information



Read this document before you install the product. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

### 1.1 Hazard statements

The symbols and hazard statements below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



#### DANGER

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



#### WARNING

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



#### CAUTION

Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.

The hazard statements are structured in the following way:



#### SIGNAL WORD

##### Description of the hazard

Consequence of ignoring the warning

- Action to avoid the hazard.

### 1.2 Notes

The symbols and notes below may appear in Grundfos installation and operating instructions, safety instructions and service instructions.



Observe these instructions for explosion-proof products.



A blue or grey circle with a white graphical symbol indicates that an action must be taken.



A red or grey circle with a diagonal bar, possibly with a black graphical symbol, indicates that an action must not be taken or must be stopped.



If these instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment.



Tips and advice that make the work easier.

## 2. Abbreviations

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: translates IP addresses to MAC addresses
CAT5	Ethernet cable type with four twisted-pair cables
CAT5e	Enhanced CAT5 cable with better performance
CAT6	High-performance Ethernet cable compatible with CAT5 and CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module
CIU XXX	Communication Interface Unit: XXX indicating which CIM interface is mounted in the unit
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: used for configuring network devices so that they can communicate via an IP network
DNS	Domain Name System: used for resolving host names to IP addresses
E-box XXX	Extension Box: used as a communication interface between a Grundfos DDA dosing pump (small) and a fieldbus; XXX indicating which CIM interface is mounted in the unit
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: proprietary Grundfos fieldbus protocol
GND	Ground
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: the protocol commonly used for navigating the World Wide Web
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
LED	Light-emitting diode
MAC	Media Access Control: unique address for a piece of hardware
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage
Ping	Packet Internet Groper: a software utility testing connectivity between two TCP/IP hosts
PLC	Programmable Logic Controller
RJ45	Registered Jack #45, also called 8P8C modular connector type, connecting four twisted-pair cables, most common Ethernet connector type

PELV	Protective Extra-Low Voltage
TCP	Transmission Control Protocol: protocol for Internet communication and industrial Ethernet communication
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: the IP address used for connecting to a server
VPN	Virtual Private Networks

## 3. Product introduction

### 3.1 Intended use

The CIM 500 Ethernet module enables data transmission between an industrial Ethernet network and a Grundfos product.

The module supports various industrial Ethernet protocols, and is fitted in the product to be communicated with, or in a CIU 90x to form a CIU 50x assembly unit. Configuration is done via the built-in webserver using a standard web browser on a PC.

### 3.2 Applications

The CIM 500 Ethernet module enables data transmission between an industrial Ethernet network with a Grundfos product and a SCADA, PLC system, or a BMS.

The module supports various industrial Ethernet protocols, such as Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP or Ethernet/IP.

You can download the specific functional profile for the product in question from the Grundfos Product Center.

#### **WARNING** **Electric shock**

Death or serious personal injury

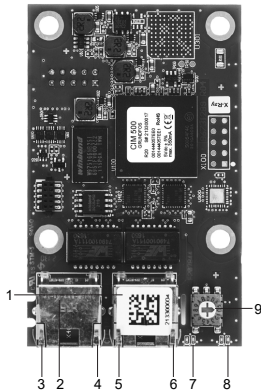


- For detailed mounting and retrofitting instructions of the CIM module on pumps, refer to the installation and operating instructions of the Grundfos host product for guidance on individual pump types.

#### **Related information**

[5.3 Selection of industrial Ethernet protocol](#)

### 3.3 Product overview



TM081364

CIM 500 Ethernet module

Pos.	Designation	Description
1	ETH1	Industrial Ethernet RJ45 connector 1
2	ETH2	Industrial Ethernet RJ45 connector 2
3	DATA1	Data activity LED for RJ45 connector 1
4	LINK1	Link LED for RJ45 connector 1
5	DATA2	Data activity LED for RJ45 connector 2
6	LINK2	Link LED for RJ45 connector 2
7	LED1	Red and green status LED for the selected Ethernet protocol
8	LED2	Red and green LED for internal communication between the CIM 500 and the Grundfos product
9	SW1	Rotary switch for selection of industrial Ethernet protocol

## 4. Installation requirements

### 4.1 EMC statements for USA

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### 4.2 FCC authorization note



Changes or modifications made to this equipment not expressly approved by Grundfos may void the FCC authorization to operate this equipment.

### 4.3 Safety precautions for UK



The product is not intended for use in any home appliance, home automation, home control system or consumer product in the UK.

## 5. Installation

### WARNING

#### Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply of the host product before you start any work on the product. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.
- Connect the CIM module only to a Grundfos host product with a dedicated CIM interface.
- Installation must be carried out by qualified and trained experts.



QR code for the CIU quick guide

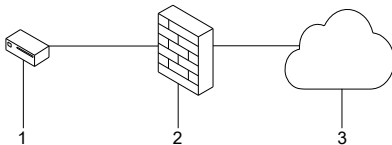
QR99462331

## 5.1 Security

The connected Grundfos host products must be behind a firewall or connected to a private network. If a firewall or private network is not in place, the Grundfos host product may be subject to a cybersecurity risk and becomes vulnerable to an attack or compromise.

### 5.1.1 CIM 500

The CIM 500 is a traditional network-connected device and must be placed on a private network behind a firewall. It must not be connected directly to the Internet. Also, no TCP/IP ports must be forwarded to the product. If you need remote access to the device, you must use technologies such as Virtual Private Networks (VPNs) to ensure a secured connection. Consider contacting an IT infrastructure specialist to establish such a solution.



TM074226

Secure connectivity for CIM 500

Pos.	Description
1	Grundfos device
2	Firewall
3	Internet

## 5.2 Connecting the Ethernet cable

Use RJ45 plugs and an Ethernet cable. Connect the cable screen to protective earth at both ends, if applicable.

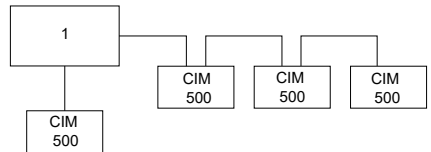


It is important to connect the cable screen to protective earth by the earth clamp or in the connector.

### Maximum cable length

Speed [Mbit/s]	Cable type	Max. cable length [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

The CIM 500 is designed for flexible network installation. The built-in two-port switch makes it possible to daisy chain from product to product without additional Ethernet switches. The last product in the chain is only connected to one of the Ethernet ports. Each Ethernet port has its own MAC address, and the CIM 500 has a built-in switch, which means that the cable can run another 100 metres whenever passing a CIM 500 module.



TM079841

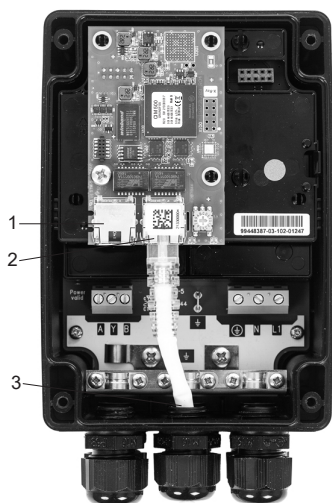
Example of industrial Ethernet network

Pos.	Description
1	Ethernet switch



If a device in an Ethernet daisy chain loses power, it breaks the communication with all the succeeding devices.





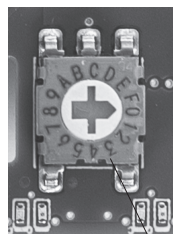
Example of the Ethernet connection

Pos.	Description
1	Industrial Ethernet RJ45 connector 1
2	Industrial Ethernet RJ45 connector 2
3	Earth clamp/GND

TM081363

### 5.3 Selection of industrial Ethernet protocol

The module has a rotary switch for selection of the industrial Ethernet protocol. See the figure below.



TM081367

Selecting the industrial Ethernet protocol

Pos.	Description
0	PROFINET IO, default
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Reserved
4...E	LED1 is permanently red to indicate an invalid configuration.
	Resetting to the factory settings:
	1. Set the rotary switch to this position.
	2. LED1 starts to flash red and green for 20 seconds to indicate that factory reset is about to take place.
F	3. After 20 seconds, LED1 stops to flash and factory reset is initiated.
	4. When both LED1 and LED2 switch off, the reset is completed. The rotary switch can be moved to another position.



If the position of the rotary switch is changed when the module is powered on, the module restarts and uses the protocol associated with the new position.

## 5.4 Setting the IP addresses

The module comes with a fixed webserver IP address. Via the webserver, this address can be changed to another fixed value, or a DHCP server can be selected.

Default IP settings used by the webserver	IP address: 192.168.1.100 Subnet mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Device name and IP settings for PROFINET IO	The device name is configured from the webserver or from the PROFINET IO configuration tool. The IP address is automatically assigned by the PLC. This assigned PROFINET IP address must be different from the IP address of the webserver.
IP settings for Modbus TCP	It can be given a fixed value via the webserver, or it can use a DHCP server. This assigned Modbus TCP address must be different from the IP address of the webserver.
IP settings for BACnet IP	It can be given a fixed value via the webserver, or it can use a DHCP server. Note that the BACnet IP and the webserver share the same IP address.
IP settings for EtherNet/IP	It can be given a fixed value via the webserver, or it can use a DHCP server. This assigned EtherNet/IP address must be different from the IP address of the webserver.

## 5.5 Connecting to the webserver

The module can be configured by the built-in webserver. To establish a connection from a PC to a CIM 500, proceed as follows:

1. Connect the PC and the module using an Ethernet cable. See the figure below.
2. Configure the Ethernet port of the PC to belong to the same subnetwork as the CIM 500, for example, 192.168.1.101, and the subnet mask to 255.255.255.0. See the section on network settings in the appendix.
3. Open a standard Internet browser and type 192.168.1.100 in the URL field.
4. The browser shows one or more security warnings depending on which browser is being used. Ignore these and proceed until you see the CIM 500 home page main menu.
5. Log in to the CIM 500 webserver:

User name	Default: admin
Password	Default: Grundfos



The first time you log in, you must set a unique password. Only a factory reset of the CIM 500 can reset the password to Grundfos.



TM056436

*CIM 500 connected to PC via Ethernet cable*

### Related information

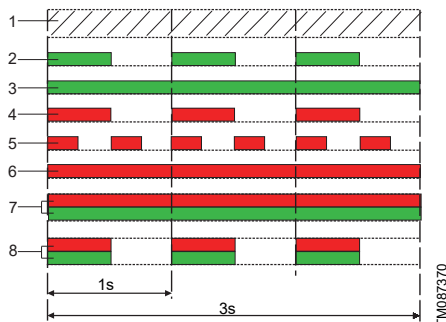
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 6. Status LEDs

The module has two status LEDs:

- LED1: red and green status LED for Ethernet communication, fieldbus LED
- LED2: red and green status LED for communication between the module and the Grundfos product, GENI LED

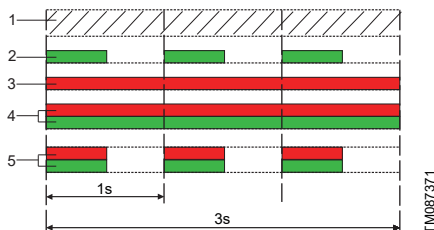
### LED1, PROFINET IO



Pos.	Status	Description
1	Off	The module is switched off.
2	Flashing green	Wink function: LED1 flashes 10 times when activated from the PROFINET master.
3	Permanently green	The module is in cyclic data exchange mode.
4	Flashing red (3 Hz, duty cycle 50 %)	The PROFINET IO configuration is wrong or missing . See the section about fault finding, PROFINET IO.
5	Pulsating red (0.3 Hz, duty cycle 10 %)	The device name and network settings are configured, but the connection to the master lost. See the section about fault finding, PROFINET IO.

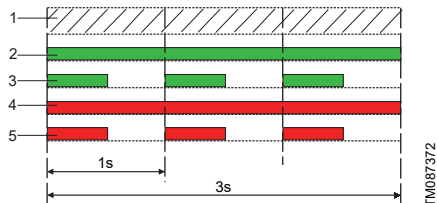
Pos.	Status	Description
6	Permanently red	The product is not supported. See the section about fault finding, PROFINET IO.
7	Permanently red and green	There is an error in firmware download. See the section about fault finding, PROFINET IO.
8	Flashing red and green	The module is resetting to factory settings. After 20 seconds, the CIM 500 restarts.

## LED1, Modbus TCP and BACnet IP



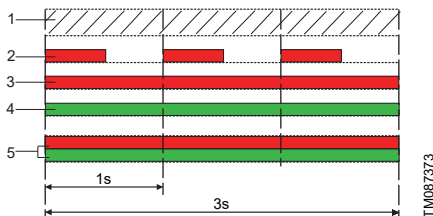
Pos.	Status	Description
1	Off	There is no Modbus or BACnet communication, or the module is switched off.
2	Flashing green	The Modbus or BACnet communication is active.
3	Permanently red	There is a fault in the module configuration. See the section about fault finding, Modbus TCP or BACnet IP.
4	Permanently red and green	There is an error in firmware download. See the section about fault finding, Modbus TCP or BACnet IP.
5	Flashing red and green	The module is resetting to factory settings. After 20 seconds, the CIM 500 restarts.

## LED1, Ethernet/IP



Pos.	Status	Description
1	Off	The Ethernet Link is not active.
2	Permanently green	The Ethernet Link is active, connection is established.
3	Flashing green	The Ethernet Link is active, no connection is established.
4	Permanently red	The Ethernet Link is active, an IP address conflict is detected.
5	Flashing red	The Ethernet Link is active, all connections are timed out.

## LED2, all fieldbuses



TM087373

Pos.	Status	Description
1	Off	The module is switched off.
2	Flashing red	There is no internal communication between the CIM 500 and the Grundfos product.
3	Permanently red	The module does not support the Grundfos product connected.
4	Permanently green	The internal communication between the module and the Grundfos product is OK.
5	Permanently red and green	There is a memory fault.



During startup, there is a delay of up to five seconds before the status of LED1 and LED2 is updated.

### Related information

[8.1 PROFINET IO](#)

[8.2 Modbus TCP or BACnet IP](#)

## 7. Data activity and link LEDs

The module has two connectivity LEDs related to each RJ45 connector.

### DATA1 and DATA2

These yellow LEDs indicate the speed of the data connection.

Status	Description
Off	The RJ45 connection speed is 10 Mbits/s or there is no link.
On	The RJ45 connection speed is 100 Mbits/s.

### LINK1 and LINK2

These green LEDs show whether the Ethernet cable is properly connected to the RJ45 connector in question.

Status	Description
Off	There is no link connection on the RJ45 connector.
On	There is link connection on the RJ45 connector without data traffic.
Flashing	There is link connection on the RJ45 connector with data traffic.

### Related information

[3.3 Product overview](#)

## 8. Fault finding

### WARNING

#### Electric shock

Death or serious personal injury



- Switch off the power supply before you start any work on the product. Make sure that the power supply cannot be accidentally switched on.
- The product is not designed to be serviced. If the product is defective, it must be replaced. Contact Grundfos before replacing the product.

### 8.1 PROFINET IO

You can detect faults in a module by observing the two status LEDs.

The prerequisite is that a CIM 500 is fitted in a Grundfos product or a CIM 500 is fitted in a CIU 900 (this assembly is named CIU 500).



Make sure that SW1 is in position "0" to select PROFINET.

#### 8.1.1 Both LEDs remain off

Both LEDs remain off when the power supply is connected.

Cause	Remedy
The module is fitted incorrectly in the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure that the module is fitted and connected correctly.</li> </ul>
The module is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replace the module.</li> </ul>
The CIU 500 is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Replace the CIU 500.</li> </ul>

#### 8.1.2 LED1 is off

Cause	Remedy
The SW1 is not set correctly.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set the switch to "0".</li> </ul>

#### 8.1.3 LED2 is flashing red

Cause	Remedy
There is no internal communication between the module and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Make sure the module is fitted correctly in the Grundfos product.</li> </ul>
There is no internal communication between the CIU 500 and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the cable connection between the Grundfos product and the CIU 500.</li> <li>• Make sure the individual conductors are connected correctly, for example, not reversed.</li> <li>• Check the power supply to the Grundfos product.</li> </ul>

#### 8.1.4 LED2 is permanently red

Cause	Remedy
The module does not support the connected Grundfos host product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact the nearest Grundfos company.</li> </ul>

#### 8.1.5 LED1 is permanently red

Cause	Remedy
The module does not support the connected Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact the nearest Grundfos company.</li> </ul>
The SW1 is in illegal position.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Set the switch to "0".</li> </ul>

### 8.1.6 LED1 is flashing red, 3 Hz

Cause	Remedy
The PROFINET IO configuration of the module is faulty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restart the CIM 500. Use the RESTART button on the webserver, or power cycle the product. See the section about PROFINET IO configuration.</li> <li>Make sure that the PROFINET IO IP address configuration is correct. Check the device name in the CIM 500 and the PROFINET IO master.</li> <li>Make sure that the right GSDML file is used.</li> </ul>

#### Related information

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 8.1.7 LED1 is pulsing red, 0.3 Hz

Cause	Remedy
The connection to the master is lost.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the cables.</li> <li>Make sure that the master is running.</li> </ul>

### 8.1.8 LED1 is permanently red and green at the same time

Cause	Remedy
There is an error in firmware download.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use the webserver to download the firmware again.</li> </ul>

#### Related information

[A.1.12. Update](#)

### 8.1.9 LED2 is permanently red and green at the same time

Cause	Remedy
There is a memory fault.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the CIM.</li> </ul>

## 8.2 Modbus TCP or BACnet IP

You can detect faults in a module by observing the two status LEDs.

The prerequisite is that a CIM 500 is fitted in a Grundfos product, or a CIM 500 is fitted in a CIU 900 (this assembly is named CIU 500).



Make sure that the SW1 is in position "1" if Modbus should be selected, or in position "2" if BACnet should be selected.

### 8.2.1 Both LEDs remain off

Both LEDs remain off when the power supply is connected.

Cause	Remedy
The module is fitted incorrectly in the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that the module is fitted and connected correctly.</li> </ul>
The module is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the module.</li> </ul>
The CIU 500 is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the CIU 500.</li> </ul>

### 8.2.2 LED2 is flashing red

Cause	Remedy
There is no internal communication between the module and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure the module is fitted correctly in the Grundfos product.</li> </ul>
There is no internal communication between the CIU 500 and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the cable connection between the Grundfos product and the CIU 500.</li> <li>Make sure the individual conductors are connected correctly, for example, not reversed.</li> <li>Check the power supply to the Grundfos product.</li> </ul>

### 8.2.3 LED2 is permanently red

Cause	Remedy
The module does not support the connected Grundfos host product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact the nearest Grundfos company.</li> </ul>

### 8.2.4 LED1 is permanently red

Cause	Remedy
The Modbus configuration of the module is faulty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that the SW1 is set to "1".</li> <li>Check if the Modbus IP address configuration is correct.</li> </ul>
The BACnet configuration of the module is faulty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that the SW1 is set to "2".</li> <li>Make sure that the BACnet IP address and UDP port number configuration is correct.</li> </ul>

#### Related information

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 8.2.5 LED1 is permanently red and green at the same time

Cause	Remedy
There is an error in firmware download.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use the webserver to download the firmware again.</li> </ul>

#### Related information

[A.1.12. Update](#)

### 8.2.6 LED2 is permanently red and green at the same time

Cause	Remedy
There is a memory fault.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the CIM.</li> </ul>



## 8.3 Ethernet/IP

Faults in a module are detected by observing the two status LEDs.

The prerequisite is either that a CIM 500 is fitted in a Grundfos product or a CIM 500 is fitted in a CIU 900 (this assembly is named CIU 500).



Make sure the SW1 is in position 3.

### 8.3.1 Both LEDs remain off

Both LEDs remain off when the power supply is connected.

Cause	Remedy
The module is fitted incorrectly in the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure that the module is fitted and connected correctly.</li> </ul>
The module is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the module.</li> </ul>
The CIU 500 is defective.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Replace the CIU 500.</li> </ul>

### 8.3.2 LED1 is off

Cause	Remedy
The SW1 is not set correctly.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set the switch to "3".</li> </ul>

### 8.3.3 LED2 is flashing red

Cause	Remedy
There is no internal communication between the module and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure the module is fitted correctly in the Grundfos product.</li> </ul>
There is no internal communication between the CIU 500 and the Grundfos product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the cable connection between the Grundfos product and the CIU 500.</li> <li>Make sure the individual conductors are connected correctly, for example, not reversed.</li> <li>Check the power supply to the Grundfos product.</li> </ul>

### 8.3.4 LED2 is permanently red

Cause	Remedy
The module does not support the connected Grundfos host product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contact the nearest Grundfos company.</li> </ul>

### 8.3.5 LED1 is flashing red

Cause	Remedy
The connection timed out.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verify the connection and communication between the PLC and the CIM 500.</li> </ul>

### 8.3.6 LED1 is permanently red

Cause	Remedy
There is an IP address conflict.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check the IP address configuration.</li> </ul>
The SW1 is in illegal position.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Make sure the SW1 is set to 3.</li> </ul>

**8.3.7 LED1 is permanently red and green at the same time**

Cause	Remedy
There is an error in firmware download.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Use the webserver to download the firmware again.</li></ul>

**Related information**

[A.1.12. Update](#)

**8.3.8 LED2 is permanently red and green at the same time**

Cause	Remedy
There is a memory fault.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Replace the CIM.</li></ul>

## 9. Technical data

### General

Application layer	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transport layer	TCP, UDP
Internet layer	Internet protocol V4 (IPv4)
Link layer	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet cable	Screened, twisted-pair cables, CAT5, CAT5e or CAT6; Auto-crossover detection (auto MDI-X)
Transmission speed	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (auto-detected)
Industrial Ethernet protocols	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>EtherNet/IP</li> </ul>
Supply voltage	Only use a dedicated interface slot for a CIM module in the Grundfos host product.
Min./max. storage temperature	-25 to +70 °C -13 to +158 °F
Min./max. operating temperature	-20 to +70 °C -4 to +158 °F

### PROFINET technical specifications

Functionality PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET device according to Conformance Class B</li> <li>Media Redundancy Protocol (MRP) Client</li> <li>System redundancy S2</li> <li>Multicast provider and subscriber</li> </ul>
Minimum cycle time PROFINET RT	250 µs
Number of IO connections per controller	2 for cyclic data 1 for parameter set
Maximum number of IO data	1024 bytes
GSDML version	V2.34
Dynamic IO configuration	Supported
Diagnostics	Supported

Maximum number of data modules	85
Watchdog	It is a communication watchdog with fixed 2-second time-out. It can be enabled via the control module in the device profile.
Certificate	Conformance 2024

### Modbus TCP technical specifications

Number of IO socket connections	8
Maximum number of IO data	255 bytes per telegram
Function codes supported	03 Read holding registers 04 Read input registers 06 Write single registers 16 Write multiple registers
Diagnostics	No
DHCP	Supported
Watchdog	It is a communication watchdog with fixed 5-second time-out. It can be enabled via the watchdog register in the device profile.
Certificate	No

To optimise data security when using Modbus TCP via a cellular router, Grundfos strongly recommends that the cellular data connection be based on a private APN with static IP and with no access to public Internet.

### BACnet IP technical specifications

Number of IO socket connections	1
Communication	User Datagram Protocol, UDP
Maximum number of IO data	1500 bytes
Objects supported	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analog input</li> <li>Analog output</li> <li>Analog value</li> <li>Binary input</li> <li>Binary output</li> <li>Multistate input</li> <li>Multistate output</li> <li>Device</li> </ul>

DHCP	Supported
Foreign device	Supported
Data sharing services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Device management services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	It is a network watchdog timer. Time-out is configurable via the CIM 500 web page.
Certificate	BTL listing 2024

### Ethernet/IP technical specifications

Minimum requested packet interval	15 ms
I/O data	<p>505 bytes output</p> <p>509 bytes input</p> <p>Maximum 255 bytes I/O data per assembly</p>
Number of IO connections	<p>10</p> <p>The default is configurable depending on available socket resources</p>
Number of encapsulation sessions	<p>10</p> <p>The default is configurable depending on available socket resources</p>
Number of explicit messaging connections	<p>There are 2 explicit messaging connections per encapsulation session.</p> <p>There are 20 explicit messaging connections in total. It is configurable.</p>
User-specific objects	<p>It is Object 100, depending on the connected product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos pump</li> <li>• Grundfos booster</li> <li>• Grundfos dosing.</li> </ul>

Maximum number of connections	<p>There are 2 explicit messaging connections multiplied by 10 encapsulation sessions.</p> <p>There are 10 additional I/O connections.</p> <p>There are 30 connections in total.</p>
Standard objects	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identity object (class 0x01)</li> <li>• Message Router object (class 0x02)</li> <li>• Assembly object (class 0x04), assembly: up to 32</li> <li>• Connection Manager object (class 0x06)</li> <li>• Device Level Ring (DLR) object (0x47)</li> <li>• Quality of Service (QoS) object (0x48)</li> <li>• TCP/IP Interface object (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link object (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Supported
Functional scope	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Support of 2 Ethernet Link objects for implementing ring and daisy chain topologies</li> <li>• Device Level Ring (DLR) protocol (announce-based ring node)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	It is a communication watchdog with fixed 5-second time-out. It can be enabled via the CIM 500 web page.
Certificate	Conformance 2024

## 10. Decommissioning

### WARNING

#### Cyber security hazard



- Delete all information before decommissioning.
- Use the rotary switch to reset the module to factory settings.

## 11. Disposing of the product

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way.

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.



The crossed-out wheellie bin symbol on a product means that it must be disposed of separately from household waste. When a product marked with this symbol reaches its end of life, take it to a collection point designated by the local waste disposal authorities. The separate collection and recycling of such products will help protect the environment and human health.

See also end-of-life information at [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

## 12. Document quality feedback

To provide feedback about this document, scan the QR code using your phone's camera or a QR code app.



FEEDBACK92677071

[Click here to submit your feedback](#)

## Български (BG) Упътване за монтаж и експлоатация

Превод на оригиналната английска версия

### Съдържание

<b>1.</b>	<b>Обща информация</b> . . . . .	<b>22</b>
1.1	Предупредителни текстове за опасност	22
1.2	Бележки	22
<b>2.</b>	<b>Съкращения</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>3.</b>	<b>Представяне на продукта</b> . . . . .	<b>24</b>
3.1	Предназначение	24
3.2	Приложения	24
3.3	Обзор на продукта	24
<b>4.</b>	<b>Инсталиране</b> . . . . .	<b>25</b>
4.1	Защита	25
4.2	Свързване на Ethernet кабела	26
4.3	Избор на индустриален Ethernet протокол	27
4.4	Задаване на IP адресите	27
4.5	Свързване с уеб сървър	28
<b>5.</b>	<b>LED статус индикатори</b> . . . . .	<b>28</b>
<b>6.</b>	<b>Светодиоди за активност за данни и връзка</b> . . . . .	<b>31</b>
<b>7.</b>	<b>Откриване на неизправности</b> . . . . .	<b>31</b>
7.1	PROFINET IO	31
7.2	Modbus TCP или BACnet IP	33
7.3	Ethernet/IP	34
<b>8.</b>	<b>Технически данни</b> . . . . .	<b>36</b>
<b>9.</b>	<b>Извеждане от експлоатация</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>Бракуване на продукта</b> . . . . .	<b>38</b>
<b>11.</b>	<b>Отзив за качеството на документа</b> . . . . .	<b>38</b>

## 1. Обща информация



Преди да инсталирате продукта, прочетете настоящия документ. Монтажът и експлоатацията трябва да отговарят на местната нормативна уредба и утвърдените правила за добри практики.

### 1.1 Предупредителни текстове за опасност

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и предупредителните текстове за опасност по-долу.



#### ОПАСНОСТ

Обозначава опасна ситуация, която ще доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до смърт или тежки наранявания, ако не бъде избегната.



#### ВНИМАНИЕ

Обозначава опасна ситуация, която може да доведе до леки или средни наранявания, ако не бъде избегната.

Предупредителните текстове за опасност са структурирани по следния начин:

#### СИГНАЛИЗИРАЩА ДУМА

##### Описание на опасността

Последствия от пренебрегването на предупреждението

- Действия за избягване на опасността.



### 1.2 Бележки

В инструкциите за монтаж и експлоатация, инструкциите за безопасност и сервизните инструкции на Grundfos може да се появяват символите и бележките по-долу.



Съблюдавайте тези инструкции при работа с взривобезопасни продукти.



Син или сив кръг с бял графичен символ обозначава, че трябва да се предприеме действие.



Червен или сив кръг с диагонална лента, обикновено с черен графичен символ, обозначава, че определено действие трябва да не се предприема или да бъде преустановено.



Неспазването на тези инструкции може да доведе до неизправност или повреда на оборудването.



Съвети и препоръки, които улесняват работата.

## 2. Съкращения

APDU	Устройство за данни на приложния протокол
ARP	Address Resolution Protocol (Протокол за разпознаване на адреси): преобразува IP адресите в MAC адреси
CAT5	Тип кабел за Ethernet с четири усукани чифта проводници
CAT5e	Подобрен кабел CAT5 с по-добри характеристики
CAT6	Ethernet кабел с високи характеристики, съвместим с CAT5 и CAT5e
CIM XXX	Комуникационен интерфейсен модул
CIU XXX	Устройство за комуникационен интерфейс: XXX показва кой CIM интерфейс е монтиран в устройството
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Протокол за динамична конфигурация на хоста): използва се за конфигуриране на мрежови устройства, така че да могат да комуникират в IP мрежа
DNS	Система за имена на домейни: използва се за преобразуване на имена на хостове в IP адреси
E-box XXX	Разширителна кутия: използва се като комуникационен интерфейс между дозираща помпа Grundfos DDA (малка) и fieldbus; XXX показва кой CIM интерфейс е монтиран в устройството
GENIpro	Мрежов комуникационен протокол на Grundfos Electronics: фирмен протокол fieldbus на Grundfos
GND	Земя
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (Протокол за пренос на хипертекст): широко използван протокол за придвижване в World Wide Web
IANA	Орган за назначаване на номера в интернет
IP	Internet Protocol (Протокол за Интернет)
LED	Светодиод
MAC	Address Resolution Protocol (Протокол за разпознаване на адреси): уникален адрес за определена единица хардуер

MDI	Независим от преносната среда интерфейс
PELV	Защитно свръхниско напрежение
Ping	Packet Internet Groper: софтуерна помощна програма, която тества свързаността между два TCP/IP хоста
PLC	Програмируем логически контролер
RJ45	Регистриран конектор №45, наричан също конектор 8P8C от модулен тип, свързващ кабели с четири усукани двойки; най-често използван тип конектор за Ethernet
PELV	Защитно свръхниско напрежение
TCP	Transmission Control Protocol (Протокол за управление на предаването): протокол за интернет комуникации и индустриални Ethernet комуникации
UDP	User Datagram Protocol (Протокол за потребителски дейтаграми)
URL	Uniform Resource Locator (Унифициран локатор на ресурси): IP адресът, използван за свързване със сървър
VPN	Виртуални частни мрежи

## 3. Представяне на продукта

### 3.1 Предназначение

Модулът CIM 500 Ethernet дава възможност за пренос на данни между индустриална Ethernet мрежа и продукт на Grundfos.

Модулът поддържа различни индустриални Ethernet протоколи и се монтира в продукта, с който трябва да комуникира, или в CIU 90x, за да оформи комплект CIU 50x. Конфигурирането се прави през вградения уеб сървър, като се използва стандартен уеб браузър на персонален компютър.

### 3.2 Приложения

Модулът CIM 500 Ethernet дава възможност за пренос на данни между индустриална Ethernet мрежа с продукт на Grundfos и система SCADA, система с PLC или BMS.

Модулът поддържа различни индустриални протоколи за Ethernet, като Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP или Ethernet/IP.

Можете да изтеглите специфичния за конкретния продукт функционален профил от Grundfos Product Center.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

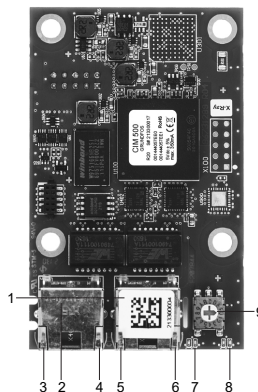
- За подробни инструкции за монтиране и преоборудване на помпите с модула CIM вижте инструкциите за монтаж и експлоатация на хост продукта на Grundfos за напътствия по отношение на отделните видове помпа.



#### Свързана информация

[4.3 Избор на индустриален Ethernet протокол](#)

## 3.3 Обзор на продукта



TM081364

Модул CIM 500 Ethernet

Поз.	Обозначение	Описание
1	ETH1	Индустриален конектор Ethernet RJ45 1
2	ETH2	Индустриален конектор Ethernet RJ45 2
3	DATA1	Светодиод за активност на данните за конектора RJ45 1
4	LINK1	Светодиод за връзка за конектора RJ45 1
5	DATA2	Светодиод за активност на данните за конектора RJ45 2
6	LINK2	Светодиод за връзка за конектора RJ45 2
7	LED1	Червен и зелен светодиоден индикатор за състояние за избираня Ethernet протокол
8	LED2	Червен и зелен светодиоден индикатор за вътрешна комуникация между CIM 500 и продукта на Grundfos
9	SW1	Ротационен превключвател за избор на индустриален Ethernet протокол



## 4. Инсталиране

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания



- Изключете захранването на хост продукта, преди да започнете каквато и да е работа по продукта. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.
- Свързвайте модула CIM само към хост продукт на Grundfos със специален интерфейс CIM.
- Инсталирането трябва да се извършва от квалифицирани и обучени експерти.



QR99462331

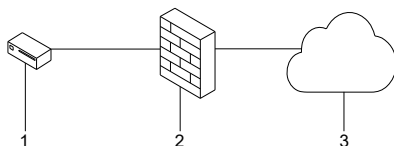
QR код за бързото ръководство за CIM

### 4.1 Защита

Свързаните хост продукти на Grundfos трябва да бъдат зад защитна стена или свързани в частна мрежа. Ако няма защитна стена или мрежата не е частна, хост продуктът на Grundfos може да бъде изложен на опасност за киберсигурността и да бъде уязвим от атака или компрометиране.

#### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 е традиционно свързано в мрежа устройство и трябва да бъде поставено в частна мрежа зад защитна стена. То не трябва да бъде свързано директно към Интернет. Също така не трябва да се пренасочват TCP/IP портове към продукта. Ако имате нужда от дистанционен достъп до устройството, трябва да използвате технологии като виртуални частни мрежи (VPN), за да осигурите защитена връзка. Помислете за консултация със специалист по ИТ инфраструктура, за да установите подобно решение.



TM074226

Защитена свързаност за CIM 500

Поз.	Описание
1	Устройство Grundfos
2	Защитна стена
3	Интернет

## 4.2 Свързване на Ethernet кабела

Използвайте конектори RJ45 и Ethernet кабел. Свържете екранировката на кабела към защитната земя в двата края, ако е възможно.

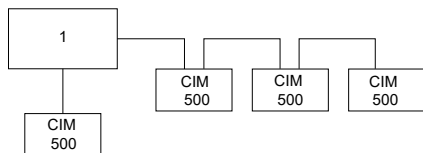


Важно е да се свърже екранировката на кабела към защитна земя чрез заземителната скоба или в конектора.

### Максимална дължина на кабела

Скорост [Mbit/s]	Тип кабел	Макс. дължина на кабела [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 е предвиден за гъвкаво инсталиране в мрежа. С вградения двупортов комутатор е възможно последователно свързване от продукт до продукт без допълнителни Ethernet комутатори. Само последният продукт във веригата е свързан с един от Ethernet портовете. Всеки Ethernet порт има свой MAC адрес и CIM 500 има вграден комутатор, което значи, че кабелът може да е дълъг още 100 метра всеки път, когато се минава през модул CIM 500.



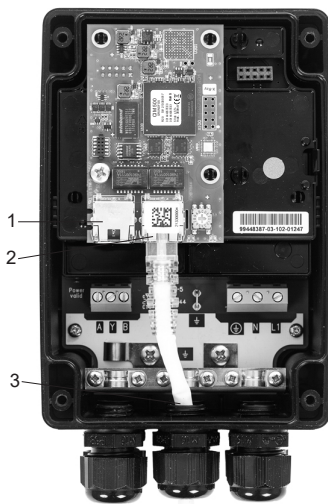
TM079841

Пример за индустриална Ethernet мрежа

Поз.	Описание
1	Ethernet комутатор



Ако устройство в последователна верига в Ethernet загуби захранване, то прекъсва комуникацията с всички следващи устройства.



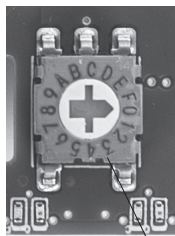
TM081363

Пример за Ethernet връзката

Поз.	Описание
1	Индустриален конектор Ethernet RJ45 1
2	Индустриален конектор Ethernet RJ45 2
3	Заземителна скоба/земя (GND)

### 4.3 Избор на индустриален Ethernet протокол

Модулът има ротационен превключвател за избор на индустриален Ethernet протокол. Вижте фигурата по-долу.



TM081367

Избиране на индустриалния Ethernet протокол

Поз.	Описание
0	PROFINET IO, по подразбиране
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Резервирано
4...E	LED1 свети постоянно, за да покаже невалидна конфигурация.
	Нулиране до фабричните настройки:
	1. Поставете ротационния превключвател в това положение.
	2. LED1 започва да мига в червено и зелено за 20 секунди, за да покаже, че предстои нулиране до фабричните стойности.
F	3. След 20 секунди LED1 спира мигането и започва нулиране до фабричните стойности.
	4. Когато изгаснат и двата светодиода LED1 и LED2, нулирането е завършено. Ротационният превключвател може да се премести в друго положение.



Ако положението на ротационния превключвател се промени при включване на захранването на модула, последният се рестартира и използва протокола, свързан с новото положение.

### 4.4 Задаване на IP адресите

Модулът се доставя с фиксиран IP адрес на уеб сървъра. През уеб сървъра този адрес може да се смени на друга фиксирана стойност или може да бъде избран DHCP сървър.

Използвани IP настройки по подразбиране в уеб сървъра	IP адрес: 192.168.1.100 Маска на подмрежата: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
Име на устройството и IP настройки за вход/изход PROFINET	Името на устройството се конфигурира от уеб сървъра или от конфигуриращия инструмент за вход/изход PROFINET. IP адресът се назначава автоматично от PLC. Този назначен IP адрес за PROFINET трябва да е различен от IP адреса на уеб сървъра.
IP настройки за Modbus TCP	Може да му се даде фиксирана стойност от уеб сървъра или да се използва DHCP сървър. Този назначен TCP адрес за Modbus трябва да е различен от IP адреса на уеб сървъра.
IP настройки за BACnet IP	Може да му се даде фиксирана стойност от уеб сървъра или да се използва DHCP сървър. Имайте предвид, че BACnet IP и уеб сървърът ползват един и същ IP адрес.
IP настройки за EtherNet/IP	Може да му се даде фиксирана стойност от уеб сървъра или да се използва DHCP сървър. Този назначен адрес за EtherNet/IP трябва да е различен от IP адреса на уеб сървъра.

## 4.5 Свързване с уеб сървъра

Модулът може да се конфигурира с вградения уеб сървър. За да осъществите връзка от компютър към CIM 500, направете следното:

1. Свържете компютъра и модула с Ethernet кабел. Вижте фигурата по-долу.
2. Конфигурирайте Ethernet порта на компютъра така, че да е в същата подмрежа като CIM 500, например 192.168.1.101 и маска на подмрежата 255.255.255.0. Вижте раздела за мрежовите настройки в приложението.
3. Отворете стандартен интернет браузър и напишете 192.168.1.100 в полето за URL.
4. Браузърът показва едно или повече предупреждения за защитата, в зависимост от използвания браузър. Не им обръщайте внимание и продължете докато видите главното меню в началната страница на CIM 500.
5. Влезте в уеб сървъра на CIM 500:

Потребителско име	По подразбиране: admin
Парола	По подразбиране: Grundfos



При първото влизане трябва да си настроите уникална парола. Само нулиране до фабрични настройки на CIM 500 може да нулира паролата до Grundfos.



TM056436

CIM 500 свързано с компютър с Ethernet кабел

### Свързана информация

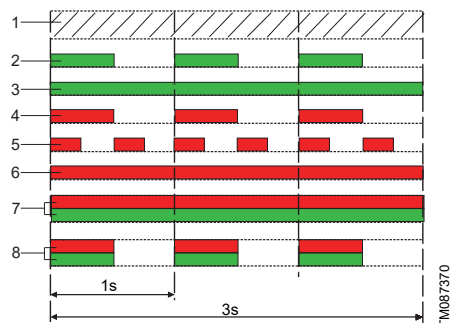
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED статус индикатори

Модулът има два светодиода за състояние:

- LED1: Червен и зелен светодиоден индикатор за състояние на комуникацията по Ethernet, светодиод за fieldbus
- LED2: Червен и зелен светодиод за състояние на комуникацията между модула CIM и продукта на Grundfos, светодиод за GENI

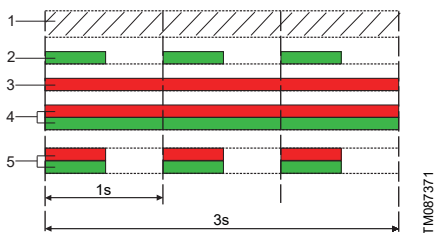
### LED1, PROFINET IO



Поз.	Състояние	Описание
1	Изкл.	Модулът се изключва.
2	Мигащо зелено	Мигаща функция: LED1 примигва 10 пъти, когато е активиран от главното устройство в PROFINET.
3	Постоянно зелено	Модулът е в режим на цикличен обмен на данни.
4	Мигащо червено (3 Hz, работен цикъл 50%)	Входно-изходната конфигурация на PROFINET е погрешна или липсва. Вижте раздела за откриване на неизправности, вход/изход PROFINET.

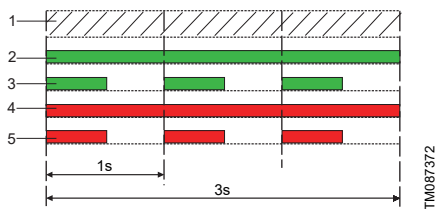
Поз.	Състояние	Описание
5	Мигащо червено (0,3 Hz, работен цикъл 10%)	Името на устройството и мрежовите настройки са конфигурирани, но връзката с главното устройство е изгубена. Вижте раздела за откриване на неизправности, вход/изход PROFINET.
6	Постоянно червено	Продуктът не се поддържа. Вижте раздела за откриване на неизправности, вход/изход PROFINET.
7	Постоянно червено и зелено	Има грешка при изтеглянето на фърмуер. Вижте раздела за откриване на неизправности, вход/изход PROFINET.
8	Мига в червено и зелено	Модулът се връща към фабричните настройки. След 20 секунди CIM 500 се рестартира.

## LED1, Modbus TCP и BACnet IP



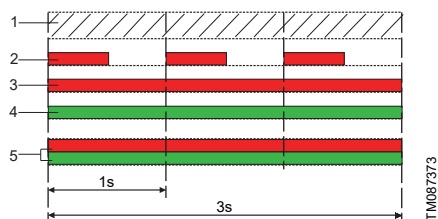
Поз.	Състояние	Описание
1	Изкл.	Няма комуникация по Modbus или BACnet или модулът е изключен.
2	Мигащо зелено	Комуникацията по Modbus или BACnet е активна.
3	Постоянно червено	Има грешка в конфигурацията на модула. Вижте раздела за откриване на неизправности, Modbus TCP или BACnet IP.
4	Постоянно червено и зелено	Има грешка при изтеглянето на фърмуер. Вижте раздела за откриване на неизправности, Modbus TCP или BACnet IP.
5	Мига в червено и зелено	Модулът се връща към фабричните настройки. След 20 секунди CIM 500 се рестартира.

### LED1, Ethernet/IP



Поз.	Състояние	Описание
1	Изкл.	Свързането по Ethernet не е активно.
2	Постоянно зелено	Свързането по Ethernet е активно, установена е връзка.
3	Мигащо зелено	Свързането по Ethernet е активно, не е установена връзка.
4	Постоянно червено	Свързането по Ethernet е активно, открит е конфликт в IP адреса.
5	Мигащо червено	Свързането по Ethernet е активно, всички връзки са с изтекъл срок.

### LED2, всички fieldbus



Поз.	Състояние	Описание
1	Изкл.	Модулът се изключва.
2	Мигащо червено	Няма вътрешна комуникация между CIM 500 и продукта на Grundfos.
3	Постоянно червено	Модулът не поддържа свързания продукт на Grundfos.
4	Постоянно зелено	Вътрешната комуникация между модула и продукта на Grundfos е ОК.
5	Постоянно червено и зелено	Има грешка в паметта.



При стартирането има до пет секунди закъснение в обновяването на състоянието на светодиодите LED1 и LED2.

#### Свързана информация

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP или BACnet IP](#)

## 6. Светодиоди за активност за данни и връзка

Модулът има два светодиода за свързаност, всеки отнасящ се за съответния конектор RJ45.

### DATA1 и DATA2

Тези жълти светодиоди показват скоростта на връзката за данни.

Състояние	Описание
Изключено	Скоростта на RJ45 връзката е 10 Mbits/s или няма връзка.
Включено	Скоростта на RJ45 връзката е 100 Mbits/s.

### LINK1 и LINK2

Тези зелени светодиоди показват дали Ethernet кабелът е правилно свързан към съответния конектор RJ45.

Състояние	Описание
Изключено	Няма връзка към конектора RJ45.
Включено	Има линк връзка на конектора RJ45 без трафик на данни.
Мигане	Има линк връзка на конектора RJ45 с трафик на данни.

## Свързана информация

### [3.3 Обзор на продукта](#)

### 7.1.1 И двата светодиода остават изгаснали

И двата светодиода остават изгаснали, когато захранването е свързано.

Причина	Отстраняване
Модулът е монтиран неправилно в продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете модулът да е монтиран и свързан правилно.</li> </ul>
Модулът е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>
CIU 500 е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 не свети

Причина	Отстраняване
SW1 не е настроен правилно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поставете превключвателя на „0“.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 мига в червено

Причина	Отстраняване
Няма вътрешна комуникация между модула и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че модулът е поставен правилно в продукта на Grundfos.</li> </ul>

## 7. Откриване на неизправности

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Електрически удар

Смърт или тежки наранявания

- Преди започване на работа по продукта изключете ел. захранването. Трябва да е сигурно, че захранването не може да бъде включено случайно.
- Продуктът не е предназначен за сервизиране. Ако продуктът е дефектен, той трябва да бъде заменен. Свържете се с Grundfos преди да смените продукта.



### 7.1 PROFINET IO

Можете да откривате неизправности в модула чрез наблюдаване на двата светодиода за състояние.

Предпоставка е CIM 500 да е монтиран в продукт на Grundfos или CIM 500 да е монтиран в CIU 900 (този комплект се нарича CIU 500).



Уверете се, че SW1 е в положение „0“, за да изберете PROFINET.

Причина	Отстраняване
Няма вътрешна комуникация между CIU 500 и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете свързването на кабела между продукта на Grundfos и CIU 500.</li> <li>• Уверете се, че отделните проводници са свързани правилно, например да не са разменени.</li> <li>• Проверете захранването към продукта на Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Модулът не поддържа свързания хост продукт на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Модулът не поддържа свързания продукт на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.</li> </ul>
SW1 е в недопустимо положение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поставете превключвателя на „0“.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 мига в червено, 3 Hz

Причина	Отстраняване
Неизправност на конфигурацията за вход/изход PROFINET.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Рестартирайте CIM 500. Използвайте бутона РЕСТАРТИРАНЕ на уеб сървъра или изключете и отново включете продукта. Вижте раздела за конфигуриране на вход/изход PROFINET.</li> <li>• Уверете се, че конфигурирането на IP адреса за вход/изход PROFINET е правилно. Проверете името на устройството в CIM 500 и в главното устройство за вход/изход PROFINET.</li> <li>• Уверете се, че се използва точният GSDML файл.</li> </ul>

#### Свързана информация

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 пулсира в червено, 0,3 Hz

Причина	Отстраняване
Връзката с главното устройство е изгубена.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверете кабелите.</li> <li>• Уверете се, че главното устройство работи.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка при изтеглянето на фърмуер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използвайте уеб сървър, за да изтеглите отново фърмуера.</li> </ul>

#### Свързана информация

[A.1.12. Update](#)



### 7.1.9 LED2 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка в паметта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP или BACnet IP

Можете да откривате неизправности в модула чрез наблюдаване на двата светодиода за състояние. Предпоставка е CIM 500 да е монтиран в продукт на Grundfos или CIM 500 да е монтиран в CIU 900 (този комплект се нарича CIU 500).



Уверете се, че SW1 е в положение „1“, ако трябва да е избран Modbus, или в положение „2“, ако трябва да е избран BACnet.

### 7.2.1 И двата светодиода остават изгаснали

И двата светодиода остават изгаснали, когато захранването е свързано.

Причина	Отстраняване
Модулът е монтиран неправилно в продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете модулт да е монтиран и свързан правилно.</li> </ul>
Модулът е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>
CIU 500 е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 мига в червено

Причина	Отстраняване
Няма вътрешна комуникация между модула и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че модулът е поставен правилно в продукта на Grundfos.</li> </ul>
Няма вътрешна комуникация между CIU 500 и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете свързването на кабела между продукта на Grundfos и CIU 500.</li> <li>Уверете се, че отделните проводници са свързани правилно, например да не са разменени.</li> <li>Проверете захранването към продукта на Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Модулът не поддържа свързания хост продукт на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Неизправност на конфигурацията на модула за Modbus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете SW1 да е в положение „1“.</li> <li>Проверете дали е правилна конфигурацията на IP адреса за Modbus.</li> </ul>
Неизправност на конфигурацията на модула за BACnet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете SW1 да е в положение „2“.</li> </ul>

Причина	Отстраняване
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че IP адресът за BACnet и конфигурацията на номера на UDP порта са правилни.</li> </ul>

#### Свързана информация

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

#### 7.2.5 LED1 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка при изтеглянето на фърмуер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Използвайте уеб сървър, за да изтеглите отново фърмуера.</li> </ul>

#### Свързана информация

[A.1.12. Update](#)

#### 7.2.6 LED2 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка в паметта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>

### 7.3 Ethernet/IP

Можете да откривате неизправности в модула чрез наблюдаване на двата светодиода за състояние.

Предпоставка е CIM 500 да е монтиран в продукт на Grundfos или CIM 500 да е монтиран в CIU 900 (този комплект се нарича CIU 500).



Осигурете SW1 да е в положение „3“.

#### 7.3.1 И двата светодиода остават изгаснали

И двата светодиода остават изгаснали, когато захранването е свързано.

Причина	Отстраняване
Модулът е монтиран неправилно в продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете модулът да е монтиран и свързан правилно.</li> </ul>
Модулът е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>
CIU 500 е повреден.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 не свети

Причина	Отстраняване
SW1 не е настроен правилно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поставете превключвателя на „3“.</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 мига в червено

Причина	Отстраняване
Няма вътрешна комуникация между модула и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че модулът е поставен правилно в продукта на Grundfos.</li> </ul>
Няма вътрешна комуникация между CIU 500 и продукта на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете свързването на кабела между продукта на Grundfos и CIU 500.</li> </ul>

Причина	Отстраняване
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Уверете се, че отделните проводници са свързани правилно, например да не са разменени.</li> <li>Проверете захранването към продукта на Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Модулът не поддържа свързания хост продукт на Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Свържете се с най-близкото представителство на Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 мига в червено

Причина	Отстраняване
Изтекъл срок за изчакване на връзката.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Потвърдете връзката и комуникацията между PLC и CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 свети постоянно в червено

Причина	Отстраняване
Има конфликт в IP адреси.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете конфигурацията на IP адреса.</li> </ul>
SW1 е в недопустимо положение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Осигурете SW1 да е в положение „3“.</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка при изтеглянето на фърмуер.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Използвайте уеб сървъра, за да изтеглите отново фърмуера.</li> </ul>

### Свързана информация

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 свети постоянно в червено и зелено едновременно

Причина	Отстраняване
Има грешка в паметта.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сменете модула.</li> </ul>

## 8. Технически данни

### Общи сведения

Приложен слой	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Транспортен слой	TCP, UDP
Интернет слой	Интернет протокол V4 (IPv4)
Свързващ слой	ARP, Управление на достъпа до преносната среда (MAC), Ethernet
Ethernet кабел	Екранирани кабели с усукана двойка, CAT5, CAT5e или CAT6; автоматично разпознаване на кръстосване (автоматично MDI-X)
Скорост на преноса на данни	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (автоматично разпознаване)
Индустриални Ethernet протоколи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Захранващо напрежение	Използвайте само специален интерфейсен слот за CIM модул в хост продукта на Grundfos.
Мин./макс. температура за съхранение	от -25 до +70°C от -13 до +158°F
Мин./макс. работна температура	от -20 до +70°C от -4 до +158°F

### Технически спецификации за PROFINET

Функционалност PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство за PROFINET съгласно Клас на съответствие В</li> <li>• Клиент за Протокол за преносна среда с излишък (MRP)</li> <li>• Системен излишък S2</li> <li>• Мултикаст доставчик и абонат</li> </ul>
Минимално време на цикъла PROFINET RT	250 µs
Брой входно-изходни връзки за един контролер	2 за циклични данни 1 за комплект от параметри
Максимален брой входно-изходни данни	1024 байта

Версия на GSDML	V2.34
Динамична входно-изходна конфигурация	Поддържа се
Диагностика	Поддържа се
Максимален брой модули за данни	85
Защитно наблюдение	Това е комуникационно защитно наблюдение с фиксиран 2-секунден срок. Може да бъде активирано през модула за управление в профила на устройството.
Сертификат	Съответствие 2024

### Технически спецификации за Modbus TCP

Брой входно-изходни връзки към сокети	8
Максимален брой входно-изходни данни	255 байта за една телеграма
Поддържат се функционални кодове	03 Прочитане на поддържащи регистри 04 Прочитане на входни регистри 06 Записване в отделни регистри 16 Записване в множество регистри
Диагностика	Не
DHCP	Поддържа се
Защитно наблюдение	Това е комуникационно защитно наблюдение с фиксиран 5-секунден срок. Може да бъде активирано през регистъра за защитно наблюдение в профила на устройството.
Сертификат	Не

За да се оптимизира защитата на данните при използване на Modbus TCP през клетъчен маршрутизатор, Grundfos горещо препоръчва клетъчната връзка за данни да се базира на частна APN със статичен IP и без достъп до публичния интернет.

**Технически спецификации за BACnet IP**

Брой входно-изходни връзки към сокети	1
Комуникация	User Datagram Protocol (Протокол за потребителски дейтаграми), UDP
Максимален брой входно-изходни данни	1500 байта
Поддържани обекти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналогов вход</li> <li>• Аналогов изход</li> <li>• Аналогова стойност</li> <li>• Двоична входна стойност</li> <li>• Двоична изходна стойност</li> <li>• Входен сигнал с множество състояния</li> <li>• Изходен сигнал с множество състояния</li> <li>• Устройство</li> </ul>
DHCP	Поддържа се
Чуждо устройство	Поддържа се
Услуги за споделяне на данни	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Услуги за управление на устройството	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кой-е / Аз-съм</li> <li>• Кой-има / Аз-имам</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Защитно наблюдение	Това е таймер за защитно наблюдение на мрежата. Срокът за изчакване може да се конфигурира от уеб страницата на CIM 500.
Сертификат	Списък BTL 2024

**Технически спецификации за Ethernet/IP**

Минимален поискан интервал на пакетите	15 ms
Входно-изходни данни	505 байта изходни 509 байта входни Максимум 255 байта входно-изходни данни за комплекс
Брой входно-изходни връзки	10 По подразбиране се конфигурира в зависимост от наличните ресурси от сокети
Брой сесии на капсулиране	10 По подразбиране се конфигурира в зависимост от наличните ресурси от сокети
Брой на изричните връзки за съобщения	Има 2 изрични връзки за съобщения за една сесия на капсулиране. Има общо 20 изрични връзки за съобщения. Подлежи на конфигуриране.
Обекти според потребителя	Това е Обект 100, в зависимост от свързания продукт: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Помпа Grundfos</li> <li>• Бустерна помпа Grundfos</li> <li>• Дозатор Grundfos.</li> </ul>
Максимален брой връзки	Има 2 изрични връзки за съобщения, умножено по 10 сесии на капсулиране. Има 10 допълнителни входно-изходни връзки. Има общо 30 връзки.

Стандартни обекти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обект Самоличност (клас 0x01)</li> <li>• Обект Маршрутизатор на съобщения (клас 0x02)</li> <li>• Обект Комплекс (клас 0x04), комплекс: до 32</li> <li>• Обект Диспечер на връзки (клас 0x06)</li> <li>• Обект Кръг на ниво устройство (DLR) (0x47)</li> <li>• Обект Качество на услуга (QoS) (0x48)</li> <li>• Обект TCP/IP интерфейс (0xF5)</li> <li>• Обект Ethernet връзка (0xF6)</li> </ul>
DHCP	<p>Поддържа се</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адаптер</li> <li>• Поддръжка на 2 обекта Ethernet връзка за реализиране на кръгови и последователни топологии</li> </ul>
Функционален обхват	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Протокол Кръг на ниво устройство (DLR) (възел в кръг на базата на обяви)</li> <li>• Качество на услуга (QoS)</li> <li>• Откриване на конфликти в IPv4 адреси (ACD)</li> </ul>
Защитно наблюдение	Това е комуникационно защитно наблюдение с фиксиран 5-секунден срок. Може да бъде активирано от уеб страницата на CIM 500.
Сертификат	Съответствие 2024

## 9. Извеждане от експлоатация

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасност за киберсигурността



- Преди извеждане от експлоатация изтрийте цялата информация.
- Използвайте въртящия се превключвател, за да върнете фабричните настройки на модула.

## 10. Бракуване на продукта

Този продукт или части от него трябва да бъдат изхвърлени по начин, безопасен за околната среда.

1. Използвайте услугите на държавни или частни организации за събиране на отпадъци.
2. Ако това не е възможно, свържете се с най-близкото представителство или сервиз на Grundfos.



Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране на отпадъци. Разделното събиране и рециклиране на подобни продукти ще спомогне за опазването на околната среда и здравето на хората.

Вж. също информацията за края на жизнения цикъл на адрес [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Отзив за качеството на документа

За да подадете отзив за този документ, сканирайте QR кода с камерата на телефона си или с приложение за QR код.



*Щракнете тук, за да изпратите отзива си*

## Čeština (CZ) Montážní a provozní návod

### Příklad originální anglické verze

#### Obsah

<b>1. Obecné informace</b>	<b>39</b>
1.1 Prohlášení o nebezpečnosti	39
1.2 Poznámky	39
<b>2. Zkratky</b>	<b>40</b>
<b>3. Představení výrobku</b>	<b>40</b>
3.1 Použití	40
3.2 Použití	40
3.3 Přehled výrobku	41
<b>4. Instalace</b>	<b>41</b>
4.1 Bezpečnost	41
4.2 Připojení ethernetového kabelu	42
4.3 Volba průmyslového protokolu Ethernet	43
4.4 Nastavení IP adres	43
4.5 Připojení k webovému serveru	44
<b>5. Stavové kontroly</b>	<b>44</b>
<b>6. Signálky datové aktivity a propojení</b>	<b>47</b>
<b>7. Hledání chyb</b>	<b>47</b>
7.1 PROFINET IO	47
7.2 Modbus TCP nebo BACnet IP	48
7.3 Ethernet/IP	50
<b>8. Technické údaje</b>	<b>52</b>
<b>9. Vyřazení z provozu</b>	<b>54</b>
<b>10. Likvidace výrobku</b>	<b>54</b>
<b>11. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů</b>	<b>54</b>

## 1. Obecné informace



Tento dokument si přečtěte před instalací výrobku. Při instalaci a provozu je nutné dodržovat místní předpisy a uznávané osvědčené postupy.

### 1.1 Prohlášení o nebezpečnosti

Symbole a prohlášení o nebezpečnosti uvedená níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



#### NEBEZPEČÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředějde) bude mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



#### VAROVÁNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředějde) by mohla mít za následek smrt nebo újmu na zdraví.



#### UPOZORNĚNÍ

Označuje nebezpečnou situaci, která (pokud se jí nepředějde) by mohla mít za následek menší nebo střední újmu na zdraví.

Prohlášení o nebezpečnosti jsou strukturována následujícím způsobem:



#### SIGNÁLNÍ SLOVO

##### Popis nebezpečí

Následky ignorování varování

- Akce, jak nebezpečí předejít.

### 1.2 Poznámky

Symbole a poznámky uvedené níže se mohou vyskytnout v montážních a instalačních pokynech k výrobkům Grundfos a v bezpečnostních a servisních pokynech.



Tyto pokyny dodržujte pro výrobky odolné proti výbuchu.



Modrý nebo šedý kruh s bílým grafickým symbolem označuje, že je nutná akce.



Červený nebo šedý kruh s diagonálním přeškrtnutím, a případně černým grafickým symbolem, označuje, že se akce nesmí provést nebo že musí být zastavena.



Pokud nebudou tyto pokyny dodrženy, mohlo by dojít k poruše nebo poškození zařízení.



Tipy a zařízení k usnadnění práce.

## 2. Zkratky

APDU	Datová jednotka aplikačního protokolu
ARP	Protokol rozlišení adres: převádí IP adresu na MAC adresu
CAT5	Typ kabelu Ethernet se čtyřmi kroucenými páry
CAT5e	Vylepšený kabel CAT5 s lepším výkonem
CAT6	Ethernetový kabel kompatibilní s CAT5 a CAT5e a s velmi vysokým výkonem
CIM XXX	Modul komunikačního rozhraní
CIU XXX	Jednotka komunikačního rozhraní: XXX udává, které rozhraní CIM je namontováno v jednotce
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: používá se pro konfiguraci síťových zařízení tak, aby mohla komunikovat prostřednictvím sítě IP
DNS	Domain Name System: používá se pro převod názvů hostitelů na IP adresy
E-box XXX	Extension Box: používá se jako komunikační rozhraní mezi dávkovacím čerpadlem Grundfos DDA (malým) a fieldbus; XXX udává, které rozhraní CIM je namontováno v jednotce
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: vlastní Grundfos fieldbus protokol
GND (zemnění)	Uzemnění
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: protokol běžně používaný pro navigaci na webu
IANA	Úřad pro přidělování internetových adres
IP	Internetový protokol
LED	Světlo emitující dioda
MAC	Media Access Control: jedinečná adresa hardwarového zařízení
MDI	Rozhraní závislé na médiu
PELV	Ochranné zvláště nízké napětí
Ping	Packet Internet Groper: softwarový nástroj pro testování konektivity mezi dvěma hostiteli TCP/IP
PLC	Programovatelný logický řadič
RJ45	Registered Jack #45, také nazývaný typ modulárního konektoru 8P8C, spojující čtyři kroucené dvoulinky, nejběžnější typ konektoru Ethernet
PELV	Ochranné zvláště nízké napětí

TCP	Transmission Control Protocol: protokol pro internetovou komunikaci a komunikaci v průmyslových sítích Ethernet
UDP	Uživatelský datagramový protokol
URL	Uniform Resource Locator: IP adresa použitá pro připojení k serveru
VPN	Virtuální privátní síť

## 3. Představení výrobku

### 3.1 Použití

Modul CIM 500 Ethernet umožňuje přenos dat mezi průmyslovou sítí Ethernet a výrobkem Grundfos.

Modul podporuje různé průmyslové protokoly Ethernet a je osazen ve výrobku, se kterým se má komunikovat, nebo v CIU 90x tvořící montážní jednotku CIU 50x. Je konfigurován pomocí vestavěného webového serveru s použitím standardního webového prohlížeče v PC.

### 3.2 Použití

Modul CIM 500 Ethernet umožňuje přenos dat mezi průmyslovou sítí Ethernet s výrobkem Grundfos a SCADA, PLC systémem nebo BMS.

Modul podporuje různé průmyslové protokoly Ethernet, jako je Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP nebo Ethernet/IP.

Specifický funkční profil pro daný výrobek si můžete stáhnout z Grundfos Product Center.

### VAROVÁNÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



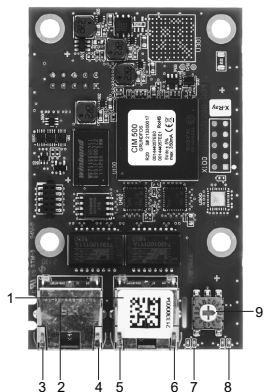
- Podrobné pokyny pro montáž nebo dodatečnou montáž modulu CIM na čerpadla naleznete v montážním a provozním návodu hostitelského výrobku Grundfos, kde jsou uvedeny pokyny pro jednotlivé typy čerpadel.

### Související informace

[4.3 Volba průmyslového protokolu Ethernet](#)



### 3.3 Přehled výrobku



TM081364

Modul CIM 500 Ethernet

Poz.	Označení	Popis
1	ETH1	Průmyslový konektor Ethernet RJ45 1
2	ETH2	Průmyslový konektor Ethernet RJ45 2
3	DATA1	Signálka datové aktivity pro RJ45 konektor 1
4	LINK1	Signálka spojení pro RJ45 konektor 1
5	DATA2	Signálka datové aktivity pro RJ45 konektor 2
6	LINK2	Signálka spojení pro RJ45 konektor 2
7	LED1	Červená a zelená stavová signálka LED pro zvolený ethernetový protokol
8	LED2	Červená a zelená signálka LED pro interní komunikaci mezi CIM 500 a výrobkem Grundfos
9	SW1	Otočný přepínač pro volbu průmyslového protokolu Ethernet

### 4. Instalace

#### VAROVÁNÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před započítím jakékoli práce na výrobku vypněte napájení hostitelského výrobku. Zkontrolujte, že napájecí napětí nelze omylem zapnout.
- Připojte modul CIM pouze k hostitelskému výrobku Grundfos se specializovaným rozhraním CIM.
- Instalaci směřjí provádět pouze autorizovaní a kvalifikovaní odborníci.



QR89462331

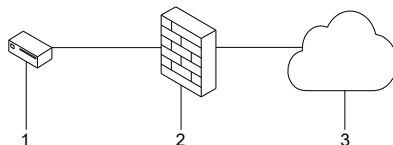
Kód QR rychlého průvodce rozhraním CIU

#### 4.1 Bezpečnost

Připojené hostitelské výrobky Grundfos musí být za bránou firewall nebo připojené v privátní síti. Pokud není k dispozici brána firewall ani privátní síť, může být hostitelský výrobek Grundfos vystaven bezpečnostním kybernetickým rizikům a stát se zranitelným vůči útoku nebo kompromitaci.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 je tradiční zařízení připojené k síti a musí být připojeno v soukromé síti za bránou firewall. Nesmí být připojeno přímo k internetu. K výrobku nesmí být dále předávány žádné porty TCP/IP. Pokud k zařízení potřebujete vzdálený přístup, musíte pro zajištění zabezpečeného připojení použít technologie, jako jsou virtuální privátní sítě (VPN). Zvažte kontaktování specialisty na IT infrastrukturu, aby takové řešení vytvořil.



TM074226

Bezpečné připojení modulu CIM 500

Poz.	Popis
1	Zařízení Grundfos
2	Brána firewall
3	Internet

## 4.2 Připojení ethernetového kabelu

Použijte zástrčky RJ45 a ethernetový kabel. Stínění kabelu, pokud je použito, musí být oběma konci připojeno k ochrannému zemnicímu vodiči.

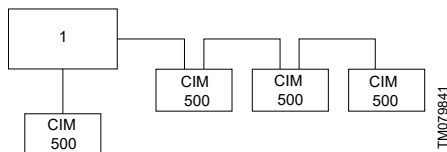


Je důležité připojit stínění kabelu k ochrannému zemnicímu vodiči pomocí zemnicí svorky nebo v konektoru.

### Maximální délka kabelu

Rychlost [Mb/s]	Typ kabelu	Max. délka kabelu [m (stopy)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Modul CIM 500 je navržen pro flexibilní instalaci sítě. S vestavěným dvouportovým přepínačem je možné výrobky řadit do řetězce bez nutnosti používat další ethernetové přepínače. Poslední výrobek v řadě je připojen pouze k jednomu ethernetovému portu. Každý ethernetový port má svou vlastní MAC adresu a CIM 500 má vestavěný přepínač, což znamená, že kabel může vést dalších 100 metrů, kdykoli projde přes modul CIM 500.



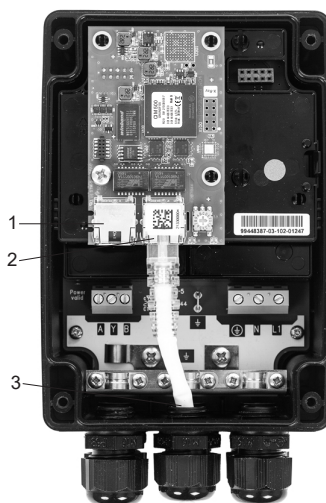
TM079841

### Příklad průmyslové sítě Ethernet

Poz.	Popis
1	Ethernetový přepínač



Pokud zařízení v uzavřeném řetězci Ethernet ztratí napájení, přeruší komunikaci se všemi následujícími zařízeními.



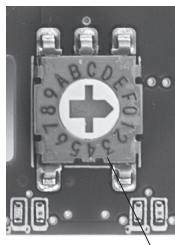
TM081363

### Příklad ethernetového připojení

Poz.	Popis
1	Průmyslový konektor Ethernet RJ45 1
2	Průmyslový konektor Ethernet RJ45 2
3	Uzemňovací svorka

### 4.3 Volba průmyslového protokolu Ethernet

Modul má otočný přepínač pro volbu průmyslového protokolu Ethernet. Viz obrázek níže.



TM081367

*Volba průmyslového protokolu Ethernet*

Poz.	Popis
0	PROFINET IO, výchozí
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
Rezervováno	
4...E	LED1 svítí trvale červeně a indikuje neplatnou konfiguraci.
Resetování do nastavení z výroby:	
F	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nastavte otočný přepínač do této polohy.</li> <li>LED1 začne blikat červeně a zeleně po dobu 20 sekund, což znamená, že se chystá obnovení nastavení z výroby.</li> <li>Po 20 sekundách LED1 přestane blikat a obnovení nastavení z výroby je zahájeno.</li> <li>Když LED1 a LED2 zhasnou, obnovení je dokončeno. Otočný přepínač lze přesunout do jiné polohy.</li> </ol>



Pokud se při zapnutém modulu změní poloha otočného přepínače, modul se restartuje a použije protokol spojený s novou polohou.

### 4.4 Nastavení IP adres

Modul je dodáván s pevnou IP adresou webového serveru. Přes webový server lze tuto adresu změnit na jinou pevnou hodnotu nebo zvolit DHCP server.

Výchozí nastavení IP používané webovým serverem	<p>IP adresa: 192.168.1.100</p> <p>Maska podružné sítě: 255.255.255.0</p> <p>Brána: 192.168.1.1</p>
Název zařízení a nastavení IP pro PROFINET IO	Název zařízení se konfiguruje z webového serveru nebo z konfiguračního nástroje PROFINET IO. IP adresa je automaticky přidělena PLC. Tato přiřazená IP adresa PROFINET se musí lišit od IP adresy webového serveru.
Nastavení IP pro Modbus TCP	Může být přidělena pevná hodnota prostřednictvím webového serveru nebo může používat server DHCP. Tato přiřazená adresa Modbus TCP se musí lišit od IP adresy webového serveru.
Nastavení IP pro BACnet IP	Může mu být přidělena pevná hodnota prostřednictvím webového serveru nebo může používat server DHCP. Všimněte si, že BACnet IP a webový server sdílejí stejnou IP adresu.
Nastavení IP pro EtherNet/IP	Může mu být přidělena pevná hodnota prostřednictvím webového serveru nebo může používat server DHCP. Tato přiřazená adresa EtherNet/IP se musí lišit od IP adresy webového serveru.

## 4.5 Připojení k webovému serveru

Modul lze konfigurovat pomocí vestavěného webového serveru. Abyste vytvořili připojení z PC k modulu CIM 500 Ethernet, postupujte následovně:

1. Propojte PC a modul pomocí ethernetového kabelu. Viz obrázek níže.
2. Nakonfigurujte ethernetový port PC tak, aby patřil do stejné podsítě jako CIM 500, například 192.168.1.101, a masku podsítě na 255.255.255.0. Viz část o nastavení sítě v dodatku.
3. Otevřete standardní internetový prohlížeč a do pole URL zadejte 192.168.1.100.
4. Prohlížeč zobrazí jedno nebo více bezpečnostních varování v závislosti na tom, který prohlížeč používáte. Ignorujte je a pokračujte, dokud nevidíte hlavní nabídku domovské stránky CIM 500.
5. Přihlaste se na webový server CIM 500:

Uživatelské jméno	Výchozí: admin
Heslo	Výchozí: Grundfos



Při prvním přihlášení musíte nastavit jedinečné heslo. Pouze tovární reset modulu CIM 500 může resetovat heslo na Grundfos.



TM056436

*Modul CIM 500 připojený k PC pomocí ethernetového kabelu*

### Související informace

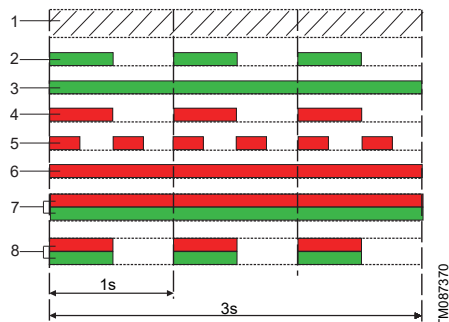
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Stavové kontrolky

Modul má dvě stavové signálky LED:

- LED1: červená a zelená stavová signálka LED pro komunikaci Ethernet, signálka LED pro fieldbus
- LED2: červená a zelená stavová signálka LED pro komunikaci mezi modulem a výrobkem Grundfos, signálka LED pro GENI

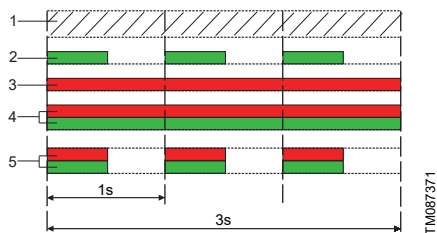
### LED1, PROFINET IO



Poz.	Stav	Popis
1	Vypnuto	Modul je vypnutý.
2	Bliká zeleně	Funkce mrkání: Při aktivaci z řídicí jednotky (masteru) PROFINET blikne LED1 10krát.
3	Trvale zelená	Modul je v režimu cyklické výměny dat.
4	Bliká červeně (3 Hz, pracovní cyklus 50 %)	Konfigurace PROFINET IO je nesprávná nebo chybí. Viz část o hledání závad, PROFINET IO.
5	Pulzuje červeně (0,3 Hz, pracovní cyklus 10 %)	Název zařízení a nastavení sítě jsou nakonfigurovány, ale spojení s řídicí jednotkou (masterem) bylo ztraceno. Viz část o hledání závad, PROFINET IO.

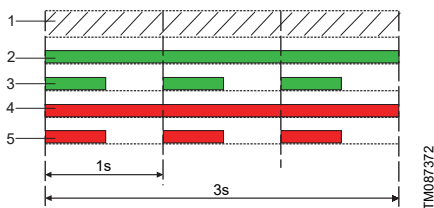
Poz.	Stav	Popis
6	Trvale červená	Výrobek není podporován. Viz část o hledání závad, PROFINET IO.
7	Červená a zelená, trvale svítí	Vyskytla se chyba při stahování firmwaru. Viz část o hledání závad, PROFINET IO.
8	Bliká červeně a zeleně	Modul se resetuje do továrního nastavení. CIM 500 se po 20 sekundách restartuje.

## LED1, Modbus TCP a BACnet IP

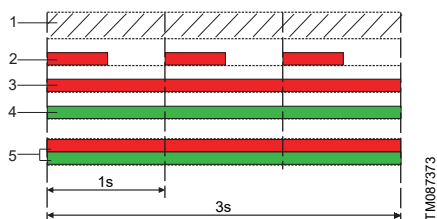


TM087371

Poz.	Stav	Popis
1	Vypnuto	Neprobíhá žádná komunikace Modbus nebo BACnet nebo je modul vypnutý.
2	Bliká zeleně	Komunikace Modbus nebo BACnet je aktivní.
3	Trvale červená	Vyskytla se chyba v konfiguraci modulu. Viz část o hledání závad, Modbus TCP nebo BACnet IP.
4	Červená a zelená, trvale svítí	Vyskytla se chyba při stahování firmwaru. Viz část o hledání závad, Modbus TCP nebo BACnet IP.
5	Bliká červeně a zeleně	Modul se resetuje do továrního nastavení. CIM 500 se po 20 sekundách restartuje.

**LED1, Ethernet/IP**

Poz.	Stav	Popis
1	Vypnuto	Připojení Ethernet není aktivní.
2	Trvale zelená	Připojení Ethernet je aktivní, spojení bylo navázáno.
3	Bliká zeleně	Připojení Ethernet je aktivní, spojení nebylo navázáno.
4	Trvale červená	Připojení Ethernet je aktivní, byl detekován konflikt IP adresy.
5	Bliká červeně	Připojení Ethernet je aktivní, všechna spojení vypršela.

**LED2, všechna připojení fieldbus**

Poz.	Stav	Popis
1	Vypnuto	Modul je vypnutý.
2	Bliká červeně	Neprobíhá žádná interní komunikace mezi CIM 500 a výrobkem Grundfos.
3	Trvale červená	Modul připojený výrobek Grundfos nepodporuje.
4	Trvale zelená	Interní komunikace mezi modulem a výrobkem Grundfos je v pořádku.
5	Červená a zelená, trvale svítí	Došlo k chybě paměti.



Při zapínání může do aktualizace stavu signálky LED1 a LED2 dojít k časové prodávě až pět sekund.

**Související informace**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP nebo BACnet IP](#)

## 6. Signálky datové aktivity a propojení

Modul má dvě signálky připojení ke každému konektoru RJ45.

### DATA1 a DATA2

Tyto žluté signálky LED ukazují rychlost datového připojení.

Stav	Popis
Vypnuto	Rychlost připojení RJ45 je 10 Mb/s nebo neexistuje žádné spojení.
Zapnuto	Rychlost připojení RJ45 je 100 Mb/s.

### LINK1 a LINK2

Zelené signálky LED ukazují, zda je ethernetový kabel správně zapojen do příslušného konektoru RJ45.

Stav	Popis
Vypnuto	Na konektoru RJ45 není žádné připojení.
Zapnuto	Na konektoru RJ45 je připojení bez datového provozu.
Bliká	Na konektoru RJ45 je připojení s datovým provozem.

## Související informace

### [3.3 Přehled výrobku](#)

### 7.1.1 Obě signálky LED nesvítí

Když je připojen napájecí zdroj, obě signálky LED zůstávají zhasnuté.

Příčina	Odstranění
Modul je ve výrobku Grundfos namontován nesprávně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že modul je správně namontován a připojen.</li> </ul>
Modul nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul.</li> </ul>
Jednotka CIU 500 je vadná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte jednotku CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 nesvítí

Příčina	Odstranění
SW1 není správně nastaven.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte přepínač na "0".</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 bliká červeně

Příčina	Odstranění
Mezi modulem a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že je modul ve výrobku Grundfos správně namontován.</li> </ul>
Mezi CIU 500 a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi výrobkem Grundfos a jednotkou CIU 500.</li> <li>Ujistěte se, že např. jednotlivé vodiče jsou připojeny správně, ne obráceně.</li> </ul>

## 7. Hledání chyb

### VAROVÁNÍ

#### Úraz elektrickým proudem

Smrt nebo závažná újma na zdraví osob



- Před započetím jakékoli práce na výrobku vypněte zdroj napájecího napětí. Zajistěte, aby zdroj napájecího napětí nemohl být náhodně zapnut.
- Výrobek nevyžaduje údržbu. Pokud výrobek nefunguje správně, je nutné jej nahradit novým kusem. Před výměnou výrobku kontaktujte Grundfos.

### 7.1 PROFINET IO

Chyby v modulu můžete detekovat sledováním dvou stavových LED.

Předpokladem je, že modul CIM 500 je namontován ve výrobku Grundfos nebo že modul CIM 500 je namontován v CIU 900 (tato sestava se nazývá CIU 500).



Ujistěte se, že SW1 je v poloze "0" pro výběr PROFINET.

Příčina	Odstranění
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte přívod napájecího napětí na výrobek Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 je trvale červená

Příčina	Odstranění
Modul nepodporuje připojený hostitelský výrobek Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 svítí červeně

Příčina	Odstranění
Modul nepodporuje připojený výrobek Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.</li> </ul>
SW1 je v nepovolené pozici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte přepínač na "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 bliká červeně, 3 Hz

Příčina	Odstranění
Konfigurace PROFINET IO modulu je chybná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restartujte modul CIM 500. Použijte tlačítko RESTART na webovém serveru nebo výrobek vypněte a zapněte. Viz část o konfiguraci PROFINET IO.</li> <li>Ujistěte se, že konfigurace IP adresy PROFINET IO je správná. Zkontrolujte název zařízení v modulu CIM 500 a v řídicí jednotce (masteru) PROFINET IO.</li> <li>Ujistěte se, že je použit správný soubor GSDML.</li> </ul>

#### Související informace

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pulzuje červeně, 0,3 Hz

Příčina	Odstranění
Připojení k řídicí jednotce (masteru) bylo ztraceno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte kabely.</li> <li>Ujistěte se, že řídicí jednotka (master) je v provozu.</li> </ul>

#### 7.1.8 Signálka LED1 svítí zeleně a červeně zároveň.

Příčina	Odstranění
Vyskytla se chyba při stahování firmwaru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware znovu stáhněte pomocí webového serveru.</li> </ul>

#### Související informace

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 Signálka LED2 trvale svítí zeleně a červeně zároveň

Příčina	Odstranění
Došlo k chybě paměti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul.</li> </ul>

### 7.2 Modbus TCP nebo BACnet IP

Chyby v modulu můžete detekovat sledováním dvou stavových LED.



Předpokladem je, že modul CIM 500 je namontován ve výrobku Grundfos nebo že modul CIM 500 je namontován v CIU 900 (tato sestava se nazývá CIU 500).



Ujistěte se, že SW1 je v poloze "1", pokud má být zvolen Modbus, nebo v poloze "2", pokud má být zvolen BACnet.

### 7.2.1 Obě signálky LED nesvíí

Když je připojen napájecí zdroj, obě signálky LED zůstávají zhasnuté.

Příčina	Odstranění
Modul je ve výrobku Grundfos namontován nesprávně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že modul je správně namontován a připojen.</li> </ul>
Modul nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul.</li> </ul>
Jednotka CIU 500 je vadná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte jednotku CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 bliká červeně

Příčina	Odstranění
Mezi modulem a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že je modul ve výrobku Grundfos správně namontován.</li> </ul>
Mezi CIU 500 a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi výrobkem Grundfos a jednotkou CIU 500.</li> <li>Ujistěte se, že např. jednotlivé vodiče jsou připojeny správně, ne obráceně.</li> <li>Zkontrolujte přívod napájecího napětí na výrobek Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 je trvale červená

Příčina	Odstranění
Modul nepodporuje připojený hostitelský výrobek Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 svítí červeně

Příčina	Odstranění
Konfigurace Modbus modulu je chybná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že SW1 je v poloze "1".</li> <li>Zkontrolujte, že konfigurace IP adresy Modbus je správná.</li> </ul>
Konfigurace BACnet modulu je chybná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že SW1 je v poloze "2".</li> <li>Ujistěte se, že jsou konfigurace IP adresy BACnet a čísla portu UDP správné.</li> </ul>

### Související informace

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 Signálka LED1 svítí zeleně a červeně zároveň.

Příčina	Odstranění
Vyskytla se chyba při stahování firmwaru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Firmware znovu stáhněte pomocí webového serveru.</li> </ul>

**Související informace**[A.1.12. Update](#)**7.2.6 Signálka LED2 trvale svítí zeleně a červeně zároveň**

Příčina	Odstranění
Došlo k chybě paměti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul.</li> </ul>

**7.3 Ethernet/IP**

Chyby v modulu můžete detekovat sledováním dvou stavových LED.

Předpokladem je, že modul CIM 500 je namontován ve výrobku Grundfos nebo že modul CIM 500 je namontován v CIU 900 (tato sestava se nazývá CIU 500).



Ujistěte se, že SW1 je v poloze "3".

**7.3.1 Obě signálky LED nesvítí**

Když je připojen napájecí zdroj, obě signálky LED zůstávají zhasnuté.

Příčina	Odstranění
Modul je ve výrobku Grundfos namontován nesprávně.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že modul je správně namontován a připojen.</li> </ul>
Modul nefunguje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte modul.</li> </ul>
Jednotka CIU 500 je vadná.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyměňte jednotku CIU 500.</li> </ul>

**7.3.2 LED1 nesvítí**

Příčina	Odstranění
SW1 není správně nastaven.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte přepínač na "3".</li> </ul>

**7.3.3 LED2 bliká červeně**

Příčina	Odstranění
Mezi modulem a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ujistěte se, že je modul ve výrobku Grundfos správně namontován.</li> </ul>
Mezi CIU 500 a výrobkem Grundfos neprobíhá žádná interní komunikace.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zkontrolujte kabelovou přípojku mezi výrobkem Grundfos a jednotkou CIU 500.</li> <li>Ujistěte se, že např. jednotlivé vodiče jsou připojeny správně, ne obráceně.</li> <li>Zkontrolujte přívod napájecího napětí na výrobek Grundfos.</li> </ul>

**7.3.4 LED2 je trvale červená**

Příčina	Odstranění
Modul nepodporuje připojený hostitelský výrobek Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktujte nejbližší pobočku firmy Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 bliká červeně**

Příčina	Odstranění
Připojení vypršelo.	

Příčina	Odstranění
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provéřte připojení a komunikaci mezi PLC a modulem CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 svítí červeně

Příčina	Odstranění
Došlo ke konfliktu IP adresy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zkontrolujte konfiguraci IP adresy.</li> </ul>
SW1 je v nepovolené pozici.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ujistěte se, že SW1 je v poloze "3".</li> </ul>

### 7.3.7 Signálka LED1 svítí zeleně a červeně zároveň.

Příčina	Odstranění
Vyskytla se chyba při stahování firmwaru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmware znovu stáhněte pomocí webového serveru.</li> </ul>

### Související informace

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 Signálka LED2 trvale svítí zeleně a červeně zároveň

Příčina	Odstranění
Došlo k chybě paměti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyměňte modul.</li> </ul>

## 8. Technické údaje

### Všeobecně

Aplikační vrstva	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportní vrstva	TCP, UDP
Internetová vrstva	Internetový protokol V4 (IPv4)
Spojovací vrstva	ARP, řízení přístupu k médiím, Ethernet
Ethernetový kabel	Stíněné, dvojité zkroucené kabely, CAT5, CAT5e nebo CAT6; automatická detekce překřížení (auto MDI-X)
Rychlost přenosu	10 Mb/s, 100 Mb/s (automatické rozpoznání)
Průmyslové protokoly Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Napájecí napětí	Na hostitelském výrobku Grundfos používejte pouze slot rozhraní určený pro modul CIM.
Min./max. skladovací teplota	-25 až +70 °C -13 až +158 °F
Min./max. provozní teplota	-20 až +70 °C -4 až +158 °F

### Technické specifikace PROFINET

Funkčnost PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení PROFINET podle třídy shody B</li> <li>• Klient Media Redundancy Protocol (MRP)</li> <li>• Redundance systému S2</li> <li>• Odesílatel a příjemce multicastu</li> </ul>
Minimální čas cyklu PROFINET RT	250 µs
Počet připojení vstupů a výstupů na řídicí jednotku	2 pro cyklická data 1 pro sadu parametrů
Maximální počet dat vstupů a výstupů	1024 bytů
Verze GSDML	V2.34
Dynamická konfigurace vstupů a výstupů	Podporováno
Diagnostika	Podporováno

Maximální počet datových modulů	85
Watchdog	Jedná se o komunikační watchdog s pevným 2sekundovým time-outem. Lze jej povolit prostřednictvím řídicího modulu v profilu zařízení.
Certifikace	Conformance 2024

### Technické specifikace Modbus TCP

Počet připojení zásuvek vstupu a výstupu	8
Maximální počet dat vstupů a výstupů	255 bytů na telegram
Podporované funkční kódy	03 Read holding registers 04 Read input registers 06 Write single registers 16 Write multiple registers
Diagnostika	Ne
DHCP	Podporováno
Watchdog	Jedná se o komunikační watchdog s pevným 5sekundovým time-outem. Lze jej povolit prostřednictvím registru watchdogů v profilu zařízení.
Certifikace	Ne

Pro optimalizaci zabezpečení dat při použití Modbus TCP prostřednictvím mobilního routeru Grundfos důrazně doporučuje, aby mobilní datové připojení bylo založeno na soukromém APN se statickou IP a bez přístupu k veřejnému internetu.

### Technické specifikace BACnet IP

Počet připojení zásuvek vstupu a výstupu	1
Komunikace	Uživatelský datagramový protokol, UDP
Maximální počet dat vstupů a výstupů	1500 bytů
Podporované objekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogový vstup</li> <li>• Analogový výstup</li> <li>• Analogová hodnota</li> <li>• Binární vstup</li> <li>• Binární výstup</li> <li>• Vícetavový vstup</li> <li>• Vícetavový výstup</li> <li>• Zařízení</li> </ul>

DHCP	Podporováno
Cizí zařízení	Podporováno
Služby sdílení dat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Služby managementu zařízení	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	Jedná se o síťový watchdog. Time-out lze konfigurovat prostřednictvím webové stránky CIM 500.
Certifikace	BTL listing 2024

#### Technické specifikace Ethernet/IP

Minimální požadovaný interval paketů	15 ms
Data I/O	505 bytů výstup 509 bytů vstup Maximálně 255 bytů dat vstupu/výstupu na sestavu
Počet připojení vstupu a výstupu	10 Výchozí nastavení je konfigurovatelné v závislosti na dostupných zásuvkách
Počet relací zapouzdření	10 Výchozí nastavení je konfigurovatelné v závislosti na dostupných zásuvkách
Počet připojení pro zaslání explicitních zpráv	Na jednu relaci zapouzdření jsou dostupná 2 připojení pro zaslání explicitních zpráv. Celkem je dostupných 20 připojení pro zaslání explicitních zpráv. Je to konfigurovatelné.
Uživatelsky specifické objekty	Itis Object 100, v závislosti na připojeném výrobku: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo Grundfos</li> <li>• Grundfos booster</li> <li>• Grundfos dávkování.</li> </ul>

Maximální počet připojení	Jsou dostupná 2 připojení pro zaslání explicitních zpráv násobená 10 relacemi zapouzdření. Je dostupných 10 dalších připojení vstupu/výstupu. Je dostupných celkem 30 připojení.
Standardní objekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekt identity (třída 0x01)</li> <li>• Objekt směrovače zpráv (třída 0x02)</li> <li>• Objekt sestavy (třída 0x04), sestava: až 32</li> <li>• Objekt Connection Manager (třída 0x06)</li> <li>• Objekt Device Level Ring (DLR)(0x47)</li> <li>• Objekt Quality of Service (QoS)(0x48)</li> <li>• Objekt rozhraní TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Objekt Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>

DHCP	Podporováno
Funkční rozsah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptér</li> <li>• Podpora 2 objektů Ethernet Link pro implementaci kruhových topologií a topologií uzavřeného řetězce</li> <li>• Protokol DLR (Device Level Ring)(prstencový uzel založený na oznámení)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Jedná se o komunikační watchdog s pevným 5sekundovým time-outem. Lze jej aktivovat prostřednictvím webové stránky CIM 500.
Certifikace	Conformance 2024

## 9. Vyřazení z provozu

### VAROVÁNÍ

#### Kybernetické bezpečnostní riziko



- Před vyřazením z provozu smažte všechny informace.
- Pro resetování modulu do továrního nastavení použijte otočný přepínač.

## 10. Likvidace výrobku

Likvidace tohoto výrobku nebo jeho součástí musí být provedena v souladu se zásadami ochrany životního prostředí.

1. Likvidaci nechejte provést autorizovanou službou, zabývající se sběrem odpadu.
2. Pokud sběrová služba v dané lokalitě neexistuje nebo nemůže pracovat s materiálem, použitým ve výrobcích, dopravte výrobek nebo kteroukoli jeho nebezpečnou materiálovou složku do nejbližší pobočky nebo servisního střediska společnost Grundfos.



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

Viz také informace o konci životnosti na stránkách [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Zpětná vazba ohledně kvality dokumentů

Chcete-li poskytnout zpětnou vazbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocí fotoaparátu na telefonu nebo za pomoci aplikace se čtečkou QR kódů.



FEEDBACK92677071

*Pro odeslání zpětné vazby klikněte zde*


# Deutsch (DE) Montage- und Betriebsanleitung

## Übersetzung des englischen Originaldokuments

### Inhaltsverzeichnis


<b>1. Allgemeine Informationen</b> . . . . .	<b>55</b>
1.1 Gefahrenhinweise . . . . .	55
1.2 Hinweise . . . . .	55
<b>2. Abkürzungen</b> . . . . .	<b>56</b>
<b>3. Produkteinführung</b> . . . . .	<b>56</b>
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	56
3.2 Anwendungen . . . . .	56
3.3 Produktübersicht . . . . .	57
<b>4. Installation</b> . . . . .	<b>57</b>
4.1 Sicherheit . . . . .	57
4.2 Anschließen des Ethernet-Kabels . . . . .	58
4.3 Auswahl des Industrial-Ethernet-Protokolls . . . . .	59
4.4 Einstellen der IP-Adressen . . . . .	59
4.5 Verbindung mit dem Webserver . . . . .	60
<b>5. Status-LEDs</b> . . . . .	<b>60</b>
<b>6. Datenaktivität und Link-LEDs</b> . . . . .	<b>63</b>
<b>7. Störungssuche</b> . . . . .	<b>63</b>
7.1 Profinet IO . . . . .	63
7.2 Modbus TCP oder BACnet IP . . . . .	65
7.3 Ethernet/IP . . . . .	66
<b>8. Technische Daten</b> . . . . .	<b>68</b>
<b>9. Außerbetriebnahme</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>10. Entsorgung des Produkts</b> . . . . .	<b>70</b>
<b>11. Feedback zur Qualität des Dokuments</b> . . . . .	<b>70</b>


## 1. Allgemeine Informationen


 Lesen Sie dieses Dokument vor der Installation des Produkts. Installation und Betrieb müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften und den anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

### 1.1 Gefahrenhinweise

Die folgenden Symbole und Gefahrenhinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

**Gefahr**  
 Kennzeichnet eine Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

**Warnung**  
 Kennzeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.

**Vorsicht**  
 Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.


Die Gefahrenhinweise sind wie folgt aufgebaut:


**Signalwort**  
**Beschreibung der Gefährdung**  
 Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises


- Maßnahmen zum Vermeiden der Gefährdung.


### 1.2 Hinweise


Die folgenden Symbole und Hinweise werden in den Montage- und Betriebsanleitungen, Sicherheitshinweisen und Serviceanleitungen von Grundfos verwendet.

 Beachten Sie bei explosionsgeschützten Produkten diese Anweisungen.

 Ein blauer oder grauer Kreis mit einem weißen grafischen Symbol weist darauf hin, dass eine Maßnahme ergriffen werden muss.

 Ein roter oder grauer Kreis mit einem diagonal verlaufenden Balken, möglicherweise mit einem schwarzen grafischen Symbol, weist darauf hin, dass eine Handlung unterlassen oder beendet werden muss.

 Ein Nichtbeachten dieser Sicherheitshinweise kann Fehlfunktionen oder Sachschäden zur Folge haben.

 Tipps und Ratschläge zum Erleichtern der Arbeit.

## 2. Abkürzungen

APDU	Application Protocol Data Unit.
ARP	Address Resolution Protocol: übersetzt IP-Adressen in MAC-Adressen
CAT5	Ethernet-Kabeltyp mit vier Twisted-Pair-Kabeln.
CAT5e	CAT5-Kabel mit verbesserter Übertragungsleistung.
CAT6	Mit Kabeln des Typs CAT5 und CAT5e kompatibles Ethernet-Kabel mit sehr hoher Leistung.
CIM XXX	Kommunikationsschnittstellenmodul (Communication Interface Module)
CIM XXX	Kommunikationsschnittstellengerät (Communication Interface Unit) XXX gibt an, welche CIM-Schnittstelle im Gerät montiert ist
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: dient zur Konfiguration von Netzwerk-Geräten, sodass sie über ein IP-Netzwerk kommunizieren können
DNS	Domain Name System: dient der Auflösung von Host-Bezeichnungen in IP-Adressen
E-box XXX	Extension Box: dient als Kommunikationsschnittstelle zwischen einer Dosierpumpe Grundfos DDA (klein) und einem Feldbus; XXX gibt an, welche CIM-Schnittstelle im Gerät montiert ist
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication Protocol: proprietäres Grundfos-Feldbusprotokoll
GND	Masse
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: das üblicherweise für die Navigation im World Wide Web verwendete Protokoll
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol (Internetprotokoll)
LED	Leuchtdiode
MAC	Media Access Control: eindeutige Adresse für ein Hardware-Gerät
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Schutzkleinspannung
Ping	Packet Internet Groper: ein Software-Service, mit dem die Konnektivität zwischen zwei TCP/IP-Hosts geprüft wird
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung

RJ45	Registered Jack #45, auch als 8P8C bezeichnet: ein Typ modularer Steckverbindung, die für vierfache Twisted-Pair-Kabel verwendet wird; der am häufigsten verwendete Typ von Steckverbinder bei Ethernet
PELV	Schutzkleinspannung
TCP	Transmission Control Protocol: Protokoll für die Kommunikation über das Internet oder Industrial Ethernet.
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: die IP-Adresse, die für die Verbindung mit einem Server verwendet wird
VPN	Virtual Private Networks

## 3. Produkteinführung

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Ethernet-Modul CIM 500 ermöglicht die Datenübertragung zwischen einem Industrial-Ethernet-Netzwerk und einem Produkt von Grundfos.

Das Modul unterstützt verschiedene Industrial-Ethernet-Protokolle. Es ist in das Gerät, mit dem es kommunizieren soll, oder in ein CIU 90x eingebaut, sodass es eine Baugruppe CIU 50x bildet. Die Konfiguration erfolgt über den eingebauten Webserver. Dazu wird ein Standard-Internetbrowser auf einem PC verwendet.

### 3.2 Anwendungen

Das Ethernet-Modul CIM 500 ermöglicht die Datenübertragung von einem Industrial-Ethernet-Netzwerk zu einem Produkt von Grundfos und einem SCADA (SPS-System) oder einem BMS.

Das Modul unterstützt verschiedene Industrial-Ethernet-Protokolle, zum Beispiel Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP und Ethernet/IP.

Sie können das spezifische Funktionsprofil für das Produkt aus dem Grundfos Product Center herunterladen.

#### WARNUNG

#### Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen



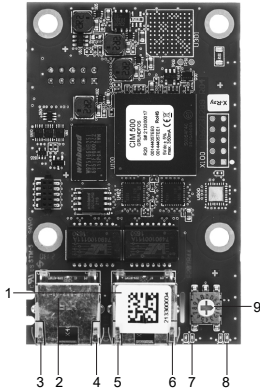
- Detaillierte Anweisungen zur Montage oder Nachrüstung des CIM-Moduls an Pumpen finden Sie in der Installations- und Betriebsanleitung des Grundfos-Host-Produkts entsprechend den einzelnen Pumpentypen.

#### Weitere Informationen

#### 4.3 Auswahl des Industrial-Ethernet-Protokolls



### 3.3 Produktübersicht



TM081364

Ethernet-Modul CIM 500

Pos.	Bezeichnung	Beschreibung
1	ETH1	Industrial-Ethernet-Anschluss 1 (RJ45)
2	ETH2	Industrial-Ethernet-Anschluss 2 (RJ45)
3	DATA1	Datenaktivitäts-LED für RJ45-Anschluss 1
4	LINK1	Link-LED für RJ45-Anschluss 1
5	DATA2	Datenaktivitäts-LED für RJ45-Anschluss 2
6	LINK2	Link-LED für RJ45-Anschluss 2
7	LED1	Rot-grüne Status-LED für das ausgewählte Ethernet-Protokoll
8	LED2	Rot-grüne Status-LED für die interne Kommunikation zwischen dem CIM 500 und dem Grundfos-Produkt
9	SW1	Drehschalter zum Auswählen des Industrial-Ethernet-Protokolls

### 4. Installation

#### WARNUNG

#### Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Bevor Sie mit Arbeiten am Host-Produkt beginnen, schalten Sie die Energieversorgung ab. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Schließen Sie ein Kommunikationsschnittstellenmodul nur an ein Host-Produkt von Grundfos mit einer eigenen CIM-Schnittstelle an.
- Die Installation darf nur von qualifiziertem und geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.



QR-Code zur CIU-Kurzanleitung

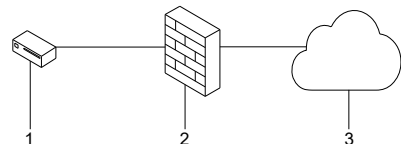
QR99462331

#### 4.1 Sicherheit

Angeschlossene Grundfos-Host-Produkte müssen durch eine Firewall geschützt oder an ein privates Netzwerk angeschlossen werden. Ist keine Firewall oder kein privates Netzwerk vorhanden, besteht das Risiko, dass das Grundfos-Host-Produkt einem Cyberangriff ausgesetzt wird.

##### 4.1.1 CIM 500

Das CIM 500 ist ein herkömmliches Netzwerkgerät, das hinter einer Firewall an ein privates Netzwerk angeschlossen werden muss. Es darf nicht direkt mit dem Internet verbunden werden. Darüber hinaus dürfen dem Produkt keine TCP/IP-Ports zugeordnet werden. Wenn Sie per Fernzugriff auf das Gerät zugreifen möchten, müssen Sie mithilfe von Technologien wie Virtual Private Network (VPN) eine sichere Verbindung gewährleisten. Wenden Sie sich zum Umsetzen einer solchen Lösung gegebenenfalls an eine IT-Fachkraft.



TM074226

Sichere Konnektivität beim CIM 500

Pos.	Beschreibung
1	Grundfos-Gerät
2	Firewall
3	Internet

#### 4.2 Anschließen des Ethernet-Kabels

Verwenden Sie RJ45-Anschlüsse und ein Ethernet-Kabel. Schließen Sie den Kabelschirm an beiden Enden an die Schutzerde an.

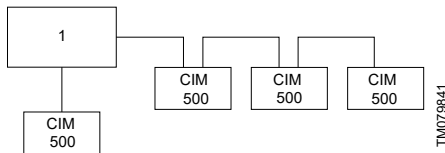


Es ist wichtig, dass der Kabelschirm mithilfe der Erdungsklemme an die Schutzerde oder an den Steckverbinder angeschlossen wird.

#### Maximal zulässige Kabellänge

Geschwindigkeit [Mbit/s]	Kabeltyp	Maximal zulässige Kabellänge [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Das Modul CIM 500 ist für eine flexible Netzwerkinstallation konzipiert. Durch den eingebauten Schalter mit zwei Ports können Produkte miteinander verkettet werden, ohne dass zusätzliche Ethernet-Schalter erforderlich sind. Das letzte Produkt in der Kette ist nur an einen der Ethernet-Anschlüsse angeschlossen. Jeder Ethernet-Port verfügt über eine eigene MAC-Adresse, und das CIM 500 weist einen integrierten Schalter auf. Das bedeutet, dass das Kabel nach dem Erreichen eines CIM 500 weitere 100 m weit verlegt werden kann.

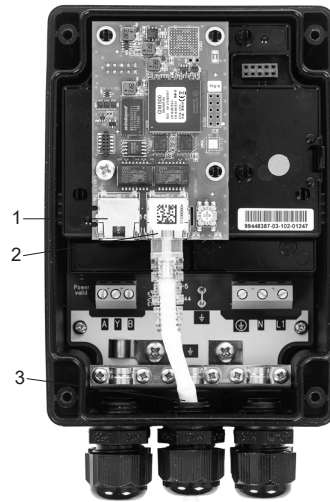


Beispiel für ein Industrial-Ethernet-Netzwerk

Pos.	Beschreibung
1	Ethernet-Schalter



Wenn ein Gerät in einer Ethernet-Verkettung an Leistung verliert, wird die Kommunikation mit allen nachfolgenden Geräten unterbrochen.

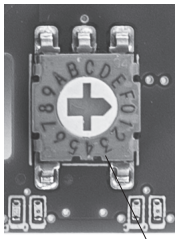


Beispiel für die Ethernet-Verbindung

Pos.	Beschreibung
1	Industrial-Ethernet-Anschluss 1 (RJ45)
2	Industrial-Ethernet-Anschluss 2 (RJ45)
3	Erdungsklemme/GND

### 4.3 Auswahl des Industrial-Ethernet-Protokolls

Das Modul verfügt über einen Drehschalter zur Auswahl des Industrial-Ethernet-Protokolls. Siehe nachstehendes Bild.



TM081367

*Auswählen des Industrial-Ethernet-Protokolls*

Pos.	Beschreibung
0	Profinet IO, Standard
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Reserviert
4...E	LED1 leuchtet rot und zeigt eine ungültige Konfiguration an.
	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:
	1. Stellen Sie den Drehschalter auf die entsprechende Position.
	2. LED1 blinkt 20 s lang rot und grün und zeigt damit an, dass ein Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen bevorsteht.
F	3. Nach 20 s hört LED1 auf zu blinken, und das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen wird eingeleitet.
	4. Wenn LED1 und LED2 nicht mehr leuchten, ist das Zurücksetzen abgeschlossen. Der Drehschalter kann auf eine andere Position gestellt werden.



Wird die Position des Drehschalters bei eingeschaltetem Modul verändert, startet das Modul neu. Es verwendet dann das mit der neuen Position verknüpfte Protokoll.

### 4.4 Einstellen der IP-Adressen

Das Modul wird mit einer fest eingestellten Webserver-IP-Adresse geliefert. Über den Webserver kann diese Adresse auf einen anderen festen Wert geändert, und es lässt sich ein DHCP-Server auswählen.

Vom Webserver verwendete Standard-IP-Einstellungen	IP-Adresse: 192.168.1.100 Subnetzmaske: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Gerätename und IP-Einstellungen für PROFINET IO	Der Gerätename wird vom Webserver oder vom PROFINET-IO-Konfigurationstool konfiguriert. Die IP-Adresse wird automatisch von der SPS vergeben. Diese zugewiesene PROFINET-IP-Adresse muss sich von der IP-Adresse des Webserver unterscheiden.
IP-Einstellungen für Modbus TCP	Über den Webserver kann ein fester Wert vorgegeben werden, und es lässt sich ein DHCP-Server verwenden. Diese zugewiesene Modbus-TCP-Adresse muss sich von der IP-Adresse des Webserver unterscheiden.
IP-Einstellungen für BACnet IP	Über den Webserver kann ein fester Wert vorgegeben werden, und es lässt sich ein DHCP-Server verwenden. Beachten Sie, dass BACnet IP und der Webserver dieselbe IP-Adresse aufweisen.
IP-Einstellungen für EtherNet/IP	Über den Webserver kann ein fester Wert vorgegeben werden, und es lässt sich ein DHCP-Server verwenden. Diese zugewiesene EtherNet/IP-Adresse muss sich von der IP-Adresse des Webserver unterscheiden.

## 4.5 Verbindung mit dem Webserver

Das Modul kann mithilfe des eingebauten Webserver konfiguriert werden. Zum Herstellen einer Verbindung zwischen einem PC und einem CIM 500 gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den PC und das Modul mithilfe eines Ethernet-Kabels. Siehe nachstehendes Bild.
2. Konfigurieren Sie den Ethernet-Port des PCs so, dass er zum selben Subnetz wie das CIM 500 gehört, zum Beispiel 192.168.1.101. Stellen Sie die Subnetzmaske auf 255.255.255.0 ein. Zu den Netzwerkeinstellungen siehe Abschnitt im Anhang.
3. Öffnen Sie den standardmäßig verwendeten Internetbrowser, und geben Sie im Adressfeld 192.168.1.100 ein.
4. Je nach verwendetem Browser werden darin eine oder mehrere Sicherheitswarnungen angezeigt. Diese ignorieren Sie und fahren fort, bis Sie das Hauptmenü auf der CIM-500-Homepage sehen.
5. Melden Sie sich beim CIM-500-Webserver an:

Nutzername	Vorgabe: admin
Kennwort	Vorgabe: Grundfos



Bei Ihrer ersten Anmeldung müssen Sie ein eindeutiges Kennwort festlegen. Das Kennwort von Grundfos kann nur durch ein Zurücksetzen des CIM 500 auf die Werkseinstellungen wiederhergestellt werden.



Über ein Ethernet-Kabel mit dem PC verbundenes CIM 500

### Weitere Informationen

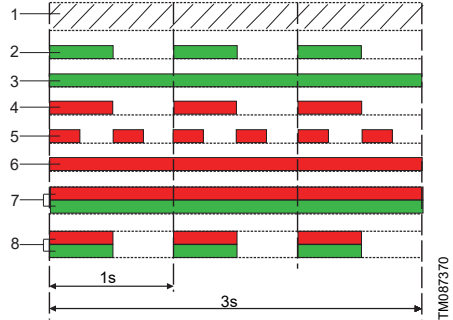
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Status-LEDs

Das Modul verfügt über zwei Status-LEDs:

- LED1: rot-grüne Status-LED für die Ethernet-Kommunikation, Feldbus-LED
- LED2: rot-grüne Status-LED für die Kommunikation zwischen Modul und Grundfos-Produkt, GENI-LED

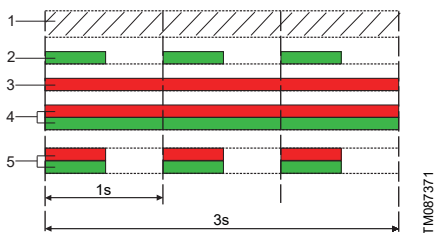
### LED1, Profinet IO



Pos.	Zustand	Beschreibung
1	Aus	Das Modul ist abgeschaltet.
2	Grünes Blinken	Wink-Funktion: LED1 blinkt 10-mal, wenn sie vom PROFINET-Master aktiviert wurde.
3	Grünes Dauerleuchten	Das Modul befindet sich im Modus für den zyklischen Datenaustausch.
4	Rotes Blinken (3 Hz, Einschalt-dauer 50 %)	Falsche oder fehlende PROFINET-IO-Konfiguration. Siehe Abschnitt zur Störungssuche, PROFINET IO.
5	Rot, pulsierend (0,3 Hz, Einschalt-dauer 10 %)	Der Gerätenamen und die Netzwerkeinstellungen sind zwar konfiguriert, die Verbindung zum Master ist jedoch unterbrochen. Siehe Abschnitt zur Störungssuche, PROFINET IO.

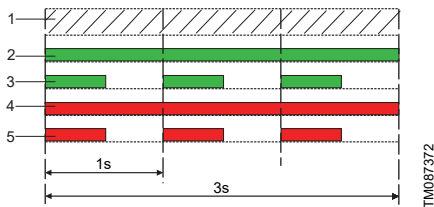
Pos.	Zustand	Beschreibung
6	Rotes Dauerleuchten	Das Produkt wird nicht unterstützt. Siehe Abschnitt zur Störungssuche, PROFINET IO.
7	Rotes und grünes Dauerleuchten	Beim Herunterladen der Firmware ist ein Fehler aufgetreten. Siehe Abschnitt zur Störungssuche, PROFINET IO.
8	Rotes und grünes Blinken	Das Modul wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Nach 20 s startet das CIM 500 neu.

### LED1, Modbus TCP und BACnet IP



Pos.	Zustand	Beschreibung
1	Aus	Keine Kommunikation über Modbus oder BACnet, oder das Modul ist abgeschaltet.
2	Grünes Blinken	Die Kommunikation über Modbus oder BACnet ist aktiv.
3	Rotes Dauerleuchten	In der Modulkonfiguration liegt ein Fehler vor. Siehe den Abschnitt zur Störungssuche, Modbus TCP oder BACnet IP.
4	Rotes und grünes Dauerleuchten	Beim Herunterladen der Firmware ist ein Fehler aufgetreten. Siehe den Abschnitt zur Störungssuche, Modbus TCP oder BACnet IP.
5	Rotes und grünes Blinken	Das Modul wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Nach 20 s startet das CIM 500 neu.

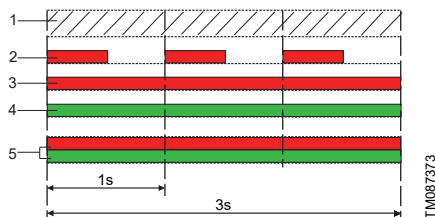
### LED1, Ethernet/IP



TM087372

Pos.	Zustand	Beschreibung
1	Aus	Ethernet Link ist nicht aktiv.
2	Grünes Dauerleuchten	Ethernet Link ist aktiv, die Verbindung wird hergestellt.
3	Grünes Blinken	Ethernet Link ist aktiv, es wurde keine Verbindung hergestellt.
4	Rotes Dauerleuchten	Ethernet Link ist aktiv, es wurde ein IP-Adressenkonflikt erkannt.
5	Rotes Blinken	Ethernet Link ist aktiv, bei allen Verbindungen liegt eine Zeitüberschreitung vor.

### LED2, alle Feldbusse



TM087373

Pos.	Zustand	Beschreibung
1	Aus	Das Modul ist abgeschaltet.
2	Rotes Blinken	Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem CIM 500 und dem Grundfos-Produkt.
3	Rotes Dauerleuchten	Das angeschlossene Grundfos-Produkt wird vom Modul nicht unterstützt.
4	Grünes Dauerleuchten	Die interne Kommunikation zwischen dem Modul und dem Grundfos-Produkt ist in Ordnung.
5	Rotes und grünes Dauerleuchten	Es liegt ein Speicherfehler vor.



Während der Inbetriebnahme tritt eine Verzögerung von bis zu fünf Sekunden auf, bevor der Status der LED1 und LED2 aktualisiert wird.

#### Weitere Informationen

[7.1 Profinet IO](#)

[7.2 Modbus TCP oder BACnet IP](#)

## 6. Datenaktivität und Link-LEDs

Das Modul verfügt über zwei Verbindungs-LEDs, die mit jedem RJ45-Verbinder verbunden sind.

### DATA1 und DATA2

Diese gelben LEDs geben die Geschwindigkeit der Datenverbindung an.

Zustand	Beschreibung
Aus	Die Geschwindigkeit der RJ45-Verbindung beträgt 10 Mbit/s, oder es besteht keine Verbindung.
Ein	Die Geschwindigkeit der RJ45-Verbindung beträgt 100 Mbit/s.

### LINK1 und LINK2

Diese grünen LEDs zeigen an, ob das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß am entsprechenden RJ45-Anschluss angeschlossen ist.

Zustand	Beschreibung
Aus	Es gibt keine Verbindung auf dem RJ45-Steckverbinder.
Ein	Es gibt eine Verbindung auf dem RJ45-Steckverbinder, jedoch ohne Datenverkehr.
Blinken	Es gibt eine Verbindung auf dem RJ45-Steckverbinder, und es ist Datenverkehr vorhanden.

## Weitere Informationen

### [3.3 Produktübersicht](#)

#### 7.1.1 Beide LEDs leuchten nicht

Beide LEDs bleiben aus, wenn die Stromversorgung angeschlossen ist.

Ursache	Abhilfe
Das Modul ist falsch im Grundfos-Produkt eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul korrekt eingebaut und angeschlossen ist.</li> </ul>
Das Modul ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>
Das CIU 500 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das CIU 500 austauschen.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED1 leuchtet nicht

Ursache	Abhilfe
SW1 ist nicht richtig eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Schalter auf „0“ ein.</li> </ul>

#### 7.1.3 LED2 blinkt rot

Ursache	Abhilfe
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem Modul und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul richtig im Grundfos-Produkt eingebaut ist.</li> </ul>

## 7. Störungssuche

### WARNUNG

#### Stromschlag

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Bevor Sie mit Arbeiten am Produkt beginnen, schalten Sie die Stromversorgung ab. Stellen Sie sicher, dass die Energieversorgung nicht versehentlich wieder eingeschaltet werden kann.
- Das Produkt ist von seiner Auslegung her servicefrei. Falls das Produkt einen Defekt aufweist, muss es ausgewechselt werden. Wenden Sie sich vor dem Auswechseln des Produkts an Grundfos.



### 7.1 Profinet IO

Die Störungssuche bei einem Modul erfolgt über den Status der beiden Status-LEDs.

Die Voraussetzung ist, dass ein CIM 500 in einem Grundfos-Produkt oder in einem CIU 900 (diese Konfiguration wird als CIU 500 bezeichnet) eingebaut ist.



Stellen Sie zur Auswahl von PROFINET sicher, dass SW1 auf „0“ eingestellt ist.

Ursache	Abhilfe
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos Produkt.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die einzelnen Leiter korrekt angeschlossen sind, also zum Beispiel nicht vertauscht wurden.</li> <li>• Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Grundfos-Produkts.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 leuchtet dauerhaft rot.

Ursache	Abhilfe
Das Modul unterstützt das angeschlossene Grundfos-Produkt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 leuchtet dauerhaft rot.

Ursache	Abhilfe
Das angeschlossene Grundfos-Produkt wird vom Modul nicht unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung.</li> </ul>
SW1 ist falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalten Sie den Schalter auf „0“ ein.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 blinkt rot (3 Hz).

Ursache	Abhilfe
Fehler bei der PROFINET-IO-Konfiguration des Moduls.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie das Modul CIM 500 neu. Drücken Sie dazu die NEUSTART-Taste („Restart“) auf dem Webserver, oder schalten Sie das Produkt aus und wieder ein. Siehe den Abschnitt zur Konfiguration von PROFINET IO.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die IP-Adressen-Konfiguration von PROFINET IO korrekt ist. Prüfen Sie den Gerätenamen im CIM 500 und PROFINET-EA-Master.</li> <li>• Prüfen Sie, ob die korrekte GSDML-Datei verwendet wird.</li> </ul>

#### Weitere Informationen

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pulsiert rot (0,3 Hz).

Ursache	Abhilfe
Die Verbindung zum Master ist unterbrochen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Kabel.</li> <li>• Prüfen Sie, ob der Master in Betrieb ist.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 leuchtet gleichzeitig dauerhaft rot und grün.

Ursache	Abhilfe
Beim Herunterladen der Firmware ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laden Sie die Firmware erneut über den Webserver herunter.</li> </ul>

#### Weitere Informationen

[A.1.12. Update](#)



### 7.1.9 LED2 leuchtet gleichzeitig rot und grün.

Ursache	Abhilfe
Es liegt ein Speicherfehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP oder BACnet IP

Die Störungssuche bei einem Modul erfolgt über den Status der beiden Status-LEDs.

Die Voraussetzung ist, dass ein CIM 500 in einem Grundfos-Produkt oder dass ein CIM 500 in einem CIU 900 (diese Konfiguration wird als CIU 500 bezeichnet) eingebaut ist.



Stellen Sie sicher, dass SW1 für Modbus auf „1“ und für BACnet auf „2“ eingestellt ist.

### 7.2.1 Beide LEDs leuchten nicht

Beide LEDs bleiben aus, wenn die Stromversorgung angeschlossen ist.

Ursache	Abhilfe
Das Modul ist falsch im Grundfos-Produkt eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul korrekt eingebaut und angeschlossen ist.</li> </ul>
Das Modul ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>
Das CIU 500 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das CIU 500 austauschen.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 blinkt rot

Ursache	Abhilfe
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem Modul und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul richtig im Grundfos-Produkt eingebaut ist.</li> </ul>
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos Produkt.</li> <li>Prüfen Sie, ob die einzelnen Leiter korrekt angeschlossen sind, also zum Beispiel nicht vertauscht wurden.</li> <li>Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Grundfos-Produkts.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 leuchtet dauerhaft rot.

Ursache	Abhilfe
Das Modul unterstützt das angeschlossene Grundfos-Produkt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 leuchtet dauerhaft rot.

Ursache	Abhilfe
Fehler bei der Modbus-Konfiguration des Moduls.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass SW1 auf „1“ eingestellt ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Konfiguration der Modbus-IP-Adresse korrekt ist.</li> </ul>
Bei der BACnet-Konfiguration des Moduls liegt ein Fehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie sicher, dass SW1 auf „2“ eingestellt ist.</li> <li>Prüfen Sie, ob die Konfiguration der BACnet-IP-Adresse und der UDP-Port-Nummer korrekt ist.</li> </ul>

## Weitere Informationen

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 leuchtet gleichzeitig dauerhaft rot und grün.

Ursache	Abhilfe
Beim Herunterladen der Firmware ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laden Sie die Firmware erneut über den Webserver herunter.</li> </ul>

## Weitere Informationen

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 leuchtet gleichzeitig rot und grün.

Ursache	Abhilfe
Es liegt ein Speicherfehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Die Störungssuche bei einem Modul erfolgt über den Status der beiden Status-LEDs.

Die Voraussetzung ist, dass ein CIM 500 in einem Grundfos-Produkt oder in einem CIU 900 (diese Konfiguration wird als CIU 500 bezeichnet) eingebaut ist.



Stellen Sie sicher, dass SW1 auf „3“ eingestellt ist.

### 7.3.1 Beide LEDs leuchten nicht

Beide LEDs bleiben aus, wenn die Stromversorgung angeschlossen ist.

Ursache	Abhilfe
Das Modul ist falsch im Grundfos-Produkt eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul korrekt eingebaut und angeschlossen ist.</li> </ul>
Das Modul ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>
Das CIU 500 ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das CIU 500 austauschen.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 leuchtet nicht

Ursache	Abhilfe
SW1 ist nicht richtig eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie den Schalter auf „3“ ein.</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 blinkt rot

Ursache	Abhilfe
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem Modul und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie, ob das Modul richtig im Grundfos-Produkt eingebaut ist.</li> </ul>
Es gibt keine interne Kommunikation zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos-Produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Kabelverbindung zwischen dem CIU 500 und dem Grundfos Produkt.</li> <li>Prüfen Sie, ob die einzelnen Leiter korrekt angeschlossen sind, also zum Beispiel nicht vertauscht wurden.</li> <li>Prüfen Sie die Spannungsversorgung des Grundfos-Produkts.</li> </ul>

**7.3.4 LED2 leuchtet dauerhaft rot.**

<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Das Modul unterstützt das angeschlossene Grundfos-Produkt nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 blinkt rot**

<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Bei der Verbindung liegt eine Zeitüberschreitung vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Verbindung und die Kommunikation zwischen SPS und CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 leuchtet dauerhaft rot.**

<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Es liegt ein IP-Adressenkonflikt vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfen Sie die Konfiguration der IP-Adresse.</li> </ul>
SW1 ist falsch eingestellt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass SW1 auf „3“ eingestellt ist.</li> </ul>

**7.3.7 LED1 leuchtet gleichzeitig dauerhaft rot und grün.**

<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Beim Herunterladen der Firmware ist ein Fehler aufgetreten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laden Sie die Firmware erneut über den Webserver herunter.</li> </ul>

**Weitere Informationen**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED2 leuchtet gleichzeitig rot und grün.**

<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
Es liegt ein Speicherfehler vor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tauschen Sie das fehlerhafte Modul aus.</li> </ul>

## 8. Technische Daten

### Allgemeines

Anwendungsschicht	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportschicht	TCP, UDP
Internetschicht	Internetprotokoll V4 (IPv4)
Verbindungsschicht	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet-Kabel	Abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel, CAT5, CAT5e oder CAT6; automatische Crossover-Erkennung (Auto-MDI-X)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatisch erkannt)
Industrial-Ethernet-Protokolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profinet IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Versorgungsspannung	Verwenden Sie im Grundfos-Host-Produkt für ein CIM-Modul nur einen dafür ausgewiesenen Schnittstellensteckplatz.
Min./max. Lagerungstemperatur	-25 bis +70 °C -13 bis +158 °F
Min./max. Betriebstemperatur	-20 bis +70 °C -4 bis +158 °F

### Technische Spezifikationen – PROFINET

PROFINET-RT-Funktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-Gerät gemäß Konformitätsklasse B</li> <li>• MRP-Client (Media Redundancy Protocol)</li> <li>• Systemredundanz S2</li> <li>• Multicast-Anbieter und -Teilnehmer</li> </ul>
Minimale Zykluszeit PROFINET RT	250 µs
Anzahl der EA-Verbindungen pro Steuerung	2 für zyklische Daten 1 für Parametersatz
Maximale Anzahl der EA-Daten	1024 Bytes
GSDML-Version	V2.34
Dynamische EA-Konfiguration	Unterstützt
Diagnose	Unterstützt

Maximale Anzahl der Datenmodule	85
Watchdog	Kommunikationsüberwachung mit fester Zeitüberschreitung von 2 s. Kann über das Steuermodul im Geräteprofil aktiviert werden.
Zertifikat	Conformance 2024

### Technische Spezifikationen – Modbus TCP

Anzahl der EA-Buchsen	8
Maximale Anzahl der EA-Daten	255 Bytes pro Telegramm
Unterstützte Funktionscodes	03 Lesen von Halteregistern 04 Lesen von Eingangsregistern 06 Schreiben in Einzelregister 16 Schreiben in Mehrfachregister
Diagnose	Nein
DHCP	Unterstützt
Watchdog	Kommunikationsüberwachung mit fester Zeitüberschreitung von 5 s. Kann über das Watchdog-Register im Geräteprofil aktiviert werden.
Zertifikat	Nein

Für die optimierte Datensicherheit bei der Verwendung von Modbus TCP über einen Mobilfunk-Router empfiehlt Grundfos nachdrücklich, die Mobilfunk-Datenverbindung auf einem privaten APN mit statischer IP-Adresse und ohne Zugang zum öffentlichen Internet basieren zu lassen.

### Technische Spezifikationen – BACnet IP

Anzahl der EA-Buchsen	1
Kommunikation	User Datagram Protocol, UDP
Maximale Anzahl der EA-Daten	1500 Bytes

Unterstützte Objekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogeingang</li> <li>• Analogausgang</li> <li>• Analogwert</li> <li>• Binäreingabe</li> <li>• Binärausgabe</li> <li>• Mehrstufige Eingabe</li> <li>• Mehrstufige Ausgabe</li> <li>• Gerät</li> </ul>
----------------------	---

DHCP	Unterstützt
------	-------------

Fremdgerät	Unterstützt
------------	-------------

Datenverbunddienste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
---------------------	--

Gerätemanagement-dienste	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
--------------------------	---

Watchdog	Es handelt sich um einen Netzwerk-Watchdog-Timer. Die Zeitüberschreitung kann über die CIM-500-Website konfiguriert werden.
----------	---

Zertifikat	BTL-Listung 2024
------------	------------------

### Technische Spezifikationen – EtherNet/IP

Mindestintervall für angefordertes Paket	15 ms
--	-------

E/A-Daten	505 Byte (Ausgang) 509 Byte (Eingang) Maximal 255 Byte E/A-Daten pro Baugruppe.
-----------	---

Anzahl der EA-Buchsen	10
	Standardmäßig; konfigurierbar je nach verfügbaren Buchsen-Ressourcen.

Anzahl der Kapselungs-Sitzungen	10
	Standardmäßig; konfigurierbar je nach verfügbaren Buchsen-Ressourcen.

Anzahl der expliziten Nachrichtenverbindungen	<p>Es sind 2 explizite Nachrichtenverbindungen pro Kapselungs-Sitzung vorhanden.</p> <p>Es sind insgesamt 20 explizite Nachrichtenverbindungen vorhanden. Es ist konfigurierbar.</p>
---	--

	Itis-Objekt 100, je nach angeschlossenenem Produkt.
--	---

Nutzerspezifische Objekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-Pumpe</li> <li>• Grundfos-Druckerhöhungsanlage</li> <li>• Grundfos-Dosieranlage</li> </ul>
---------------------------	--

Maximale Anzahl der Verbindungen	<p>Es sind 2 explizite Nachrichtenverbindungen multipliziert mit 10 Kapselungs-Sitzungen vorhanden.</p> <p>Es sind 10 zusätzliche E/A-Verbindungen vorhanden.</p>
----------------------------------	---

	Es sind insgesamt 30 Verbindungen vorhanden.
--	--

Standardobjekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identity-Objekt (Klasse 0x01)</li> <li>• Message-Router-Objekt (Klasse 0x02)</li> <li>• Montageobjekt (class 0x04), Montagen: bis zu 32</li> <li>• Connection-Manager-Objekt (Klasse 0x06)</li> <li>• Device-Level-Ring-(DLR-)Objekt (Klasse 0x47)</li> <li>• Quality-of-Service-(QoS-)Objekt (Klasse 0x48)</li> <li>• TCP/IP-Interface-Objekt (Klasse 0xF5)</li> <li>• Ethernet-Link-Objekt (Klasse 0xF6)</li> </ul>
-----------------	--

DHCP	Unterstützt
------	-------------

Funktionsumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Unterstützung von 2 Ethernet-Link-Objekten zur Implementierung von Ring- und Daisy-Chain-Topologien</li> <li>• DLR-Protokoll (Device Level Ring) (ankündigungsbasierter Ringknoten)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4-Adressen-Konflikterkennung (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Kommunikationsüberwachung mit fester Zeitüberschreitung von 5 s. Sie kann über die Website des CIM 500 aktiviert werden.
Zertifikat	Conformance 2024

## 9. Außerbetriebnahme

### WARNUNG Cyber-Sicherheitsrisiko



- Löschen Sie vor der Außerbetriebnahme alle Informationen.
- Setzen Sie das Modul mithilfe des Drehschalters auf die Werkseinstellungen zurück.

## 10. Entsorgung des Produkts

Dieses Produkt bzw. Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden.

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsbetriebe.
2. Ist dies nicht möglich, wenden Sie sich an die nächste Grundfos-Niederlassung oder -Reparaturwerkstatt.



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

Siehe auch die Informationen zur Entsorgung auf [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Feedback zur Qualität des Dokuments

Um Feedback zu diesem Dokument zu geben, scannen Sie den QR-Code mit der Kamera Ihres Smartphones oder einer QR-Code-App.



*Klicken Sie hier, um Ihr Feedback zu geben*

## Dansk (DK) Monterings- og driftsinstruktion

Oversættelse af den originale engelske udgave

### Indholdsfortegnelse

<b>1. Generel information</b>	<b>71</b>
1.1 Advarsler	71
1.2 Bemærkninger	71
<b>2. Forkortelser</b>	<b>72</b>
<b>3. Produktintroduktion</b>	<b>72</b>
3.1 Tilsigtet brug	72
3.2 Anvendelse	72
3.3 Produktoversigt	73
<b>4. Installation</b>	<b>73</b>
4.1 Sikkerhed	73
4.2 Tilslutning af Ethernet-kablet	74
4.3 Valg af industriel Ethernet-protokol	75
4.4 Opsætning af IP-adresserne	75
4.5 Forbindelse til webserveren	76
<b>5. Statuslysdioder</b>	<b>76</b>
<b>6. Dataaktivitets- og forbindelseslysdioder</b>	<b>79</b>
<b>7. Fejlfinding på produktet</b>	<b>79</b>
7.1 PROFINET IO	79
7.2 Modbus TCP eller BACnet IP	81
7.3 Ethernet/IP	82
<b>8. Tekniske data</b>	<b>84</b>
<b>9. Nedtagning</b>	<b>85</b>
<b>10. Bortskaffelse af produktet</b>	<b>86</b>
<b>11. Feedback om dokumentkvalitet</b>	<b>86</b>

## 1. Generel information



Læs dette dokument, før du installerer produktet. Overhold lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

### 1.1 Advarsler

De symboler og advarsler som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



#### FARE

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, vil resultere i død eller alvorlig personskade.



#### ADVARSEL

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



#### FORSIGTIG

Angiver en farlig situation som, hvis den ikke undgås, kan resultere i lettere personskade.

Advarselne er opbygget på følgende måde:



#### SIGNALORD

##### Beskrivelse af faren

Hvad er konsekvensen hvis du ignorerer advarslen.

- Hvad skal du gøre for at undgå faren.

### 1.2 Bemærkninger

De symboler og bemærkninger som er vist herunder, kan forekomme i monterings- og driftsinstruktioner, sikkerhedsanvisninger og serviceinstruktioner fra Grundfos.



Overhold disse anvisninger ved eksplosionssikre produkter.



En blå eller grå cirkel med et hvidt grafisk symbol viser at der skal foretages en handling.



En rød eller grå cirkel med en skråstreg og eventuelt et sort grafisk symbol viser at en handling ikke må foretages eller skal stoppes.



Hvis disse anvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på udstyret.



Tips og råd som gør arbejdet lettere.

## 2. Forkortelser

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: Oversætter IP-adresser til MAC-adresser
CAT5	Ethernet-kabeltype med fire parsnoede kabler
CAT5e	Forbedret CAT5-kabel med bedre ydelse
CAT6	Højtydende Ethernet-kabel kompatibelt med CAT5 og CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module (kommunikationsmodul)
CIU XXX	Communication Interface Unit (kommunikationsenhed): XXX angiver, hvilken CIM-grænseflade der er monteret i enheden
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: Bruges til at konfigurere netværksenheder, så de kan kommunikere via et IP-netværk
DNS	Domain Name System: Bruges til at løse værtsnavne til IP-adresser
E-box XXX	Extension Box: Bruges som en kommunikationsbrugergænseflade mellem en Grundfos DDA-doseringspumpe (lille) og en fieldbus. XXX angiver, hvilken CIM-grænseflade der er monteret i enheden
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication-protokol: Proprietær Grundfos-fieldbus-protokol
GND	Jord
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: Den protokol, der normalt bruges til at navigere på internettet
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (den myndighed, der er ansvarlig for den globale koordination og tildeling af internettets unikke navne og numre)
IP	Internet Protocol (internetprotokol)
LED	Light-Emitting Diode (lysdiode)
MAC	Media Access Control: Unik adresse for et stykke hardware
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage (PELV-spænding)
Ping	Packet Internet Groper: Et softwareværktøj, der tester konnektiviteten mellem to TCP/IP-værter

PLC	Programmable Logic Controller
RJ45	Registered Jack #45, også kendt som 8P8C-modularstik, forbinder fire parsnoede kabler, den mest almindelige Ethernet-stiktype
PELV	Protective Extra-Low Voltage (PELV-spænding)
TCP	Transmission Control Protocol: Protokol for internetkommunikation og industriel Ethernet-kommunikation
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: Den IP-adresse, der bruges til forbindelse til en server
VPN	Virtual Private Networks (virtuelle private netværk)

## 3. Produktintroduktion

### 3.1 Tilsigtet brug

CIM 500 Ethernet-modulet muliggør datatransmission mellem et industrielt Ethernet-netværk og et Grundfos-produkt.

Modulet understøtter forskellige industrielle Ethernet-protokoller og er monteret i det produkt, der skal kommunikeres med, eller i en CIU 90x for at danne en CIU 50x-enhed. Konfigurering foregår via den indbyggede webserver ved hjælp af en standardbrowser på en pc.

### 3.2 Anvendelse

CIM 500 Ethernet-modulet muliggør datatransmission mellem et industrielt Ethernet-netværk med et Grundfos-produkt og en SCADA, et PLC-system eller et CTS.

Modulet understøtter forskellige industrielle Ethernet-protokoller som for eksempel Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP eller Ethernet/IP.

Du kan downloade den ønskede funktionsprofil for det pågældende produkt fra Grundfos Product Center.

#### ADVARSEL

#### Elektrisk støt

Død eller alvorlig personskade



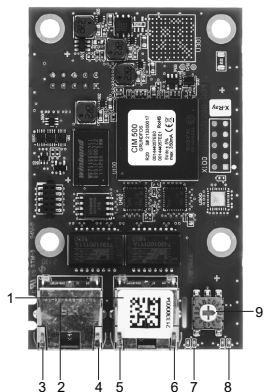
- Se monterings- og driftsinstruktionen til Grundfos-værtsproduktet for at få vejledning i de enkelte pumpetyper og for at få detaljerede instruktioner i montering og eftermontering af CIM-modulet på pumper.

### Yderligere informationer

#### 4.3 Valg af industriel Ethernet-protokol



### 3.3 Produktoversigt



TM081364

CIM 500 Ethernet-modul

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	ETH1	RJ45-stik 1 til industrielt Ethernet
2	ETH2	RJ45-stik 2 til industrielt Ethernet
3	DATA1	Dataaktivitetslysdioder til RJ45-stik 1
4	LINK1	Forbindelseslysdioder til RJ45-stik 1
5	DATA2	Dataaktivitetslysdioder for RJ45-stik 2
6	LINK2	Forbindelseslysdioder for RJ45-stik 2
7	LED1	Rød og grøn statuslysdioder til den valgte Ethernet-protokol
8	LED2	Rød og grøn lysdioder til intern kommunikation mellem CIM 500 og Grundfos-produktet
9	SW1	Drejeknap til valg af industriel Ethernet-protokol

### 4. Installation

#### ADVARSEL Elektrisk støt

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen til værtsproduktet, før du påbegynder arbejde på produktet. Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Slut kun CIM-modulet til et Grundfos-værtsprodukt med en dedikeret CIM-grænseflade.
- Installationen skal udføres af kvalificerede og uddannede eksperter.



QR090462331

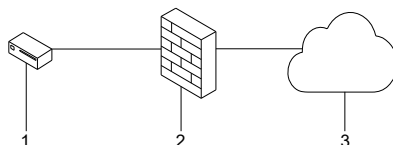
QR-kode til CIU-quickguiden

#### 4.1 Sikkerhed

De tilsluttede Grundfos-værtsprodukter skal være bag en firewall eller tilsluttet et privat netværk. Hvis der ikke er installeret en firewall eller et privat netværk, kan Grundfos-værtsproduktet blive udsat for en cybersikkerhedsrisiko, og det bliver sårbart over for et angreb eller en kompromittering.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 er en traditionel netværksforbundet enhed og skal placeres på et privat netværk bag en firewall. Den må ikke forbindes direkte til internettet. Desuden må ingen TCP/IP-porte omdirigeres til produktet. Hvis du har brug for fjernadgang til enheden, skal du bruge teknologier såsom virtuelle private netværk (VPN) for at sørge for en sikret forbindelse. Overvej at kontakte en IT-infrastrukturspecialist for at etablere en sådan løsning.



TM074226

Sikker forbindelse for CIM 500

Pos.	Beskrivelse
1	Grundfos-enhed
2	Firewall
3	Internet

## 4.2 Tilslutning af Ethernet-kablet

Brug RJ45-stik og et Ethernet-kabel. Forbind kabelskærmen til beskyttelsesjord i begge ender, hvis det findes.

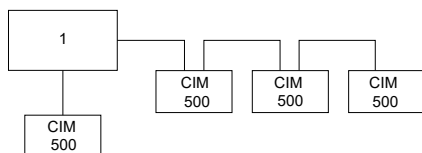


Det er vigtigt at forbinde kabelskærmen til beskyttelsesjord ved jordbøjlen eller i stikket.

### Maksimal kabellængde

Hastighed [Mbit/s]	Kabeltype	Maks. kabellængde [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 er konstrueret til fleksibel netværksinstallation. Den indbyggede omskifter med to porte gør det muligt at serieforbinde en række produkter i daisy chain uden ekstra Ethernet-omskiftere. Det sidste produkt i serien er kun forbundet til en af Ethernet-portene. Hver Ethernet-port har sin egen MAC-adresse, og CIM 500 har en indbygget afbryder, hvilket betyder, at kablet kan køre yderligere 100 meter, når det passerer et CIM 500-modul.

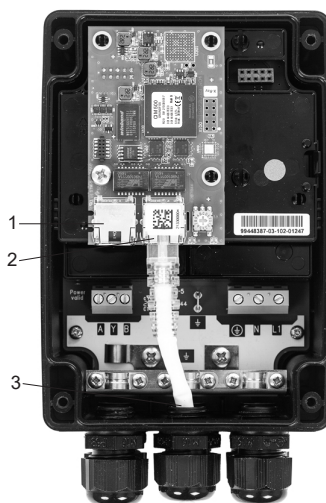


Eksempel på industrielt Ethernet-netværk

Pos.	Beskrivelse
1	Ethernet-afbryder



Hvis en enhed i en Ethernet-daisy chain mister strømmen, afbrydes kommunikationen med alle de efterfølgende enheder.



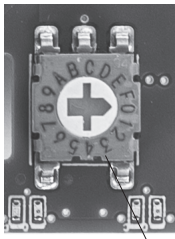
TM081363

Eksempel på Ethernet-forbindelsen

Pos.	Beskrivelse
1	RJ45-stik 1 til industrielt Ethernet
2	RJ45-stik 2 til industrielt Ethernet
3	Jordbøjle/GND

### 4.3 Valg af industriel Ethernet-protokol

Modulet har en drejekontakt til valg af industriel Ethernet-protokol. Se figuren nedenfor.



TM081367

Valg af industriel Ethernet-protokol

Pos.	Beskrivelse
0	PROFINET IO, standard
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	Ethernet/IP
	Reserveret
4...E	Lysdiode 1 lyser konstant rødt for at indikere at konfigurationen er ugyldig.
	Nulstilling til fabriksindstillinger:
	1. Indstil drejekontakten til denne position.
	2. LED1 begynder at blinke rødt og grønt i 20 sekunder for at angive, at fabriksnulstilling skal til at finde sted.
F	3. Efter 20 sekunder stopper LED1 med at blinke, og fabriksnulstilling startes.
	4. Når både LED1 og LED2 slukkes, er nulstillingen gennemført. Drejekontakten kan indstilles til en anden position.



Hvis drejeknappens position ændres, mens modulet er tændt, genstarter modulet og bruger protokollen knyttet til den nye position.

### 4.4 Opsætning af IP-adresserne

Modulet leveres med en fast webserver-IP-adresse. Denne adresse kan via webserveren ændres til en anden fast værdi, eller en DHCP-server kan vælges.

Standard-IP-indstillinger, der bruges af webserveren	IP-adresse: 192.168.1.100 Undernetmaske: 255.255.255.0 Protokolomsætter: 192.168.1.1
Enhedsnavn og IP-indstillinger for PROFINET IO	Enhedsnavnet konfigureres fra webserveren eller fra PROFINET IO-konfigurationsværktøjet. IP-adressen tildeles automatisk af PLC'en. Den tildelte PROFINET IP-adresse skal være anderledes end webserverens IP-adresse.
IP-indstillinger for Modbus TCP	Den kan tildeles en fast værdi via webserveren, eller den kan bruge en DHCP-server. Den tildelte Modbus TCP-adresse skal være anderledes end webserverens IP-adresse.
IP-indstillinger for BACnet IP	Den kan tildeles en fast værdi via webserveren, eller den kan bruge en DHCP-server. Bemærk at BACnet IP og webserveren deler den samme IP-adresse.
IP-indstillinger for Ethernet/IP	Den kan tildeles en fast værdi via webserveren, eller den kan bruge en DHCP-server. Den tildelte Ethernet/IP-adresse skal være anderledes end webserverens IP-adresse.

#### 4.5 Forbindelse til webserveren

Modulet kan konfigureres af den indbyggede webserver. For at oprette forbindelse fra en pc til en CIM 500 skal du gøre følgende:

1. Forbind pc'en og modulet ved hjælp af et Ethernet-kabel. Se figuren nedenfor.
2. Konfigurer pc'ens Ethernet-port til det samme undernetværk som CIM 500, for eksempel 192.168.1.101, og undernetmasken til 255.255.255.0. Se afsnittet om netværksindstillinger i bilaget.
3. Åbn en standardbrowser, og skriv 192.168.1.100 i URL-feltet.
4. Browseren viser en eller flere sikkerhedsadvarsler afhængigt af, hvilken browser der bruges. Ignorer dem, og fortsæt indtil hovedmenuen på startsideen for CIM 500 vises.
5. Log på CIM 500-webserveren:

Brugernavn	Standard: admin
Adgangskode	Standard: Grundfos



Første gang du logger ind, skal du angive et unikt kodeord. Kun en fabriksnulstilling af CIM 500 kan nulstille adgangskoden til Grundfos.



TM056436

CIM 500 forbundet til pc via Ethernet-kabel

#### Yderligere informationer

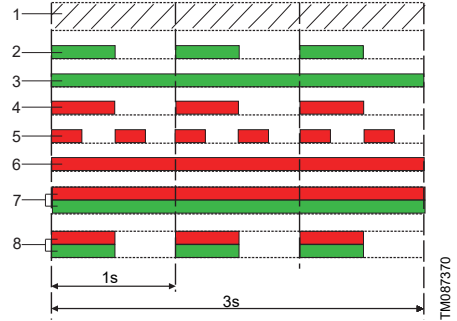
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

#### 5. Statuslysdioder

Modulet har to statuslysdioder:

- LED1: Rød og grøn statuslysdiode til Ethernet-kommunikation, fieldbus-statuslysdiode
- LED2: Rød og grøn statuslysdiode for kommunikation mellem modulet og Grundfos-produktet, GENI-lysdiode

#### LED1, PROFINET IO

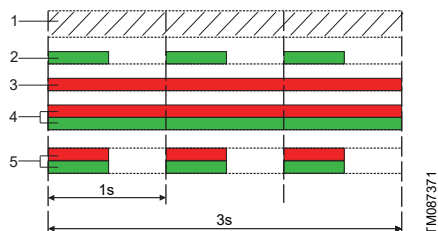


TM087370

Pos.	Status	Beskrivelse
1	Slukket	Modulet er slukket.
2	Blinker grønt	Blinkefunktion: LED1 blinker 10 gange når den aktiveres fra PROFINET-masteren.
3	Lyser grønt	Modulet er i cyklisk dataudvekslingstilstand.
4	Blinker rødt (3 Hz, driftscyklus 50 %)	PROFINET IO-konfigurationen er forkert eller mangler. Se afsnittet om fejlfinding, PROFINET IO.
5	Pulserer rødt (0,3 Hz, driftscyklus 10 %)	Enhedsnavnet og netværksindstillingerne er konfigureret, men forbindelsen til masteren er afbrudt. Se afsnittet om fejlfinding, PROFINET IO.

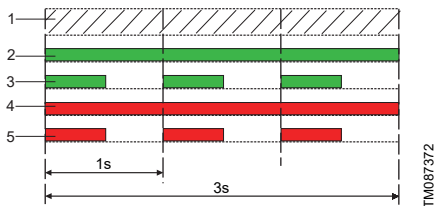
Pos.	Status	Beskrivelse
6	Lyser konstant rødt	Produktet understøttes ikke. Se afsnittet om fejlfinding, PROFINET IO.
7	Lyser konstant rødt og grønt	Der er fejl ved download af firmware. Se afsnittet om fejlfinding, PROFINET IO.
8	Blinker rødt og grønt	Modulet nulstilles til fabriksindstillingern e. Efter 20 sekunder genstarter CIM 500.

### LED1, Modbus TCP og BACnet IP



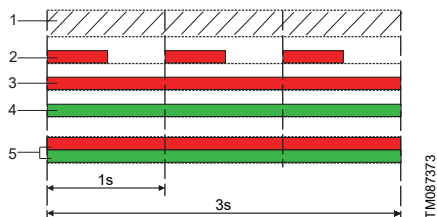
Pos.	Status	Beskrivelse
1	Slukket	Der er ingen Modbus- eller BACnet-kommunikation, eller modulet er slukket.
2	Blinker grønt	Modbus- eller BACnet-kommunikationen er aktiv.
3	Lyser konstant rødt	Der er fejl i modulkonfiguration en. Se afsnittet om fejlfinding, Modbus TCP eller BACnet IP.
4	Lyser konstant rødt og grønt	Der er fejl ved download af firmware. Se afsnittet om fejlfinding, Modbus TCP eller BACnet IP.
5	Blinker rødt og grønt	Modulet nulstilles til fabriksindstillingern e. Efter 20 sekunder genstarter CIM 500.

### LED1, Ethernet/IP



Pos.	Status	Beskrivelse
1	Slukket	Ethernet Link er ikke aktiv.
2	Lyser grønt	Ethernet Link er aktiv, forbindelsen er etableret.
3	Blinker grønt	Ethernet Link er aktiv, forbindelsen er ikke etableret.
4	Lyser konstant rødt	Ethernet Link er aktiv, en IP-adressekonflikt er registreret.
5	Blinker rødt	Ethernet Link er aktiv, alle forbindelser er afbrudt på grund af timeout.

### LED2, alle fieldbusser



Pos.	Status	Beskrivelse
1	Slukket	Modulet er slukket.
2	Blinker rødt	Der er ingen intern kommunikation mellem CIM 500 og Grundfos-produktet.
3	Lyser konstant rødt	Modulet understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-produkt.
4	Lyser grønt	Den interne kommunikation mellem modulet og Grundfos-produktet er OK.
5	Lyser konstant rødt og grønt	Der er en hukommelsesfejl.



Ved opstart går der op til fem sekunder, før status for LED1 og LED2 er opdateret.

#### Yderligere informationer

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP eller BACnet IP](#)

## 6. Dataaktivitets- og forbindelseslysdioder

Modulet har to konnektivetslysdioder til hvert RJ45-stik.

### DATA1 og DATA2

Disse gule lysdioder angiver hastigheden på dataforbindelsen.

Status	Beskrivelse
Slukket	RJ45-forbindeshastigheden er 10 Mbits/s, eller der er ingen forbindelse.
Tændt	RJ45-forbindeshastigheden er 100 Mbits/s.

### LINK1 og LINK2

Disse grønne lysdioder viser, om Ethernet-kablet er korrekt sluttet til det pågældende RJ45-stik.

Status	Beskrivelse
Slukket	Der er ingen linkforbindelse på RJ45-stikket.
Tændt	Der er linkforbindelse på RJ45-stikket uden datatrafik.
Blinker	Der er linkforbindelse på RJ45-stikket med datatrafik.

## Yderligere informationer

### [3.3 Produktoversigt](#)

#### 7.1.1 Begge lysdioder forbliver slukket

Begge lysdioder forbliver slukkede, når strømforsyningen tilsluttes.

Årsag	Afhjælpning
Modulet er forkert monteret i Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at modulet er korrekt monteret og tilsluttet.</li> </ul>
Modulet er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift modulet.</li> </ul>
CIU 500 er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED1 er slukket

Årsag	Afhjælpning
SW1 er ikke indstillet korrekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indstil kontakten til "0".</li> </ul>

#### 7.1.3 LED2 blinker rødt

Årsag	Afhjælpning
Der er ingen intern kommunikation mellem modulet og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at modulet er korrekt monteret i Grundfos-produktet.</li> </ul>
Der er ingen intern kommunikation mellem CIU 500 og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér kabelforbindelsen mellem Grundfos-produktet og CIU 500.</li> <li>Sørg for, at de enkelte ledere er tilsluttet korrekt, for eksempel ikke omvendt.</li> </ul>

## 7. Fejlfinding på produktet

### ADVARSEL

#### Elektrisk stød

Død eller alvorlig personskade



- Afbryd strømforsyningen før du påbegynder arbejde på produktet. Sørg for, at strømforsyningen ikke uforvarende kan genindkobles.
- Produktet er ikke konstrueret til at blive serviceeret. Hvis produktet er defekt, skal det udskiftes. Kontakt Grundfos, før du udskifter produktet.

### 7.1 PROFINET IO

Du kan opdage fejl på et modul ved at observere de to statuslysdioder.

Det er en forudsætning at CIM 500 monteres i et Grundfos-produkt eller at CIM 500 monteres i en CIU 900 (denne enhed kaldes CIU 500).



Sørg for, at SW1 er i position "0" for at vælge PROFINET.

Årsag	Afhjælpning
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér strømforsyningen til Grundfos-produktet.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 lyser konstant rødt

Årsag	Afhjælpning
Modulet understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-værtsprodukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt det nærmeste Grundfos-selskab.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 lyser konstant rødt

Årsag	Afhjælpning
Modulet understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-produkt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt det nærmeste Grundfos-selskab.</li> </ul>
SW1 er i ulovlig position.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indstil kontakten til "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 blinker rødt, 3 Hz

Årsag	Afhjælpning
PROFINET IO-konfigurationen af modulet er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genstart CIM 500. Brug RESTART-knappen på webserveren, eller sluk og tænd produktet gentagne gange. Se afsnittet om PROFINET IO-konfiguration.</li> <li>• Sørg for, at PROFINET IO IP-adressekonfigurationen er korrekt. Kontrollér enhedsnavnet i CIM 500 og PROFINET IO-masteren.</li> <li>• Sørg for, at den korrekte GSDML-fil anvendes.</li> </ul>

#### Yderligere informationer

##### [A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pulserer rødt, 0,3 Hz

Årsag	Afhjælpning
Forbindelsen til masteren er afbrudt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér kablerne.</li> <li>• Sørg for, at masteren kører.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 lyser konstant rødt og grønt på samme tid

Årsag	Afhjælpning
Der er fejl ved download af firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brug webserveren til at downloade firmwaren igen.</li> </ul>

#### Yderligere informationer

##### [A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 lyser rødt og grønt på samme tid.

Årsag	Afhjælpning
Der er en hukommelsesfejl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift modulet.</li> </ul>



## 7.2 Modbus TCP eller BACnet IP

Du kan opdage fejl på et modul ved at observere de to statuslysdioder.

Det er en forudsætning at CIM 500 monteres i et Grundfos-produkt eller at CIM 500 monteres i en CIU 900 (denne enhed kaldes CIU 500).



Sørg for, at SW1 er i position "1", hvis Modbus skal vælges eller i position "2", hvis BACnet skal vælges.

### 7.2.1 Begge lysdioder forbliver slukket

Begge lysdioder forbliver slukkede, når strømforsyningen tilsluttes.

Årsag	Afhjælpning
Modulet er forkert monteret i Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at modulet er korrekt monteret og tilsluttet.</li> </ul>
Modulet er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift modulet.</li> </ul>
CIU 500 er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Udskift CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 blinker rødt

Årsag	Afhjælpning
Der er ingen intern kommunikation mellem modulet og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at modulet er korrekt monteret i Grundfos-produktet.</li> </ul>
Der er ingen intern kommunikation mellem CIU 500 og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér kabelforbindelsen mellem Grundfos-produktet og CIU 500.</li> <li>Sørg for, at de enkelte ledere er tilsluttet korrekt, for eksempel ikke omvendt.</li> <li>Kontrollér strømforsyningen til Grundfos-produktet.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 lyser konstant rødt

Årsag	Afhjælpning
Modulet understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-værtsprodukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakt det nærmeste Grundfos-selskab.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 lyser konstant rødt

Årsag	Afhjælpning
Modbus-konfigurationen af modulet er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at SW1 er indstillet til "1".</li> <li>Kontrollér, om Modbus IP-adressekonfigurationen er korrekt.</li> </ul>
BACnet-konfigurationen af modulet er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sørg for, at SW1 er indstillet til "2".</li> <li>Sørg for, at BACnet IP-adresse- og UDP-portnummerkonfigurationen er korrekt.</li> </ul>

### Yderligere informationer

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 lyser konstant rødt og grønt på samme tid

Årsag	Afhjælpning
Der er fejl ved download af firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brug webserveren til at downloade firmwaren igen.</li> </ul>

## Yderligere informationer

### A.1.12. Update

#### 7.2.6 LED2 lyser rødt og grønt på samme tid.

##### Arsag

Der er en hukommelsesfejl.

##### Afhjælpning

- Udskift modulet.

## 7.3 Ethernet/IP

Du kan opdage fejl på et modul ved at observere de to statuslysdioder.

Det er en forudsætning at CIM 500 monteres i et Grundfos-produkt eller at CIM 500 monteres i en CIU 900 (denne enhed kaldes CIU 500).



Sørg for, at SW1 er i position "3".

#### 7.3.1 Begge lysdioder forbliver slukket

Begge lysdioder forbliver slukkede, når strømforsyningen tilsluttes.

##### Arsag

Modulet er forkert monteret i Grundfos-produktet.

Modulet er defekt.

CIU 500 er defekt.

##### Afhjælpning

- Sørg for, at modulet er korrekt monteret og tilsluttet.
- Udskift modulet.
- Udskift CIU 500.

#### 7.3.2 LED1 er slukket

##### Arsag

SW1 er ikke indstillet korrekt.

##### Afhjælpning

- Indstil kontakten til "3".

#### 7.3.3 LED2 blinker rødt

##### Arsag

Der er ingen intern kommunikation mellem modulet og Grundfos-produktet.

Der er ingen intern kommunikation mellem CIU 500 og Grundfos-produktet.

##### Afhjælpning

- Sørg for, at modulet er korrekt monteret i Grundfos-produktet.
- Kontrollér kabelforbindelsen mellem Grundfos-produktet og CIU 500.
- Sørg for, at de enkelte ledere er tilsluttet korrekt, for eksempel ikke omvendt.
- Kontrollér strømforsyningen til Grundfos-produktet.

#### 7.3.4 LED2 lyser konstant rødt

##### Arsag

Modulet understøtter ikke det tilsluttede Grundfos-værtsprodukt.

##### Afhjælpning

- Kontakt det nærmeste Grundfos-selskab.

#### 7.3.5 LED1 blinker rødt

##### Arsag

Forbindelsen er afbrudt på grund af timeout.

##### Afhjælpning

- Kontrollér forbindelsen og kommunikationen mellem PLC og CIM 500.

### 7.3.6 LED1 lyser konstant rødt

Årsag	Afhjælpning
Der er en IP-adressekonflikt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollér adressekonfigurationen.</li> </ul>
SW1 er i ulovlig position.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sørg for, at SW1 er indstillet til "3".</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 lyser konstant rødt og grønt på samme tid

Årsag	Afhjælpning
Der er fejl ved download af firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brug webserveren til at downloade firmwaren igen.</li> </ul>

### Yderligere informationer

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 lyser rødt og grønt på samme tid.

Årsag	Afhjælpning
Der er en hukommelsesfejl.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Udskift modulet.</li> </ul>

## 8. Tekniske data

### Generelt

Applikationslag	DHCP, HTTP, HTTPS og Ping
Transportlag	TCP og UDP
Internetlag	Internetprotokol V4 (IPv4)
Link-lag	ARP, Media Access Control og Ethernet
Ethernet-kabel	Skærmede, parsnoede kabler, CAT5, CAT5e eller CAT6. Auto-crossover-registrering (automatisk MDI-X)
Transmissionshastighed	10 Mbit/s og 100 Mbit/s (automatisk registreret)
Industrielle Ethernet-protokoller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• Ethernet/IP</li> </ul>
Forsyningsspænding	Brug kun et dedikeret grænsefladestik til et CIM-modul i Grundfos-værtsproduktet.
Min./maks. lagertemperatur	-25 til +70 °C -13 til +158 °F
Min./maks. driftstemperatur	-20 til +70 °C -4 til +158 °F

### PROFINET tekniske specifikationer

Funktionalitet PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-enhed i overensstemmelse med Conformance Class B</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP) Client</li> <li>• Systemredundans S2</li> <li>• Multicast-udbyder og -abonnet</li> </ul>
Minimumscyklustid PROFINET RT	250 µs
Antal IO-forbindelser pr. styring	2 til cykliske data 1 til parametersæt
Maksimalt antal IO-data	1024 bytes
GSDML-udførelse	V2.34
Dynamisk IO-konfiguration	Understøttet
Diagnostiseringer	Understøttet

Maksimalt antal datamoduler	85
Watchdog	Det er en kommunikations-watchdog med fast 2-sekunders timeout. Den kan aktiveres via kontrolmodulet i enhedsprofilen.
Certifikat	Conformance 2024

### Modbus TCP tekniske specifikationer

Maksimalt antal IO-stikforbindelser	8
Maksimalt antal IO-data	255 bytes pr. telegram
Understøttede funktionskoder	03 Read holding registers 04 Read input registers 06 Write single registers 16 Write multiple registers
Diagnostiseringer	Nej
DHCP	Understøttet
Watchdog	Det er en kommunikations-watchdog med fast 5-sekunders timeout. Den kan aktiveres via watchdog-modulet i enhedsprofilen.
Certifikat	Nej

For at optimere datasikkerheden, når du bruger Modbus TCP via en trådløs router, anbefaler Grundfos stærkt, at den trådløse dataforbindelse er baseret på en privat APN med statisk IP og uden adgang til offentligt internet.

### BACnet IP tekniske specifikationer

Maksimalt antal IO-stikforbindelser	1
Kommunikation	User Datagram Protocol, UDP
Maksimalt antal IO-data	1500 bytes
Understøttede objekter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog indgang</li> <li>• Analog udgang</li> <li>• Analog værdi</li> <li>• Binær indgang</li> <li>• Binær udgang</li> <li>• Multistate-indgang</li> <li>• Multistate-udgang</li> <li>• Enhed</li> </ul>
DHCP	Understøttet
Fremmed enhed	Understøttet

Datadelingstjenester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Enhedshåndteringstjenester	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvem er/jeg er</li> <li>• Hvem har/jeg har</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	Det er en netværks-watchdog-timer. Timeout er konfigurerbart via CIM 500-hjemmesiden.
Certifikat	BTL-listning 2024

### Ethernet/IP tekniske specifikationer

Minimum påkrævet pakkeinterval	15 ms
I/O-data	505 bytes output 509 bytes input Maksimalt 255 bytes I/O-data pr. enhed
Antal IO-forbindelser	10 Standarden er konfigurerbar afhængigt af tilgængelige stik
Antal indkapslings-sessioner	10 Standarden er konfigurerbar afhængigt af tilgængelige stik
Antal explicit messaging-forbindelser	Der er 2 eksplicit messaging-forbindelser pr. indkapslings-session. Der er 20 explicit messaging-forbindelser i alt. Den er konfigurerbar.
Brugerspecifikke objekter	Det er Objekt 100, afhængigt af tilsluttet produkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-pumpe</li> <li>• Grundfos-trykforøger</li> <li>• Grundfos-dosering.</li> </ul>

Maksimalt antal forbindelser	Der er 2 eksplicit messaging-forbindelser ganget med 10 indkapslings-sessioner. Der er 10 yderligere I/O-forbindelser. Der er 30 forbindelser i alt.
Standardobjekter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identity objekt (class 0x01)</li> <li>• Message Router-objekt (class 0x02)</li> <li>• Assembly-objekt (class 0x04), enhed: op til 32</li> <li>• Connection Manager-objekt (class 0x06)</li> <li>• Device Level Ring-objekt (DLR) (0x47)</li> <li>• Quality of Service-objekt (QoS) (0x48)</li> <li>• TCP/IP Interface-objekt (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link-objekt (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Understøttet
Funktionelt omfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Understøttelse af 2 Ethernet Link-objekter til implementering af ring- og daisy chain-topologier</li> <li>• Device Level Ring-protokol (DLR) (announce-based ring node)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Det er en kommunikations-watchdog med fast 5-sekunders timeout. Det kan aktiveres via CIM 500-hjemmesiden.
Certifikat	Conformance 2024

## 9. Nedtagning

### ADVARSEL Cybersikkerhedsfare



- Slet alle oplysninger før nedtagning.
- Brug drejekontakten til at tilbagestille modulet til fabriksindstillingerne.

## 10. Bortskaffelse af produktet

Dette produkt eller dele heraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde.

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, skal du kontakte nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol er udtjent, skal det afleveres på en opsamlingsstation som er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

Se også produktafslutningsoplysninger på [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

## 11. Feedback om dokumentkvalitet

For at give feedback om dette dokument skal du scanne QR-koden med telefonens kamera eller en QR-kode-app.



FEEDBACK92677071

[Klik her for at sende din feedback](#)

## Eesti (EE) Paigaldus- ja kasutusjuhend

Tõlge ingliskeelsest originaalist

### Sisukord

<b>1. Üldteave</b> . . . . .	<b>87</b>
1.1 Ohulaused . . . . .	87
1.2 Märkused . . . . .	87
<b>2. Lühendid</b> . . . . .	<b>88</b>
<b>3. Toote tutvustus</b> . . . . .	<b>88</b>
3.1 Kavandatud kasutus . . . . .	88
3.2 Kasutusosalad . . . . .	88
3.3 Toote ülevaade . . . . .	89
<b>4. Paigaldamine.</b> . . . . .	<b>90</b>
4.1 Turvalisus . . . . .	90
4.2 Etherneti kaabli ühendamine . . . . .	90
4.3 Tööstusliku Etherneti-protokolli valimine . . . . .	91
4.4 IP-aadresside seadistamine . . . . .	92
4.5 Veebiserveriga ühenduse loomine . . . . .	92
<b>5. Oleku LED-id</b> . . . . .	<b>93</b>
<b>6. Andmetega seotud tegevuse ja lingi LED-id.</b> . . . . .	<b>95</b>
<b>7. Veaoosing.</b> . . . . .	<b>95</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	95
7.2 Modbus TCP või BACnet IP . . . . .	98
7.3 Ethernet/IP . . . . .	99
<b>8. Tehnilised andmed</b> . . . . .	<b>101</b>
<b>9. Kasutuselt kõrvaldamine</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>10. Toote utiliseerimine</b> . . . . .	<b>103</b>
<b>11. Tagasiside dokumendi kvaliteedi kohta</b> . . . . .	<b>103</b>

## 1. Üldteave



Enne toote paigaldamist lugege seda dokumenti. Paigaldamine ja kasutamine peavad vastama kohalikele eeskirjadele ja heade tavade nõuetele.

### 1.1 Ohulaused

Allpool toodud sümbolid ja ohulaused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



#### OHT

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.

#### HOIATUS



Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada surma või raskeid vigastusi.



#### ETTEVAATUST

Viitab ohtlikule olukorrale, mis võib mittevältimise korral põhjustada väiksemaid või keskmisi vigastusi.

Ohulaused on alljärgneva struktuuriga:



#### MÄRKSOŅA

##### Ohu kirjeldus

Hoiatuse eiramise tagajärjed

- Ohu vältimiseks vajalik tegevus.

### 1.2 Märkused

Allpool toodud sümbolid ja märkused võivad esineda Grundfosi paigaldus- ja kasutusjuhendites ning ohutus- ja hooldusjuhendites.



Järgige käesolevaid juhiseid plahvatuskindlate toodete korral.



Sinine või hall ring koos valge graafilise sümboliga näitab, et ohu vältimiseks tuleb rakendada teatud meetmeid.



Punane või hall ring koos diagonaalse joonega, võib-olla koos musta graafilise sümboliga, keelab teatud tegevuse või selle lõpetamise.



Neist juhisetest mittekinnipidamine võib põhjustada seadmete mittetöötamise või kahjustamise.



Tööd lihtsustavad vihjed ja nõuanded.

## 2. Lühendid

APDU	Application Protocol Data Unit (rakendusprotokollil andmeüksus)
ARP	Address Resolution Protocol (aadressiteisenduse protokoll): teisendab IP-aadressid MAC-aadressideks
CAT5	Nelja keerdpaarkaabluga Etherneti-kaabli tüüp
CAT5e	Parema jõudlusega täiustatud CAT5-kaabel
CAT6	Suure jõudlusega Etherneti-kaabel, mis ühildub tüübiga CAT5 ja CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module (andmesideliidese moodul)
CIU XXX	Communication Interface Unit (andmesideliidese seade): XXX näitab seadmele paigaldatud CIM-liidest
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (hosti dünaamilise konfigureerimise protokoll): kasutatakse võrguseadmete konfigureerimiseks, et need saaksid IP-võrgu kaudu suhelda.
DNS	Domain Name System (domeeninimede süsteem): kasutatakse hostinimede IP-aadressideks teisendamiseks
E-box XXX	Extension Box (laienduskarip): kasutatakse Grundfosi DDA doseerimispumba (väike) ja väljasiini vahelise sideliideseana. XXX näitab seadmele paigaldatud CIM-liidest
GENipro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: patenditud Grundfosi väljasiini protokoll
GND	Maandus
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (hüpertexti edastuse protokoll): protokoll, mida tavaliselt kasutatakse veebis liikumiseks
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (interneti numbrite määramise asutus)
IP	Internet Protocol (internetiprotokoll)
LED	Valgusdiodid
MAC	Media Access Control (meediumipääsu reguleerimise kiht): riistvaraseadme kordumatu aadress
MDI	Medium Dependent Interface (meediumist sõltuv liides)
PELV	Protective Extra-Low Voltage (ülimaldal kaitsepinge)

Ping	Packet Internet Groper (interneti pakettkompaja): tarkvarautiliit, mis testib kahe TCP-/IP-hosti ühenduvust
PLC	Programmable Logic Controller (programmeeritava loogikaga kontrolleri)
RJ45	Registered Jack #45 (standarditud pistikupesa 45), nimetatakse ka 8P8C-tüüpi moodulpistikuks, mis ühendab neli keerdpaarkaablit. Kõige levinumat tüüpi Etherneti-pistik
PELV	Protective Extra-Low Voltage (ülimaldal kaitsepinge)
TCP	Transmission Control Protocol (edastusohje protokoll): Interneti-side ja tööstusliku Etherneti-side jaoks ette nähtud protokoll
UDP	User Datagram Protocol (kasutaja datagrammi protokoll)
URL	Uniform Resource Locator (üldine infoallika asukohamääraja): serveriga ühenduse loomiseks kasutatav IP-aadress
VPN	Virtual Private Networks (virtuaalsed privaatvõrgud)

## 3. Toote tutvustus

### 3.1 Kavandatud kasutus

CIM 500 Etherneti-moodul võimaldab tööstusliku Etherneti-võrgu ja Grundfosi vahel andmeid edastada.

Moodul toetab mitmesuguseid tööstuslikke Etherneti-protokolle ja paigaldatakse tootele, millega suheldakse, või tootele CIU 90x, et moodustada koost CIU 50x. Konfigureeritakse sisseehitatud veebiserveri kaudu arvutis tavalist veebibruserit kasutades.

### 3.2 Kasutusala

CIM 500 Etherneti-moodul võimaldab tööstusliku Etherneti-võrgu ja Grundfosi toote ning SCADA- või PLC-süsteemi või BMS-i vahel andmeid edastada.

Moodul toetab mitmesuguseid tööstuslikke Etherneti-protokolle (nt Modbus, TCP, PROFINET IO, BACnet IP või Ethernet/IP).

Vastava toote konkreetse funktsiooniprofiili saate alla laadida Grundfos Product Centerist.

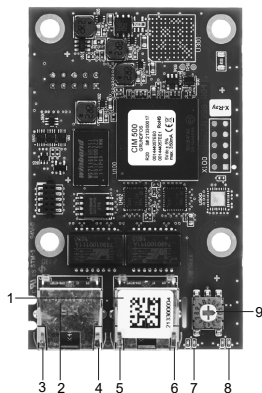


**HOIATUS**  
**Elektrilööök**

Surm või raske kehavigastus



- Üksikasjalikud juhised CIM-mooduli pumpadele paigaldamiseks ja järelpaigaldamiseks leiata Grundfosi hosttoote paigaldus- ja kasutusjuhistest, et saada juhiseid üksikute pumbatüüpide kohta.

**Asjassepuutuv informatsioon**[4.3 Tööstusliku Etherneti-protokolli valimine](#)**3.3 Toote ülevaade**

TM081364

*CIM 500 Etherneti-moodul*

Nr	Tähistus	Kirjeldus
1	ETH1	Tööstuslik Etherneti RJ45-pistikühendus 1
2	ETH2	Tööstuslik Etherneti RJ45-pistikühendus 2
3	DATA1	1. RJ45-pistikühenduse andmeedastuse LED
4	LINK1	1. RJ45-pistikühenduse lüli LED
5	DATA2	2. RJ45-pistikühenduse andmeedastuse LED
6	LINK2	2. RJ45-pistikühenduse lüli LED

Nr	Tähistus	Kirjeldus
7	LED1	Valitud Etherneti-protokolli olekut tähistav punane ja roheline oleku LED
8	LED2	CIM 500 ja Grundfosi toote sisemist sideühendust tähistav punane ja roheline LED
9	SW1	Pöördlüliti tööstusliku Etherneti-protokolli valimiseks

## 4. Paigaldamine

### HOIATUS Elektrilõök

Surm või raske kehavigastus



- Lülitage hosttoote elektritoide välja enne, kui alustate töid tootega. Veenduge, et elektritoidet ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Ühendage CIM-moodul ainult Grundfosi hosttootega, millel on selleks ette nähtud CIM-liides.
- Paigaldustööd peab tegema asjakohase kvalifikatsiooni ja väljaõppega spetsialist.



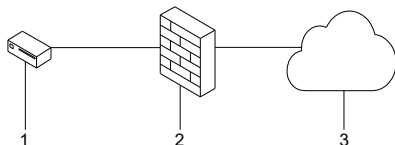
CIM lühijuhendi QR-kood

### 4.1 Turvalisus

Grundfosi ühendatud hosttooted peavad olema kaitstud tulemüüri või ühendatud privaatorguga. Kui tulemüür või privaatork on seadistamata, võivad Grundfosi hosttooted ohustada küberturbeohud ja see on haavatav rünnetele või rikkumistele.

#### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 on traditsiooniline võrku ühendatud seade ja see peab olema privaatorgus tulemüüri kaitstud. Seda ei tohi otse Internetiga ühendada. Samuti ei tohi tootele TCP/IP-porte edastada. Kui vajate seadmele kaugjuurdepääsu, peate turvatud ühenduse tagamiseks kasutama sellist tehnoloogiat nagu virtuaalne privaatork (VPN). Sellise lahenduse loomiseks soovime konsulteerida IT-taristu asjatundjaga.



CIM 500 turvaline ühenduvus

Nr	Kirjeldus
1	Grundfosi seade
2	Tulemüür
3	Internet

### 4.2 Etherneti kaabli ühendamine

Kasutage RJ45-pistikuid ja Etherneti-kaablit. Ühendage kaabli varjestuse mõlemad otsad kaitsemaandusega, kui see on asjakohane.

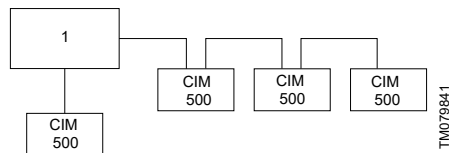


Tähtis on ühendada kaabli varjestus kaitsemaandusega maandusklabri abil või pistikus.

#### Kaabli maksimumpikkus

Kiirus (Mbit/s)	Kaabli tüüp	Kaabli max pikkus [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 on ette nähtud paindlikuks võrgupaigalduseks. Sisseehitatud kahe pesaga lüliti võimaldab tooted pürgühendada ilma täiendavate Etherneti-lüliteta. Viimane ühendatud toode ühendatakse ainult ühe Etherneti-pesaga. Igal Etherneti-pesal on oma MAC-aadress ja CIM 500 on sisseehitatud lüliti, mis tähendab, et kaabel saab CIM 500 mooduli läbimisel kulgeda veel 100 meetrit.



Tööstusliku Etherneti-võrgu näide

Nr	Kirjeldus
1	Etherneti-lüliti

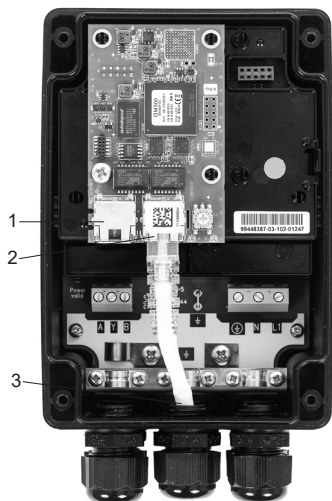


Kui Ethernet-pürgühenduse seadmel on toitekatkestus, siis katkeb side järgnevat seadmetega.

QR99462331

TM079841

TM074226



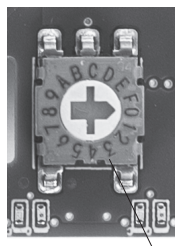
Etherneti-ühenduse näide

Nr	Kirjeldus
1	Tööstuslik Etherneti RJ45-pistikühendus 1
2	Tööstuslik Etherneti RJ45-pistikühendus 2
3	Maandusklamber/GND

TM081363

#### 4.3 Tööstusliku Etherneti-protokolli valimine

Moodulil on tööstusliku Etherneti-protokolli valimiseks pöördlüüti. Vt allpool olevat joonist.



TM081367

##### Tööstusliku Etherneti-protokolli valimine

Nr	Kirjeldus
0	PROFINET IO, vaikeväärtus
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Reserveeritud
4 ... E	LED1 on ühtlaselt punane, et näidata valet konfiguratsiooni.
	Tehaseadete taastamine
	1. Viige pöördlüüti sellesse asendisse.
	2. LED1 vilgub 20 sekundit punaselt ja roheliselt, et näidata tehaseadete taastamise peatset alustamist.
F	3. 20 sekundi möödudes lõpetab LED1 vilkumise ja tehaseadete taastamist alustatakse.
	4. Taastamine on lõpule viidud, kui LED1 ja LED2 lülituvad välja. Pöördlüüti saab viia teise asendisse.



Kui pöördlüüti asendit muudetakse, kui moodul on sisse lülitatud, siis moodul taaskäivitatakse ja kasutatakse uue asendiga seotud protokoll.

#### 4.4 IP-aadresside seadistamine

Moodulil on fikseeritud veebiserveri IP-aadress. Veebiserveri kaudu saab selle aadressi muuta muuks fikseeritud väärtuseks või saab valida DHCP-serveri.

Veebiserveri kasutatavad vaikumisi IP-seaded	IP-aadress: 192.168.1.100 Alamvõrgu mask: 255.255.255.0 Lüüs: 192.168.1.1
PROFINET IO seadme nimi ja IP-seaded	Seadme nimi konfigureeritakse veebiserveri või PROFINET IO konfigureerimistööriista kaudu. PLC määrab IP-aadressi automaatselt. Määratud PROFINET-i IP-aadress peab veebiserveri IP-aadressist erinema.
Modbus TCP IP-seaded	Sellele saab veebiserveri kaudu anda fikseeritud väärtuse või see saab kasutada DHCP-serverit. Määratud Modbus TCP IP-aadress peab veebiserveri IP-aadressist erinema.
BACnet IP IP-seaded	Sellele saab veebiserveri kaudu anda fikseeritud väärtuse või see saab kasutada DHCP-serverit. Arvestage, et BACnet IP-I ja veebiserveril on sama IP-aadress.
EtherNeti/IP IP-seaded	Sellele saab veebiserveri kaudu anda fikseeritud väärtuse või see saab kasutada DHCP-serverit. Määratud EtherNeti/IP IP-aadress peab veebiserveri IP-aadressist erinema.

#### 4.5 Veebiserveriga ühenduse loomine

Mooduli saab konfigureerida sisseehitatud veebiserveri kaudu. Arvuti kaudu CIM 500 Etherneti-mooduliga ühenduse loomiseks tehke järgmist.

1. Ühendage arvuti ja moodul Etherneti-kaabli abil. Vt allpool olevat joonist.
2. Konfigureerige arvuti Etherneti-port nii, et see kuuluks CIM 500-ga samasse alamvõrku (nt 192.168.1.101) ja et alamvõrgu mask oleks 255.255.255.0. Vt lisas olevat võrguseadete jaotist.
3. Avage tavaline internetibrauser ja tippige URL-i väljale 192.168.1.100.
4. Sõltuvalt kasutatavast brauserist kuvab brauser ühe turbehoiatuse või mitu. Eirake neid ja jätkake, kuni kuvatakse CIM 500 avalehe peamenüü.
5. Logige sisse CIM 500 veebiserverisse:

Kasutajanimi	Vaikumisi: admin
Parool	Vaikumisi: Grundfos



Esmakordsel sisselogimisel peate määrama kordumatu parooli. Grundfosi parooli saab lähtestada ainult CIM 500 tehaseadete taastamisel.



TM066436

*Etherneti-kaabli abil arvutiga ühendatud CIM 500*

#### Asjassepuutuv informatsioon

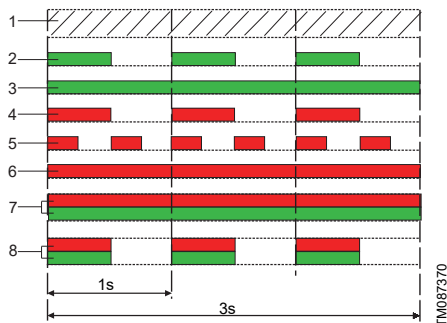
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Oleku LED-id

Moodulil on kaks oleku LED-i:

- LED1: Punane ja roheline oleku LED Etherneti-side jaoks, väljasiini LED
- LED2: punane ja roheline oleku LED mooduli ja Grundfosi toote vahelise sideühenduse jaoks, GENI LED

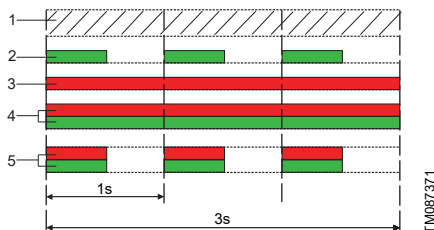
### LED1, PROFINET IO



Nr	Olek	Kirjeldus
1	Ei põle	Moodul on välja lülitatud.
2	Vilkuv roheline	Vilkumisfunktsioon: LED1 vilgub 10 korda, kui aktiveeritakse PROFINET-i ülemseadme kaudu.
3	Ühtlane roheline	Moodul on tsüklilise andmevahetuse režiimil.
4	Vilkuv punane (3 Hz, 50% töötüsükkel)	PROFINET IO konfiguratsioon on vale või puudu. Vaadake veaotsingu jaotist PROFINET IO.
5	Pulseeriv punane (0,3 Hz, 10% töötüsükkel)	Seadme nimi ja võrguseadistused on konfigureeritud, aga ülemseadmega pole ühendust. Vaadake veaotsingu jaotist PROFINET IO.

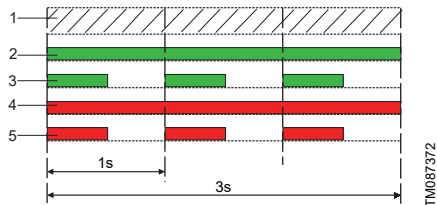
Nr	Olek	Kirjeldus
6	Ühtlane punane	Toodet ei toetata. Vaadake veaotsingu jaotist PROFINET IO.
7	Ühtlane punane ja roheline	Püsivara allalaadimisel ilmnes tõrge. Vaadake veaotsingu jaotist PROFINET IO.
8	Vilkuv punane ja roheline	Mooduli tehaseadete taastatakse. CIM 500 taaskäivitub 20 sekundi pärast.

## LED1 Modbus TCP ja BACnet IP



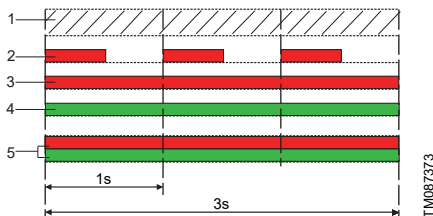
Nr	Olek	Kirjeldus
1	Välja lülitatud	Modbusi või BACneti sidet pole või moodul on välja lülitatud.
2	Vilkuv roheline	Modbusi või BACneti side on aktiivne.
3	Ühtlane punane	Ilmnenud on mooduli konfiguratsiooniviga. Vaadake veaotsingu jaotist Modbus TCP või BACneti IP.
4	Ühtlane punane ja roheline	Püsivara allalaadimisel ilmnes tõrge. Vaadake veaotsingu jaotist Modbus TCP või BACneti IP.
5	Vilkuv punane ja roheline	Mooduli tehaseseaded taastatakse. CIM 500 taaskäivitub 20 sekundi pärast.

## LED1, Ethernet/IP



Nr	Olek	Kirjeldus
1	Välja lülitatud	Ethernet Link pole aktiivne.
2	Ühtlane roheline	Ethernet Link on aktiivne, ühendus on loodud.
3	Vilkuv roheline	Ethernet Link on aktiivne, ühendust pole loodud.
4	Ühtlane punane	Ethernet Link on aktiivne, tuvastatud on IP-aadressi konflikt.
5	Vilkuv punane	Ethernet Link on aktiivne, ühendused on aegunud.

## LED2, kõik väljasiinid



TM087373

Nr	Olek	Kirjeldus
1	Ei põle	Moodul on välja lülitatud.
2	Vilkvu punane	CIM 500 ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.
3	Ühtlane punane	Moodul ei toeta ühendatud Grundfosi toodet.
4	Ühtlane roheline	Mooduli ja Grundfosi toote vaheline sisemine side töötab õigesti.
5	Ühtlane punane ja roheline	Ilmnes mäluviga.



Käivitamisel on enne LED1 ja LED2 oleku värskendamist kuni viiesekundiline viivitus.

### Asjassepuutuv informatsioon

#### 7.1 PROFINET IO

#### 7.2 Modbus TCP või BACnet IP

## 6. Andmetega seotud tegevuse ja lingi LED-id

Moodulil on iga RJ45-pistikuga seotud kaks ühenduvuse LED-i.

### DATA1 ja DATA2

Need kollased LED-id näitavad andmesideühenduse kiirust.

Olek	Kirjeldus
Välja lülitatud	RJ45 ühenduse kiirus on 10 Mbit/s või side puudub.
Sisse lülitatud	RJ45 ühenduse kiirus on 100 Mbit/s.

### LINK1 ja LINK2

Need rohelised LED-id näitavad, kas Etherneti-kaabel on vastava RJ45-pistikuga õigesti ühendatud.

Olek	Kirjeldus
Välja lülitatud	RJ45-pistikul puudub sideühendus.
Sisse lülitatud	RJ45-pistikul on sideühendus ilma andmeliiklusega.
Vilgub	RJ45-pistikul on sideühendus andmeliiklusega.

### Asjassepuutuv informatsioon

#### 3.3 Toote ülevaade

## 7. Veatsing

### HOIATUS

#### Elektrilöökk

Surm või raske kehavigastus



- Enne toote kasutamist lülitage toide välja. Veenduge, et toidet ei saaks juhuslikult sisse lülitada.
- Toode pole hooldatav. Kui toode on vigane, tuleb see välja vahetada. Enne toote väljavahetamist võtke ühendust Grundfosiga.

### 7.1 PROFINET IO

Mooduli vigu saab leida kaht oleku LED-i jälgides.

Eeltingimus on, et CIM 500 paigaldatakse Grundfosi tootele või CIM 500 paigaldatakse tootele CIU 900 (selle koostu nimi on CIU 500).



PROFINET-i valimiseks veenduge, et SW1 oleks asendis 0.

### 7.1.1 Mõlemad LED-id on välja lülitatud

Toite ühendamise korral on mõlemad LED-id välja lülitatud.

Põhjus	Abinõu
Moodul on Grundfosi tootele valesti paigaldatud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et moodul oleks õigesti paigaldatud ja ühendatud.</li> </ul>
Moodul on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahetage moodul välja.</li> </ul>
CIU 500 on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahetage CIU 500 välja.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 on välja lülitatud

Põhjus	Abinõu
SW1 pole õigesti seadistatud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viige lüliti asendisse 0.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 vilgub punaselt

Põhjus	Abinõu
Mooduli ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et moodul oleks Grundfosi tootele õigesti paigaldatud.</li> </ul>
CIU 500 ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige kaabelühendust Grundfosi toote ja CIU 500 vahel.</li> <li>• Veenduge, et üksikjuhtmed oleksid ühendatud õigesti ja näiteks mitte vastupidiselt.</li> <li>• Kontrollige Grundfosi toote toidet.</li> </ul>

### 7.1.4 LED2 on ühtlaselt punane

Põhjus	Abinõu
Moodul ei toeta ühendatud Grundfosi hosttoodet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõttega.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 on ühtlaselt punane

Põhjus	Abinõu
Moodul ei toeta ühendatud Grundfosi toodet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõttega.</li> </ul>
SW1 on vales asendis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viige lüliti asendisse 0.</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 vilgub punaselt, 3 Hz

Põhjus	Abinõu
Mooduli PROFINET IO konfiguratsioon on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taaskäivitage CIM 500. Kasutage veebiserveri lähtestamismuppu või lülitage toode välja ja siis uuesti sisse. Vt PROFINET IO konfigureerimise jaotist.</li> <li>• Veenduge, et PROFINET IO IP-aadressi konfiguratsioon oleks õige. Kontrollige CIM 500 ja PROFINET IO ülemseadme nime.</li> <li>• Veenduge, et kasutataks õiget GSDML-faili.</li> </ul>

## Asjassepuutuv informatsioon

### [A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 pulseerib punaselt, 0,3 Hz

Põhjus	Abinõu
Ülemseadmega pole ühendust.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige kaableid.</li> </ul>



Põhjus	Abinõu
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veenduge, et ülemseade töötaks.</li></ul>

#### 7.1.8 LED1 põleb püsivalt korraga punaselt ja roheliselt

Põhjus	Abinõu
Püsivara allalaadimisel ilmnes tõrge.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laadige püsivara veebiserverist uuesti alla.</li></ul>

#### Asjassepuutuv informatsioon

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 põleb püsivalt korraga punaselt ja roheliselt

Põhjus	Abinõu
Ilmnes mäluviga.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vahetage moodul välja.</li></ul>

## 7.2 Modbus TCP või BACnet IP

Mooduli vigu saab leida kaht oleku LED-i jälgides.

Eeltingimus on, et CIM 500 paigaldatakse Grundfosi tootele või CIM 500 paigaldatakse tootele CIU 900 (selle koostu nimi on CIU 500).



Modbusi valimisel veenduge, et SW1 oleks asendis 1. BACneti valimisel veenduge, et see oleks asendis 2.

### 7.2.1 Mõlemad LED-id on välja lülitatud

Toite ühendamise korral on mõlemad LED-id välja lülitatud.

Põhjus	Abinõu
Moodul on Grundfosi tootele valesti paigaldatud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et moodul oleks õigesti paigaldatud ja ühendatud.</li> </ul>
Moodul on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahetage moodul välja.</li> </ul>
CIU 500 on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vahetage CIU 500 välja.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 vilgub punaselt

Põhjus	Abinõu
Mooduli ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et moodul oleks Grundfosi tootele õigesti paigaldatud.</li> </ul>
CIU 500 ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollige kaabelühendust Grundfosi toote ja CIU 500 vahel.</li> <li>• Veenduge, et üksikjuhtmed oleksid ühendatud õigesti ja näiteks mitte vastupidiselt.</li> <li>• Kontrollige Grundfosi toote toidet.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 on ühtlaselt punane

Põhjus	Abinõu
Moodul ei toeta ühendatud Grundfosi hosttoodet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõttega.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 on ühtlaselt punane

Põhjus	Abinõu
Mooduli Modbusi konfiguratsioon on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et SW1 oleks viidud asendisse 1.</li> <li>• Kontrollige, kas Modbusi IP-aadress on õigesti konfigureeritud.</li> </ul>
Mooduli BACneti konfiguratsioon on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veenduge, et SW1 oleks viidud asendisse 2.</li> <li>• Veenduge, et BACneti IP-aadress ja UDP-pordi number oleks õigesti konfigureeritud.</li> </ul>

### Asjassepuutuv informatsioon

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 põleb püsivalt korraka punaselt ja roheliselt

Põhjus	Abinõu
Püsivara allalaadimisel ilmnes tõrge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laadige püsivara veebiserverist uuesti alla.</li> </ul>

## Asjassepuutuv informatsioon

### A.1.12. Update

#### 7.2.6 LED2 põleb püsivalt korraka punaselt ja roheliselt

Põhjus	Abinõu
Ilmnes mäluviga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vahetage moodul välja.</li> </ul>

#### 7.3 Ethernet/IP

Mooduli vigu saab leida kaht oleku LED-i jälgides.

Eeltingimus on, et CIM 500 paigaldatakse Grundfosi tootele või CIM 500 paigaldatakse tootele CIU 900 (selle koostu nimi on CIU 500).



Veenduge, et SW1 oleks asendis 3.

##### 7.3.1 Mõlemad LED-id on välja lülitatud

Toite ühendamise korral on mõlemad LED-id välja lülitatud.

Põhjus	Abinõu
Moodul on Grundfosi tootele valesti paigaldatud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veenduge, et moodul oleks õigesti paigaldatud ja ühendatud.</li> </ul>
Moodul on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vahetage moodul välja.</li> </ul>
CIU 500 on vigane.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vahetage CIU 500 välja.</li> </ul>

##### 7.3.2 LED1 on välja lülitatud

Põhjus	Abinõu
SW1 pole õigesti seadistatud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viige lüliti asendisse 3.</li> </ul>

##### 7.3.3 LED2 vilgub punaselt

Põhjus	Abinõu
Mooduli ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Veenduge, et moodul oleks Grundfosi tootele õigesti paigaldatud.</li> </ul>
CIU 500 ja Grundfosi toote vahel pole sisemist sidet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollige kaabelühendust Grundfosi toote ja CIU 500 vahel.</li> <li>Veenduge, et üksikjuhtmed oleksid ühendatud õigesti ja näiteks mitte vastupidiselt.</li> <li>Kontrollige Grundfosi toote toidet.</li> </ul>

##### 7.3.4 LED2 on ühtlaselt punane

Põhjus	Abinõu
Moodul ei toeta ühendatud Grundfosi hosttoodet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõttega.</li> </ul>

##### 7.3.5 LED1 vilgub punaselt

Põhjus	Abinõu
Ühendus on aegunud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollige PLC ja CIM 500 vahelist ühendust ja sidet.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 on ühtlaselt punane**

<b>Põhjus</b>	<b>Abinõu</b>
Ilmnes IP-aadressi konflikt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollige IP-aadressi konfiguratsiooni.</li></ul>
SW1 on vales asendis.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Veenduge, et SW1 oleks viidud asendisse 3.</li></ul>

**7.3.7 LED1 põleb püsivalt korruga punaselt ja roheliselt**

<b>Põhjus</b>	<b>Abinõu</b>
Püsivara allalaadimisel ilmnes tõrge.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laadige püsivara veebiserverist uuesti alla.</li></ul>

**Asjassepuutuv informatsioon**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED2 põleb püsivalt korruga punaselt ja roheliselt**

<b>Põhjus</b>	<b>Abinõu</b>
Ilmnes mäluviga.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vahetage moodul välja.</li></ul>

## 8. Tehnilised andmed

### Üldteave

Rakenduskiht	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transpordikiht	TCP, UDP
Interneti-kiht	Interneti-protokoll V4 (IPv4)
Lülikiht	ARP, meediumipääsu reguleerimise kiht, Ethernet
Etherneti-kaabel	Varjestatud keerdpaarkaablid, CAT5, CAT5e või CAT6. Automaatne ristumistuvastus (automaatne MDI-X)
Edastuskiirus	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (tuvastatakse automaatselt)
Tööstuslikud Etherneti-protokollid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Toitepinge	Kasutage ainult Grundfosi hosttootel CIM-mooduli jaoks ette nähtud liidesepesa.
Min/max ladustamistemperatuur	-25 kuni +70 °C -13 kuni +158 °F
Min/max töötemperatuur	-20 kuni +70 °C -4 kuni +158 °F

### PROFINET-i tehnilised andmed

PROFINET RT funktsioonid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-seade vastavusklassi B kohaselt</li> <li>• Meediumi liiasuse protokoll (MRP) klient</li> <li>• Süsteemi liiasus S2</li> <li>• Multisaate pakkuja ja tellija</li> </ul>
PROFINET RT minimaalne tsükli aeg	250 µs
Sisend-/väljundühenduste arv kontrolleri kohta	Kaks tsükliiliste andmete jaoks Üks parameetrikomplekti jaoks
Sisend-/väljundandmete maksimaalne maht	1024 baiti
GSDML-i versioon	V2.34

Dünaamiline sisendi/väljundi konfigureerimine	Toetatud
Diagnostika	Toetatud
Andmemoodulite maksimaalne arv	85
Valveseade	See on sideühendusega valveseade 2-sekundilise ajalõpuga. Selle saab lubada seadme profiilil juhtmooduli kaudu.
Sertifikaat	Vastavus 2024

### Modbus TCP tehnilised andmed

Sisend-/väljundpesaühenduste arv	8
Sisend-/väljundandmete maksimaalne maht	255 baiti telegrammi kohta
Toetatud funktsioonikoodid	03 Read holding registers 04 Read input registers 06 Write single registers 16 Write multiple registers
Diagnostika	Ei
DHCP	Toetatud
Valveseade	See on sideühendusega valveseade 5-sekundilise ajalõpuga. Selle saab lubada seadme profiilil valveseadme registri kaudu.
Sertifikaat	Ei

Modbus TCP kasutamisel mobiilsideruuteri kaudu andmeturbe optimeerimiseks soovitab Grundfos, et andmesideühendus põhineks staatilise IP-ga privaatsel APN-il ilma avaliku internetiühendusest.

### BACneti IP tehnilised andmed

Sisend-/väljundpesaühenduste arv	1
Andmeside	Kasutaja datagrammi protokoll, UDP
Sisend-/väljundandmete maksimaalne maht	1500 baiti

Toetatud objektid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AnalooGISisend</li> <li>• AnalooGväljund</li> <li>• AnalooGväärtus</li> <li>• Binaarsisend</li> <li>• Binaarväljund</li> <li>• Mitmikolekuga sisend</li> <li>• Mitmikolekuga väljund</li> <li>• Seade</li> </ul>
-------------------	---

DHCP	Toetatud
------	----------

Võõrseade	Toetatud
-----------	----------

Andme jagamisteenused	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
-----------------------	--

Seadmehaldusteenused	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
----------------------	---

Valveseade	See on võrgu valvetaimer. Ajalõpp on konfigureeritav CIM 500 veebilehe kaudu.
------------	---

Sertifikaat	BTL-i loetelu 2024
-------------	--------------------

### Ethernet/IP tehnilised andmed

Minimaalne nõutav paketi intervall	15 ms
------------------------------------	-------

Sisend-/väljundandmed	Väljund 505 baiti Sisend 509 baiti Maksimaalselt 255 baiti sisend-/väljundandmeid koostu kohta
-----------------------	--

Sisend-/väljundühenduste arv	10 Vaikeväärtus on konfigureeritav sõltuvalt kättesaadavatest pesadest
------------------------------	---

Kapseldusseansside arv	10 Vaikeväärtus on konfigureeritav sõltuvalt kättesaadavatest pesadest
------------------------	---

Otseste sõnumsideühenduste arv	Kapseldusseansi kohta on 2 otsest sõnumsideühendust. Kokku on 20 otsest sõnumsideühendust. See on konfigureeritav.
--------------------------------	---

Kasutajaspetsiifilised objektid	Object 100, sõltuvalt ühendatud tootest: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfosi pump</li> <li>• Grundfosi võimendi</li> <li>• Grundfosi doseerimine</li> </ul>
---------------------------------	--

Maksimaalne ühenduste arv	2 otsest sõnumsideühendust korrutatakse 10 kapseldusseansiga. Lisaks on 10 sisend-/väljundühendust. Kokku on 30 ühendust.
---------------------------	---

Standardobjektid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identiteediobjekt (klass 0x01)</li> <li>• Sõnumsideruuteri objekt (klass 0x02)</li> <li>• Koostuobjekt (klass 0x04), koost: kuni 32</li> <li>• Ühendusehalduri objekt (klass 0x06)</li> <li>• Seadmetaseme ringi (DLR) objekt (0x47)</li> <li>• Teenusekvaliteedi (QoS) objekt (0x48)</li> <li>• TCP/IP-liidese objekt (0xF5)</li> <li>• Ethernet Linki objekt (0xF6)</li> </ul>
------------------	---

DHCP	Toetatud
------	----------

Funktsionaalne ulatus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Kahe Ethernet Linki objekti tugi ring- ja pürgühendusvõrkude rakendamiseks</li> <li>• Seadmetaseme ringi (D) protokoll (teavituspõhine ringisõlm)</li> <li>• Teenusekvaliteet (QoS)</li> <li>• IPv4 aadressi konfliktituvastus (ACD)</li> </ul>
Valvesead	See on sideühendusega valvesead 5-sekundilise ajalõpuga. Selle saab lubada CIM 500 veebilehe kaudu.
Sertifikaat	Vastavus 2024

## 11. Tagasiside dokumendi kvaliteedi kohta

Selle dokumendi kohta tagasiside andmiseks skannige QR-kood telefoni kaamera või QR-koodide rakenduse abil.



[Tagasiside saatmiseks klõpsake siin](#)

## 9. Kasutuselt kõrvaldamine

### HOIATUS Küberturbeoht



- Enne kasutuselt kõrvaldamist kustutage kogu teave.
- Kasutage pöördlülitit, et taastada mooduli tehaseseadistus.

## 10. Toote utiliseerimine

Toode või selle osad tuleb utiliseerida keskkonnahoidlikul viisil.

1. Kasutage avalikku või erasektori jäätmekogumisteenust.
2. Kui see ei ole võimalik, võtke ühendust lähima Grundfosi ettevõtte või hooldustöökojaga.



Läbikriipsutatud prügikasti sümbol pumbal tähendab, et see tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi. Kui sellise sümboliga toode jõuab oma kasutuse lõpule, siis viige see kohaliku jäätmekäitlusettevõtte poolt määratud kogumispunkti. Selliste toodete eraldi kogumine ja ringlussevõtt kaitseb keskkonda ja inimeste tervist.

Kasutuselt kõrvaldamise teavet vaadake ka veebilehelt [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## Español (ES) Instrucciones de instalación y funcionamiento

### Traducción de la versión original en inglés

#### Contenido

<b>1. Información general . . . . .</b>	<b>104</b>
1.1 Indicaciones de peligro . . . . .	104
1.2 Notas . . . . .	104
<b>2. Abreviaturas . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>3. Introducción al producto . . . . .</b>	<b>105</b>
3.1 Uso previsto . . . . .	105
3.2 Usos . . . . .	105
3.3 Vista general del producto . . . . .	106
<b>4. Requisitos de instalación . . . . .</b>	<b>107</b>
4.1 Declaraciones sobre compatibilidad electromagnética para los EE. UU. . . . .	107
4.2 Nota de autorización de la FCC . . . . .	107
<b>5. Instalación . . . . .</b>	<b>107</b>
5.1 Seguridad . . . . .	107
5.2 Conexión del cable Ethernet . . . . .	108
5.3 Selección de un protocolo Ethernet industrial. . . . .	109
5.4 Establecimiento de las direcciones IP . . . . .	109
5.5 Conexión al servidor web . . . . .	110
<b>6. Indicadores LED de estado . . . . .</b>	<b>110</b>
<b>7. Indicadores LED de actividad de datos y enlace . . . . .</b>	<b>113</b>
<b>8. Localización de fallos . . . . .</b>	<b>113</b>
8.1 PROFINET IO. . . . .	113
8.2 Modbus TCP o BACnet IP . . . . .	115
8.3 Ethernet/IP . . . . .	117
<b>9. Datos técnicos . . . . .</b>	<b>119</b>
<b>10. Puesta fuera de servicio . . . . .</b>	<b>121</b>
<b>11. Eliminación del producto . . . . .</b>	<b>121</b>
<b>12. Comentarios sobre la calidad de este documento . . . . .</b>	<b>121</b>

### 1. Información general



Lea este documento antes de instalar el producto. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con los reglamentos locales en vigor y los códigos aceptados de prácticas recomendadas.

### 1.1 Indicaciones de peligro

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos e indicaciones de peligro.



#### PELIGRO

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, dará lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



#### ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de muerte o lesión personal grave.



#### PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, de no corregirse, podría dar lugar a un riesgo de lesión personal leve o moderada.

Las indicaciones de peligro tienen la siguiente estructura:

#### PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

##### Descripción del riesgo

Consecuencias de ignorar la advertencia

- Acciones que deben ponerse en práctica para evitar el riesgo.



### 1.2 Notas

Las instrucciones de instalación y funcionamiento, de seguridad y de mantenimiento de Grundfos pueden contener los siguientes símbolos y notas.



Respete estas instrucciones para productos antideflagrantes.



Un círculo de color azul o gris con un signo de admiración en su interior indica que es preciso poner en práctica una acción.



Un círculo de color rojo o gris con una barra diagonal y puede que con un símbolo gráfico de color negro indica que debe evitarse o interrumpirse una determinada acción.



No respetar estas instrucciones puede dar lugar a un mal funcionamiento del equipo o a daños en el mismo.





Sugerencias y consejos que facilitan el trabajo.

## 2. Abreviaturas

APDU	Unidad de datos de protocolo de una aplicación
ARP	Protocolo de resolución de direcciones: traduce las direcciones IP a direcciones MAC
CAT5	Tipo de cable Ethernet con cuatro pares trenzados
CAT5e	Cable CAT5 mejorado que proporciona un mayor rendimiento
CAT6	Cable Ethernet de alto rendimiento compatible con CAT5 y CAT5e
CIM XXX	Módulo de interfaz de comunicación
CIU XXX	Unidad de interfaz de comunicaciones: XXX que indica qué interfaz CIM está montada en la unidad
DHCP	Protocolo de configuración dinámica de host: se utiliza para configurar los dispositivos de red para que puedan comunicarse a través de una red IP
DNS	Sistema de nombres de dominio: se utiliza para resolver nombres de host en direcciones IP
E-box XXX	Caja de extensión: se utiliza como interfaz de comunicación entre una bomba dosificadora Grundfos DDA (pequeña) y un sistema Fieldbus; XXX indica qué interfaz CIM está montada en la unidad
GENIpro	Protocolo Grundfos Electronics Network Intercommunication: protocolo Fieldbus patentado por Grundfos
GND	Tierra
HTTP	Protocolo de transferencia de hipertexto: el protocolo más usado para navegar por la World Wide Web
IANA	Autoridad de asignación de números de Internet
IP	Protocolo de Internet
LED	Diodo emisor de luz
MAC	Control de acceso al medio: una dirección única asignada a un equipo de hardware
MDI	Interfaz dependiente del medio

PELV	Protección de muy baja tensión
Ping	Buscador de paquetes en redes: una utilidad de software que comprueba la conectividad entre dos hosts TCP/IP
PLC	Controlador lógico programable
RJ-45	Conector Registered Jack (clavija registrada) n.º 45, también denominado conector modular 8P8C, que conecta cables de cuatro pares trenzados, tipo de conector Ethernet más común
PELV	Protección de muy baja tensión
TCP	Protocolo de control de transmisión: un protocolo válido para la comunicación a través de Internet y Ethernet industrial
UDP	Protocolo de datagramas de usuario
URL	Localizador uniforme de recursos: la dirección IP que se usa para establecer una conexión con un servidor
VPN	Redes privadas virtuales

## 3. Introducción al producto

### 3.1 Uso previsto

El módulo Ethernet CIM 500 facilita la transmisión de datos entre una red Ethernet industrial y un producto Grundfos.

El módulo es compatible con varios protocolos Ethernet industriales y se instala en el producto con el que se va a comunicar o en una unidad CIU 90x para formar una unidad de ensamblaje CIU 50x. La configuración se lleva a cabo a través de un servidor web integrado, empleando un navegador web estándar desde un PC.

### 3.2 Usos

El módulo Ethernet CIM 500 facilita la transmisión de datos entre una red Ethernet industrial con un producto Grundfos y un sistema SCADA, PLC o BMS.

El módulo es compatible con diversos protocolos Ethernet industriales, como Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP o Ethernet/IP.

Descargue el perfil funcional específico del producto en cuestión desde Grundfos Product Center.

**ADVERTENCIA****Descarga eléctrica**

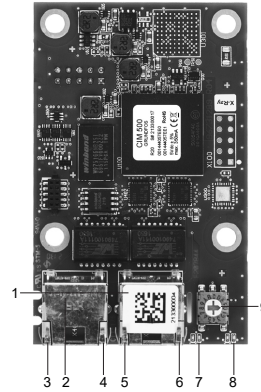
Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Para obtener información detallada acerca del montaje del módulo CIM y su instalación como parte del reequipamiento de una bomba, consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento del producto Grundfos anfitrión a fin de obtener orientación específica para el tipo de bomba en cuestión.

**Información relacionada**

[5.3 Selección de un protocolo Ethernet industrial](#)

**3.3 Vista general del producto**

TM081364

Módulo Ethernet CIM 500

Pos.	Denominación	Descripción
1	ETH1	Conector Ethernet industrial RJ-45 1
2	ETH2	Conector Ethernet industrial RJ-45 2
3	DATA1	Indicador LED de actividad de datos del conector RJ-45 (1)
4	LINK1	Indicador LED de enlace del conector RJ-45 (1)
5	DATA2	Indicador LED de actividad de datos del conector RJ-45 2
6	LINK2	Indicador LED de enlace del conector RJ-45 2
7	LED1	Indicador LED de estado rojo y verde del protocolo Ethernet seleccionado
8	LED2	Indicador LED rojo y verde de comunicación interna entre el módulo CIM 500 y el producto Grundfos
9	SW1	Selector giratorio de protocolo Ethernet industrial

## 4. Requisitos de instalación

### 4.1 Declaraciones sobre compatibilidad electromagnética para los EE. UU.

Este equipo ha sido probado, determinándose que no supera los límites establecidos para dispositivos digitales de clase B, de acuerdo con el apartado 15 del Reglamento de la FCC. Tales límites han sido fijados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias destructivas en instalaciones residenciales. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia, por lo que, si no se instala y usa según las instrucciones, podría causar interferencias destructivas para las comunicaciones por radio. No obstante, no se garantiza la ausencia de interferencias en instalaciones particulares. Si este equipo causa interferencias destructivas en la recepción de señales de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, el usuario puede intentar corregir la interferencia aplicando una o varias de las medidas siguientes:

- Cambiar la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a un enchufe perteneciente a un circuito diferente de aquel al que esté conectado el receptor.
- Consultar con el distribuidor o un técnico especialista en radio/televisión para obtener ayuda.

### 4.2 Nota de autorización de la FCC



Los cambios o modificaciones efectuados en este equipo que no cuenten con la aprobación expresa de Grundfos pueden anular la autorización de la FCC para su uso.

## 5. Instalación

### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave



- Desconecte el suministro eléctrico del producto anfitrión antes de intervenir en el producto de cualquier modo. Asegúrese de que el suministro eléctrico no se pueda conectar accidentalmente.
- Conecte el módulo CIM únicamente a un producto Grundfos anfitrión con interfaz CIM específica.
- La instalación debe ser llevada a cabo por personal experto debidamente cualificado y formado.



Código QR de la guía rápida de la unidad CIU

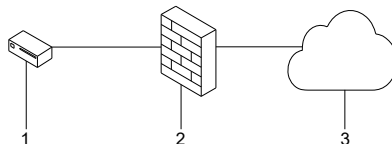
QR89462331

### 5.1 Seguridad

Todo producto Grundfos anfitrión conectado debe contar con protección mediante un firewall o mantenerse conectado a una red privada. Si no se dispone de un firewall o una red privada, el producto Grundfos anfitrión podría verse expuesto a un riesgo de ciberseguridad y ser vulnerable a un ataque o incidente comprometido.

#### 5.1.1 CIM 500

El módulo CIM 500 es un dispositivo convencional conectado a una red que debe ubicarse en una red privada y estar protegido por un firewall. No debe conectarse directamente a Internet. Asimismo, no deben redireccionarse puertos TCP/IP hacia el dispositivo. Si necesita acceder de forma remota al dispositivo, debe usar tecnologías que garanticen que la conexión sea segura; por ejemplo, redes privadas virtuales (VPN). Para configurar ese tipo de soluciones, recurra si es necesario a un especialista en infraestructura informática.



Conexión segura para el módulo CIM 500

TM074226

Pos.	Descripción
1	Dispositivo Grundfos
2	Firewall
3	Internet

## 5.2 Conexión del cable Ethernet

Use conectores RJ-45 junto con un cable Ethernet. Si procede, conecte la pantalla del cable a la toma de tierra por ambos extremos.

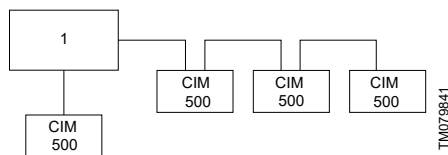


Es fundamental garantizar la conexión de la pantalla del cable a la toma de tierra, ya sea mediante una abrazadera de puesta a tierra o a través del propio conector.

### Longitud máxima del cable

Velocidad [Mbit/s]	Tipo de cable	Longitud máx. del cable [m (pies)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

El módulo CIM 500 ha sido diseñado para ofrecer flexibilidad en cuanto a su instalación en una red. El concentrador de dos puertos integrado facilita la conexión en cadena entre productos, sin necesidad de recurrir a concentradores Ethernet adicionales. En el último producto de la cadena, el cable Ethernet se conecta solo a uno de los puertos Ethernet. Cada puerto Ethernet posee una dirección MAC independiente y el módulo CIM 500 incorpora un concentrador interno, lo que permite extender el cableado otros 100 m por cada módulo CIM 500 que forme parte del recorrido.



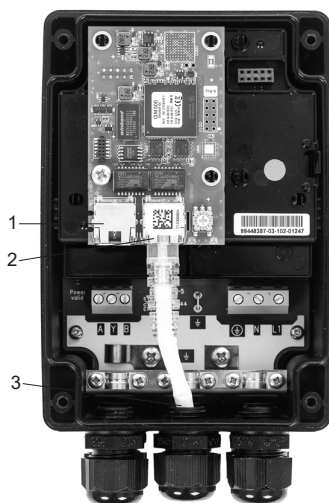
TM079841

### Ejemplo de red Ethernet industrial

Pos.	Descripción
1	Concentrador Ethernet



La interrupción del suministro eléctrico en uno de los dispositivos intermedios de una conexión Ethernet en cadena interrumpe la comunicación con todos equipos conectados a continuación en la secuencia.



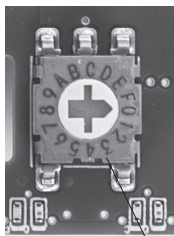
TM081363

### Ejemplo de conexión Ethernet

Pos.	Descripción
1	Conector Ethernet industrial RJ-45 1
2	Conector Ethernet industrial RJ-45 2
3	Abrazadera de puesta a tierra/GND

### 5.3 Selección de un protocolo Ethernet industrial

El módulo posee un selector giratorio que permite seleccionar el protocolo Ethernet industrial. Consulte la figura siguiente.



TM081367

Selección de un protocolo Ethernet industrial

Pos.	Descripción
0	PROFINET IO, predeterminado
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	Ethernet/IP
	Reservado
4 ... E	El indicador LED1 permanece encendido en rojo para indicar que la configuración no es válida
	Restablecimiento de los ajustes de fábrica:
	1. Coloque el selector giratorio en esta posición.
	2. El indicador LED1 parpadeará en rojo y verde durante 20 s para indicar que se va a producir el restablecimiento de la configuración predeterminada.
F	3. A los 20 s, el indicador LED1 dejará de parpadear y se iniciará el restablecimiento de la configuración predeterminada.
	4. Cuando los indicadores LED1 y LED2 se apaguen, se habrá completado la operación de restablecimiento. El selector giratorio se puede cambiar de posición.



Si el selector giratorio se cambia de posición cuando el módulo está encendido, este se reiniciará y usará el protocolo asociado a la nueva posición.

### 5.4 Establecimiento de las direcciones IP

El módulo se entrega con una dirección IP del servidor web fija. La dirección se puede cambiar a otro valor fijo a través del servidor web o se puede seleccionar un servidor DHCP.

Configuración de dirección IP predeterminada usada por el servidor web	Dirección IP: 192.168.1.100 Máscara de subred: 255.255.255.0 Puerta de enlace: 192.168.1.1
Nombre de dispositivo y configuración de dirección IP para el protocolo PROFINET IO	El nombre del dispositivo se configura desde el servidor web o desde la herramienta de configuración del protocolo PROFINET IO. El controlador PLC asigna automáticamente la dirección IP. Esta dirección IP PROFINET asignada debe ser diferente de la dirección IP del servidor web.
Configuración de dirección IP para el protocolo Modbus TCP	Puede tener un valor fijo asignado a través del servidor web o usar un servidor DHCP. Esta dirección para el protocolo Modbus TCP asignada debe ser diferente de la dirección IP del servidor web.
Configuración de dirección IP para el protocolo BACnet IP	Puede tener un valor fijo asignado a través del servidor web o usar un servidor DHCP. Tenga en cuenta que el protocolo BACnet IP y el servidor web comparten la misma dirección IP.
Configuración de dirección IP para el protocolo Ethernet/IP	Puede tener un valor fijo asignado a través del servidor web o usar un servidor DHCP. Esta dirección Ethernet/IP asignada debe ser diferente de la dirección IP del servidor web.

## 5.5 Conexión al servidor web

El módulo se puede configurar empleando el servidor web integrado. Para establecer una conexión con el módulo CIM 500 desde un PC, siga los pasos descritos a continuación:

1. Conecte el PC al módulo empleando un cable Ethernet. Consulte la figura siguiente.
2. Configure el puerto Ethernet del PC de modo que forme parte de la misma subred que el módulo CIM 500 (por ejemplo, 192.168.1.101, con máscara de subred 255.255.255.0). Consulte la sección relativa a la configuración de red en el apéndice.
3. Abra un navegador de Internet estándar e introduzca 192.168.1.100 en el campo de URL.
4. El navegador muestra una o varias advertencias de seguridad en función del navegador que se esté utilizando. Ignórelas y continúe hasta que vea el menú principal de la página principal del módulo CIM 500.
5. Inicie sesión en el servidor web del módulo CIM 500:

Nombre de usuario	Predeterminado: admin
Contraseña	Predeterminada: Grundfos



Debe establecer una contraseña la primera vez que inicie sesión. El restablecimiento de la configuración predeterminada del módulo CIM 500 es la única manera de restablecer la contraseña a Grundfos.



TM0056496

Módulo CIM 500 conectado a un PC mediante un cable Ethernet

### Información relacionada

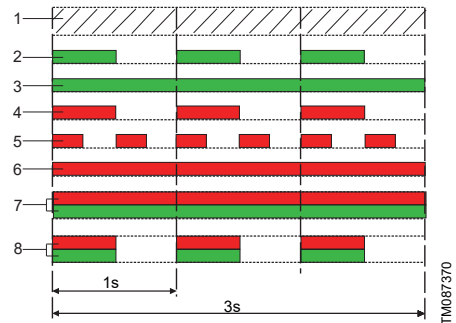
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 6. Indicadores LED de estado

El módulo cuenta con dos indicadores LED de estado:

- LED1: indicador LED de estado rojo y verde de comunicación Ethernet (indicador LED de Fieldbus).
- LED2: indicador LED de estado rojo y verde de comunicación entre el módulo y el producto Grundfos (indicador LED de GENI).

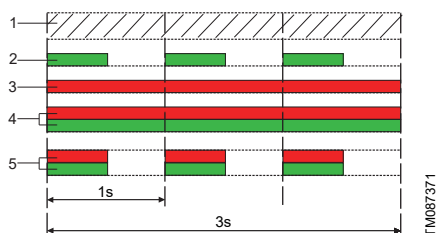
### Indicador LED1: PROFINET IO



Pos.	Estado	Descripción
1	Apagado	El módulo está apagado.
2	Verde, intermitente	Función de identificación visual: el indicador LED1 parpadeará 10 veces al activar la función desde un equipo maestro PROFINET.
3	Verde, fijo	El módulo está en el modo de intercambio de datos cíclico.
4	Rojo, intermitente (3 Hz, ciclo de trabajo del 50 %)	La configuración del protocolo PROFINET IO es errónea o está ausente. Consulte la sección sobre localización de fallos en PROFINET IO.

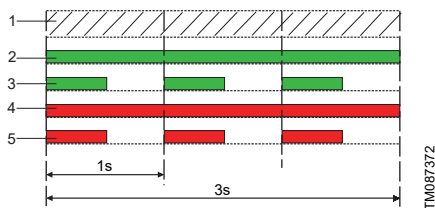
Pos.	Estado	Descripción
5	Rojo, pulsatorio (0,3 Hz, ciclo de trabajo del 10 %)	<p>El nombre del dispositivo y la configuración de red están configurados, pero con conexión con el equipo maestro perdida.</p> <p>Consulte la sección sobre localización de fallos en PROFINET IO.</p>
6	Rojo, fijo	<p>El producto no es compatible.</p> <p>Consulte la sección sobre localización de fallos en PROFINET IO.</p>
7	Rojo y verde, fijo	<p>Error al descargar el firmware.</p> <p>Consulte la sección sobre localización de fallos en PROFINET IO.</p>
8	Rojo y verde, intermitente	<p>El módulo se está restableciendo a la configuración predeterminada.</p> <p>El módulo CIM 500 se reinicia tras 20 s.</p>

#### Indicador LED1: Modbus TCP y BACnet IP

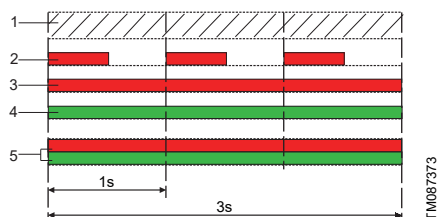


TM087371

Pos.	Estado	Descripción
1	Apagado	La comunicación a través de los protocolos Modbus o BACnet está inactiva o módulo apagado.
2	Verde, intermitente	La comunicación Modbus o BACnet está activa.
3	Rojo, fijo	<p>Existe un error en la configuración del módulo.</p> <p>Consulte la sección sobre localización de fallos en Modbus TCP o BACnet IP.</p>
4	Rojo y verde, fijo	<p>Error al descargar el firmware.</p> <p>Consulte la sección sobre localización de fallos en Modbus TCP o BACnet IP.</p>
5	Rojo y verde, intermitente	<p>El módulo se está restableciendo a la configuración predeterminada.</p> <p>El módulo CIM 500 se reinicia tras 20 s.</p>

**Indicador LED1: Ethernet/IP**

Pos.	Estado	Descripción
1	Apagado	El enlace Ethernet no está activo.
2	Verde, fijo	El enlace Ethernet está activo; la conexión se ha establecido.
3	Verde, intermitente	El enlace Ethernet está activo; la conexión no se ha establecido.
4	Rojo, fijo	El enlace Ethernet está activo; se ha detectado un conflicto con la dirección IP.
5	Rojo, intermitente	El enlace Ethernet está activo; el tiempo de espera de la conexión se ha agotado.

**Indicador LED2: todos los Fieldbus**

Pos.	Estado	Descripción
1	Apagado	El módulo está apagado.
2	Rojo, intermitente	No existe comunicación interna entre el módulo CIM 500 y el producto Grundfos.
3	Rojo, fijo	El módulo no es compatible con el producto Grundfos conectado.
4	Verde, fijo	La comunicación interna entre el módulo y el producto Grundfos es correcta.
5	Rojo y verde, fijo	Se ha producido un fallo de memoria.



Durante el arranque, puede que pasen hasta cinco segundos antes de que los indicadores LED1 y LED2 proporcionen información de estado.

**Información relacionada**

[8.1 PROFINET IO](#)

[8.2 Modbus TCP o BACnet IP](#)



## 7. Indicadores LED de actividad de datos y enlace

El módulo cuenta con dos indicadores LED de conectividad, cada uno de ellos vinculado a un conector RJ-45.

### DATA1 y DATA2

Estos indicadores LED amarillos indican la velocidad de la conexión de datos.

Estado	Descripción
Apagado	La velocidad de transmisión de la conexión RJ-45 es de 10 Mbits/s, o no se ha establecido un enlace.
Encendido	La velocidad de transmisión de la conexión RJ-45 es de 100 Mbits/s.

### LINK1 y LINK2

Estos indicadores LED verdes indican si el cable Ethernet está conectado correctamente al conector RJ-45 en cuestión.

Estado	Descripción
Apagado	No se ha establecido una conexión de enlace a través del conector RJ-45.
Encendido	Se ha establecido una conexión de enlace a través del conector RJ-45, pero no existe tráfico de datos.
Intermitente	Se ha establecido una conexión de enlace a través del conector RJ-45 y existe tráfico de datos.

### Información relacionada

[3.3 Vista general del producto](#)

#### 8.1.1 Ambos indicadores LED permanecen apagados

Ambos indicadores LED permanecen apagados al conectar el suministro eléctrico.

Causa	Solución
El módulo no se ha instalado correctamente en el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo se haya instalado y conectado correctamente.</li> </ul>
El módulo presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo.</li> </ul>
El módulo CIU 500 presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo CIU 500.</li> </ul>

#### 8.1.2 El indicador LED1 está apagado

Causa	Solución
El selector SW1 no se encuentra en la posición correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colóquelo en la posición "0".</li> </ul>

## 8. Localización de fallos

### ADVERTENCIA

#### Descarga eléctrica

Riesgo de muerte o lesión personal grave

- Desconecte el suministro eléctrico antes de intervenir en el producto de cualquier modo. Asegúrese de que el suministro eléctrico no pueda conectarse accidentalmente.



- Este producto no ha sido diseñado para facilitar su mantenimiento o reparación. En caso de anomalía o defecto de funcionamiento, será necesario sustituirlo. Póngase en contacto con Grundfos antes de sustituir el producto.

### 8.1 PROFINET IO

Puede determinar los fallos que sufra un módulo observando los dos indicadores LED de estado.

El requisito es que el módulo CIM 500 esté instalado en un producto Grundfos o en un módulo CIU 500 equipado con una unidad CIU 900 (este ensamblaje se denomina CIU 500).



Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "0" para seleccionar PROFINET.

### 8.1.3 El indicador LED2 parpadea en rojo

Causa	Solución
No existe comunicación interna entre el módulo y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo CIM se haya instalado correctamente en el producto Grundfos.</li> </ul>
Comunicación interna inactiva entre la unidad CIU 500 y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el cable empleado para conectar el producto Grundfos a la unidad CIU 500.</li> <li>Asegúrese de que los distintos conductores se hayan conectado correctamente (no al revés, por ejemplo).</li> <li>Compruebe la alimentación eléctrica al producto Grundfos.</li> </ul>

### 8.1.4 El indicador LED2 permanece encendido en rojo

Causa	Solución
El módulo no admite el producto Grundfos anfitrión conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.</li> </ul>

### 8.1.5 El indicador LED1 permanece activo en rojo

Causa	Solución
El módulo no es compatible con el producto Grundfos conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.</li> </ul>
El selector SW1 se encuentra en una posición no válida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colóquelo en la posición "0".</li> </ul>

### 8.1.6 El indicador LED1 parpadea en rojo (3 Hz)

Causa	Solución
Se ha producido un fallo en la configuración del protocolo PROFINET IO del módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicie el módulo CIM 500. Use el botón de reinicio en el servidor web o desactive y vuelva a activar el producto. Consulte la sección sobre la configuración del protocolo PROFINET IO.</li> <li>Asegúrese de que la configuración de dirección IP del protocolo PROFINET IO sea correcta. Consulte el nombre del dispositivo en el módulo CIM 500 y en el equipo maestro PROFINET IO.</li> <li>Asegúrese de que el archivo GSDML en uso sea el correcto.</li> </ul>

#### Información relacionada

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 8.1.7 El indicador LED1 parpadea en rojo (0,3 Hz)

Causa	Solución
La conexión con el equipo maestro se ha perdido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe los cables.</li> <li>Asegúrese de que el equipo maestro esté funcionando.</li> </ul>

### 8.1.8 El indicador LED1 permanece activo en rojo y verde simultáneamente

Causa	Solución
Error al descargar el firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use el servidor web para volver a descargar el firmware.</li> </ul>

## Información relacionada

[A.1.12. Update](#)

### 8.1.9 El indicador LED2 permanece encendido en rojo y verde simultáneamente.

Causa	Solución
Se ha producido un fallo de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo.</li> </ul>

## 8.2 Modbus TCP o BACnet IP

Puede determinar los fallos que sufra un módulo observando los dos indicadores LED de estado.

El requisito es que el módulo CIM 500 esté instalado en un producto Grundfos o en un módulo CIU 500 equipado con una unidad CIU 900 (este ensamblaje se denomina CIU 500).



Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "1" si debe seleccionarse el protocolo Modbus o en la posición "2" si debe seleccionarse el protocolo BACnet.

### 8.2.1 Ambos indicadores LED permanecen apagados

Ambos indicadores LED permanecen apagados al conectar el suministro eléctrico.

Causa	Solución
El módulo no se ha instalado correctamente en el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo se haya instalado y conectado correctamente.</li> </ul>
El módulo presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo.</li> </ul>
El módulo CIU 500 presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo CIU 500.</li> </ul>

### 8.2.2 El indicador LED2 parpadea en rojo

Causa	Solución
No existe comunicación interna entre el módulo y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo CIM se haya instalado correctamente en el producto Grundfos.</li> </ul>
Comunicación interna inactiva entre la unidad CIU 500 y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el cable empleado para conectar el producto Grundfos a la unidad CIU 500.</li> <li>Asegúrese de que los distintos conductores se hayan conectado correctamente (no al revés, por ejemplo).</li> <li>Compruebe la alimentación eléctrica al producto Grundfos.</li> </ul>

### 8.2.3 El indicador LED2 permanece encendido en rojo

Causa	Solución
El módulo no admite el producto Grundfos anfitrión conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.</li> </ul>

### 8.2.4 El indicador LED1 permanece activo en rojo

Causa	Solución
Fallo en la configuración del protocolo Modbus del módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "1".</li> <li>Compruebe que la configuración de dirección IP del protocolo Modbus sea correcta.</li> </ul>

Causa	Solución
Fallo en la configuración del protocolo BACnet del módulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "2".</li> <li>Asegúrese de que la configuración de dirección IP del protocolo BACnet y de número de puerto del protocolo UDP sea correcta.</li> </ul>

#### Información relacionada

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

#### 8.2.5 El indicador LED1 permanece activo en rojo y verde simultáneamente

Causa	Solución
Error al descargar el firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use el servidor web para volver a descargar el firmware.</li> </ul>

#### Información relacionada

[A.1.12. Update](#)

#### 8.2.6 El indicador LED2 permanece encendido en rojo y verde simultáneamente.

Causa	Solución
Se ha producido un fallo de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo.</li> </ul>

## 8.3 Ethernet/IP

Puede determinar los fallos que sufra un módulo observando los dos indicadores LED de estado. El requisito es que el módulo CIM 500 esté instalado en un producto Grundfos o en un módulo CIU 500 equipado con una unidad CIU 900 (este ensamblaje se denomina CIU 500).



Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "3".

### 8.3.1 Ambos indicadores LED permanecen apagados

Ambos indicadores LED permanecen apagados al conectar el suministro eléctrico.

Causa	Solución
El módulo no se ha instalado correctamente en el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo se haya instalado y conectado correctamente.</li> </ul>
El módulo presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo.</li> </ul>
El módulo CIU 500 presenta un defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituya el módulo CIU 500.</li> </ul>

### 8.3.2 El indicador LED1 está apagado

Causa	Solución
El selector SW1 no se encuentra en la posición correcta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colóquelo en la posición "3".</li> </ul>

### 8.3.3 El indicador LED2 parpadea en rojo

Causa	Solución
No existe comunicación interna entre el módulo y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asegúrese de que el módulo CIM se haya instalado correctamente en el producto Grundfos.</li> </ul>
Comunicación interna inactiva entre la unidad CIU 500 y el producto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el cable empleado para conectar el producto Grundfos a la unidad CIU 500.</li> <li>Asegúrese de que los distintos conductores se hayan conectado correctamente (no al revés, por ejemplo).</li> <li>Compruebe la alimentación eléctrica al producto Grundfos.</li> </ul>

### 8.3.4 El indicador LED2 permanece encendido en rojo

Causa	Solución
El módulo no admite el producto Grundfos anfitrión conectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Póngase en contacto con su distribuidor de Grundfos más cercano.</li> </ul>

### 8.3.5 El indicador LED1 parpadea en rojo

Causa	Solución
El tiempo de espera para la conexión se ha agotado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique la conexión y la comunicación entre el controlador PLC y el módulo CIM 500.</li> </ul>

### 8.3.6 El indicador LED1 permanece activo en rojo

Causa	Solución
Existe un conflicto con la dirección IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la configuración de dirección IP.</li> </ul>

<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
El selector SW1 se encuentra en una posición no válida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el selector SW1 se encuentre en la posición "3".</li> </ul>

### 8.3.7 El indicador LED1 permanece activo en rojo y verde simultáneamente

<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Error al descargar el firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use el servidor web para volver a descargar el firmware.</li> </ul>

#### Información relacionada

[A.1.12. Update](#)

### 8.3.8 El indicador LED2 permanece encendido en rojo y verde simultáneamente.

<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Se ha producido un fallo de memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituya el módulo.</li> </ul>

## 9. Datos técnicos

### General

Capa de aplicación	DHCP, HTTP, HTTPS y Ping.
Capa de transporte	TCP y UDP.
Capa de Internet	Protocolo de Internet, versión 4 (IPv4).
Capa de enlace	ARP, Media Access Control y Ethernet.
Cable Ethernet	Apantallado, cable de pares trenzados; CAT5, CAT5e o CAT6; detección automática de cruce (Auto MDI-X).
Velocidad de transmisión	10 Mbit/s o 100 Mbit/s (detección automática).
Protocolos Ethernet industriales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• Ethernet/IP</li> </ul>
Tensión de alimentación	Use solo una ranura de interfaz específica para un módulo CIM en el producto Grundfos anfitrión.
Temperatura mín./máx. de almacenamiento	-25 a +70 °C -13 a +158 °F
Temperatura mín./máx. de funcionamiento	-20 a +70 °C -4 a +158 °F

### Especificaciones técnicas (PROFINET)

Funcionalidad (PROFINET RT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo PROFINET según la clase de conformidad B</li> <li>• Cliente MRP (protocolo de redundancia de medios)</li> <li>• Redundancia del sistema S2</li> <li>• Proveedor y suscriptor de multidifusión</li> </ul>
Mínimo tiempo de un ciclo PROFINET RT	250 µs
Número de conexiones de E/S por controlador	2 para datos cíclicos 1 para conjunto de parámetros
Número máximo de datos de E/S	1.024 B
Versión de los archivos GSDML	V2.34

Configuración de E/S dinámica	Compatible
Diagnósticos	Compatible
Número máximo de módulos de datos	85
Watchdog	Es un watchdog de comunicación con tiempo de espera fijo de 2 s; habilitable mediante el módulo de control en el perfil del dispositivo.
Certificado	Conformidad obtenida en 2024

### Especificaciones técnicas (Modbus TCP)

Número de conexiones de socket de E/S	8
Número máximo de datos de E/S	255 bytes por telegrama
Códigos de función admitidos	03 Lectura de registros de retención 04 Lectura de registros de entrada 06 Escritura a registro individual 16 Escritura a múltiples registros
Diagnósticos	No
DHCP	Compatible
Watchdog	Es un watchdog de comunicación con tiempo de espera fijo de 5 s; habilitable a través del registro del watchdog en el perfil del dispositivo.
Certificado	No

Para optimizar la seguridad de los datos al usar el protocolo Modbus TCP mediante un enrutador celular, Grundfos recomienda que la conexión de datos celular esté basada en una APN privada con dirección IP estática y sin acceso a redes públicas de Internet.

### Especificaciones técnicas (BACnet/IP)

Número de conexiones de socket de E/S	1
Comunicación	Protocolo de datagramas de usuario (UDP)
Número máximo de datos de E/S	1.500 B

Objetos compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entrada analógica</li> <li>• Salida analógica</li> <li>• Valor analógico</li> <li>• Entrada binaria</li> <li>• Salida binaria</li> <li>• Entrada multiestado</li> <li>• Salida multiestado</li> <li>• Dispositivo</li> </ul>
DHCP	Compatible
Dispositivo externo	Compatible
Servicios de uso compartido de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Servicios de administración de dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is/I-am</li> <li>• Who-has/I-have</li> <li>• Control de comunicación de dispositivos</li> </ul>
Watchdog	Es un temporizador watchdog de red; tiempo de espera configurable a través de la página web del módulo CIM 500.
Certificado	Lista BTL de 2024
<b>Especificaciones técnicas (Ethernet/IP)</b>	
RPI (Intervalo de paquete solicitado) mínimo	15 ms
Datos de E/S	505 bytes de salida 509 bytes de entrada 255 bytes máximo de datos de E/S por ensamblado.
Número de conexiones de E/S	10 El ajuste predeterminado puede configurarse en función de los recursos de sockets disponibles.
Número de sesiones de encapsulación	10 El ajuste predeterminado puede configurarse en función de los recursos de sockets disponibles.

Número de conexiones de mensajería explícita	Existen 2 conexiones de mensajería explícita por sesión de encapsulación. Hay un total de 20 conexiones de mensajería explícita. Es configurable.
Objetos específicos de usuario	Objeto 100, según el producto conectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• bomba Grundfos;</li> <li>• sistema de aumento de presión Grundfos;</li> <li>• sistema de dosificación Grundfos.</li> </ul>
Número máximo de conexiones	Existen 2 conexiones de mensajería explícita multiplicadas por 10 sesiones de encapsulación. Existen otras 10 conexiones de E/S adicionales. Hay un total de 30 conexiones.
Objetos estándar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objeto de identidad (clase 0x01)</li> <li>• Objeto de enrutador de mensajes (clase 0x02)</li> <li>• Objeto de ensamblado (clase 0x04); ensamblado: hasta 32</li> <li>• Objeto de administrador de conexión (clase 0x06)</li> <li>• Objeto de protocolo de anillo a nivel de dispositivo (DLR) (clase 0x47)</li> <li>• Objeto de calidad de servicio (QoS) (clase 0x48)</li> <li>• Objeto de interfaz TCP/IP (clase 0xF5)</li> <li>• Objeto de enlace Ethernet (clase 0xF6)</li> </ul>
DHCP	Compatible



Alcance funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador</li> <li>• Compatibilidad con 2 objetos de enlace Ethernet para implementar topologías de anillo y conexión encadenada</li> <li>• Protocolo de anillo a nivel de dispositivo (DLR) (nodo de anillo basado en estructuras de anuncio)</li> <li>• Calidad de servicio (QoS)</li> <li>• Detección de conflictos de direcciones (ACD) IPv4</li> </ul>
Watchdog	Es un watchdog de comunicación con tiempo de espera fijo de 5 s; habilitable a través de la página web del módulo CIM 500.
Certificado	Conformidad obtenida en 2024

## 10. Puesta fuera de servicio



### ADVERTENCIA Peligro de ciberseguridad

- Elimine toda la información almacenada antes de llevar a cabo el proceso de puesta fuera de servicio.
- Para ello, accione el conmutador giratorio con objeto de restablecer el módulo a su configuración de fábrica.

## 11. Eliminación del producto

Este producto o las piezas que lo componen deben eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

1. Utilizar el servicio público o privado de recogida de residuos.
2. Si no es posible, póngase en contacto con el distribuidor o servicio técnico de Grundfos más cercano.



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

Consulte también la información disponible en [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 12. Comentarios sobre la calidad de este documento

Para enviar sus comentarios acerca de este documento, escanee el código QR usando la cámara de su teléfono o una app de códigos QR.



[Haga clic aquí para enviar sus comentarios](#)

## Suomi (FI) Asennus- ja käyttöohjeet

Alkuperäisen englanninkielisen version käännös

### Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>Yleisiä tietoja</b> . . . . .	<b>122</b>
1.1	Vaaralausekkeet . . . . .	122
1.2	Huomiotekstit . . . . .	122
<b>2.</b>	<b>Lyhenteet</b> . . . . .	<b>123</b>
<b>3.</b>	<b>Laitteen esittely</b> . . . . .	<b>123</b>
3.1	Käyttötarkoitus . . . . .	123
3.2	Käyttökohteet . . . . .	123
3.3	Tuotteen yleiskuvaus . . . . .	124
<b>4.</b>	<b>Asennus</b> . . . . .	<b>124</b>
4.1	Suojaus . . . . .	124
4.2	Ethernet-kaapelin kytkeminen . . . . .	125
4.3	Industrial Ethernet -protokollan valinta . . . . .	126
4.4	IP-osoitteiden määrittäminen . . . . .	126
4.5	Verkkopalvelinyhteys . . . . .	127
<b>5.</b>	<b>Tilan merkivalot</b> . . . . .	<b>127</b>
<b>6.</b>	<b>Tiedonsiirtotilan ja -yhteyden LED-valot</b> . . . . .	<b>130</b>
<b>7.</b>	<b>Vianetsintä</b> . . . . .	<b>130</b>
7.1	PROFINET IO . . . . .	130
7.2	Modbus TCP tai BACnet IP . . . . .	132
7.3	Ethernet/IP . . . . .	133
<b>8.</b>	<b>Tekniset tiedot</b> . . . . .	<b>135</b>
<b>9.</b>	<b>Käytöstä poistaminen</b> . . . . .	<b>137</b>
<b>10.</b>	<b>Laitteen hävittäminen</b> . . . . .	<b>137</b>
<b>11.</b>	<b>Asiakirjan laatuun liittyvä palaute</b> . . . . .	<b>137</b>

### 1. Yleisiä tietoja



Lue tämä opas ennen laitteen asentamista. Asennuksessa ja käytössä on noudatettava paikallisia määräyksiä ja vakiintuneita käytäntöjä.

#### 1.1 Vaaralausekkeet

Tässä esitellyjä symboleita ja vaaralausekkeitä voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



##### VAARA

Vaaratilanne, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

##### VAROITUS



Vaaratilanne, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.



##### HUOMIO

Vaaratilanne, joka voi johtaa lievään tai keskivaiketaan loukkaantumiseen, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Esimerkki vaaralausekkeen rakenteesta:



##### HUOMIOSANA

##### Vaaran kuvaus

Varoituksen laiminlyönnin seurauksena  
 • Ohje vaaratilanteen välttämiseksi.

#### 1.2 Huomiotekstit

Tässä esitellyjä symboleita ja huomiotekstejä voidaan käyttää Grundfosin asennus- ja käyttöohjeissa, turvallisuusohjeissa sekä huolto-ohjeissa.



Noudata näitä ohjeita räjähdysuojattujen tuotteiden kohdalla.



Sininen tai harmaa ympyrä, jonka sisällä on valkoinen graafinen symboli tarkoittaa sitä, että jotain toimenpiteitä on tehtävä.



Punainen tai harmaa ympyrä, jossa on poikkiviiva tai musta graafinen symboli tarkoittaa, että toimintoa ei saa suorittaa tai se on keskeytettävä.



Näiden ohjeiden laiminlyönti voi aiheuttaa toimintahäiriön tai laitevaurion.



Työtä helpottavia vinkkejä.

## 2. Lyhenteet

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: kääntää IP-osoitteet MAC-osoiteiksi
CAT5	Neljä kierrettyä parikaapelia sisältävä Ethernet-kaapeli
CAT5e	Suorituskykyisempi CAT5-kaapeli
CAT6	Ethernet-kaapeli, joka on yhteensopiva CAT5:n ja CAT5e:n kanssa. Kaapelin suorituskyky on huippuluokkaa.
CIM XXX	Communication Interface Module (tiedonsiirtomoduli)
CIU XXX	Communication Interface Unit: XXX osoittaa, mikä CIM Interface yksikköön on asennettu
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: protokolla, jonka avulla verkkolaitteille voidaan määrittää tiedonsiirrossa tarvittava IP-osoite
DNS	Domain Name System: nimipalvelujärjestelmä, joka muuntaa verkkotunnuksia IP-osoiteiksi
E-box XXX	Extension Box: käytetään Grundfosin DDA-annostelupumpun (pieni) ja kenttäväylän väliseen tiedonsiirtoon; XXX osoittaa, mikä CIM Interface yksikköön on asennettu
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: Grundfosin omistama kenttäväylästandardi
GND (maa)	Maa
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: WWW-palvelinten ja -selainten tiedonsiirtoprotokolla
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (maailmanlaajuinen valvontalaitos)
IP	Internet Protocol (Internet-protokolla)
LED	Valodiode, LED-valo
MAC	Media Access Control: verkkosovittimen yksilöllinen osoite
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage, maadoitettu pienjännite
Ping	Packet Internet Groper: TCP/IP-protokollan työkalu, joka mittaa määritetyn laitteen saavutettavuutta tietoverkossa

PLC	Programmable Logic Controller, ohjelmoitava logiikka
RJ45	Registered Jack #45, jota kutsutaan myös 8P8C-liittintyyppiksi, liitin neljälle kierretylle parikaapelille, yleisin Ethernet-liittimen tyyppi
PELV	Protective Extra-Low Voltage, maadoitettu pienjännite
TCP	Transmission Control Protocol: protokolla Internet-tiedonsiirtoon ja Industrial Ethernet -verkkoon
UDP	User Datagram Protocol, yhteydetön protokolla
URL	Uniform Resource Locator: IP-osoite palvelinyhteyttä varten
VPN	Virtual Private Network, virtuaalinen erillisverkko

## 3. Laitteen esittely

### 3.1 Käyttötarkoitus

CIM 500 on Ethernet-moduuli, jota käytetään tiedonsiirtoon Ethernet-teollisuusverkon ja Grundfosin tuotteiden välillä.

Moduuli tukee useita Ethernet-teollisuusprotokollia. Moduuli asennetaan tiedonsiirrolla varustettavaan laitteeseen joko CIU 90x -yksikön avulla CIU 50x -yksiköksi. Moduuli konfiguroidaan sisäisellä verkkopalvelimella tavallisen verkkoselaimen kautta.

### 3.2 Käyttökohteet

CIM 500 on Ethernet-moduuli, jota käytetään tiedonsiirtoon Ethernet-teollisuusverkossa Grundfosin tuotteiden ja SCADA-, PLC- tai taloautomaatiojärjestelmän välillä.

Moduuli tukee useita Industrial Ethernet -protokollia, kuten Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ja Ethernet/IP.

Voit ladata laitteen toimintaprofiilin Grundfos Product Centeristä.

### VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

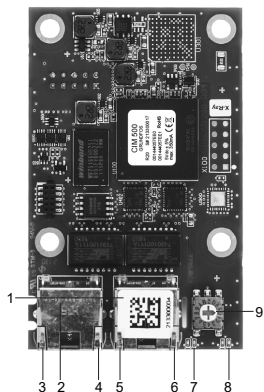
- Eri pumputyyppejä varten laaditut ohjeet CIM-moduulien asennukseen ja jälkiasennukseen on annettu Grundfosin isäntälaitteen asennus- ja käyttöohjeessa.



### Aiheeseen liittyvät tiedot

#### 4.3 Industrial Ethernet -protokollan valinta

### 3.3 Tuotteen yleiskuvaus



TM081364

CIM 500 Ethernet -moduuli

Kohta	Kuvaus	Kuvaus
1	ETH1	Industrial Ethernet -verkon RJ45-liitin 1
2	ETH2	Industrial Ethernet -verkon RJ45-liitin 2
3	DATA1	Tiedonsiirtotilan LED-valo, RJ45-liitin 1
4	LINK1	Yhteyden merkkivalo, RJ45-liitin 1
5	DATA2	Tiedonsiirtotilan LED-valo RJ45-liittimessä 2
6	LINK2	Yhteyden LED-valo, RJ45-liitin 2
7	LED1	Valitun Ethernet-protokollan punainen/vihreä tila-LED
8	LED2	CIM 500:n ja Grundfos-tuotteen välisen sisäisen tiedonsiirron punainen ja vihreä tila-LED
9	SW1	Kierrettävä kytkin Industrial Ethernet -protokollan valintaan

### 4. Asennus

#### VAROITUS

#### Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Katkaise isäntälaitteesta virta ennen laitteelle suoritettavia töitä. Varmista, ettei sähkönsyöttöä voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Kytke CIM-moduuli vain Grundfos-isäntälaitteeseen, jossa on erillinen CIM-liitäntä.
- Vain valtuutettu ammattitaitoinen henkilöstö saa asentaa laitteen.



QR89462331

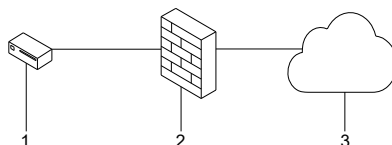
CIU-pikaoppaan QR-koodi

#### 4.1 Suojaus

Verkkoon liitettävät Grundfos-isäntälaitteet on suojattava palomuurilla tai yhdistettävä yksityiseen verkkoon. Jos palomuuria tai yksityistä verkkoa ei käytetä, Grundfos-isäntälaitteen kyberturvallisuus vaarantuu, ja laite voi joutua hyökkäyksen kohteeksi.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 on perinteinen verkkoon liitettävä laite, joka on yhdistettävä yksityiseen verkkoon ja suojattava palomuurilla. Sitä ei saa yhdistää suoraan Internetiin. TCP/IP-portteja ei myöskään saa uudelleenohjata laitteeseen. Jos laitetta on käytettävä etäyhteyden kautta, yhteys on muodostettava VPN-tekniikan (Virtual Private Network) kaltaisella suojatulla tekniikalla. IT-verkon asiantuntija auttaa yhteystekniikan käyttöönotossa.



TM074226

CIM 500 -laitteen suojattu yhteys

Kohta	Kuvaus
1	Grundfos-laitte
2	Palomuri
3	Internet

## 4.2 Ethernet-kaapelin kytkeminen

Käytä RJ45-pistokkeita ja Ethernet-kaapelia. Kaapelin mahdollinen suojavaippa on kytkettävä suojavaahan molemmista päistä.

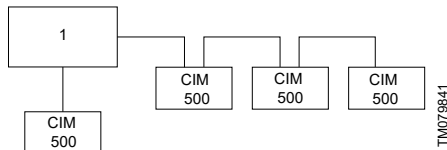


Kaapelin suojavaippa on kytkettävä suojavaahan joko maadoitusliittimellä tai liittimen kautta.

### Kaapelin enimmäispituus

Nopeus [Mbit/s]	Kaapelityyppi	Kaapelin maksimipituus [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 voidaan asentaa verkkoratkaisuun, johon on kytketty useita laitteita. Moduulissa on valmiina kahden portin kytkin, jolla eri tuotteet voidaan kytkeä ketjuun ilman ylimääräisiä Ethernet-kytkimiä. Vain rinnankytkennän viimeinen laite liitetään yhteen Ethernet-porttiin. Jokaisella Ethernet-portilla on oma MAC-osoitteensa. CIM 500 -moduulissa on sisäänrakennettu kytkin, joten CIM 500 -moduulien välillä voi olla aina 100 metriä kaapelia.



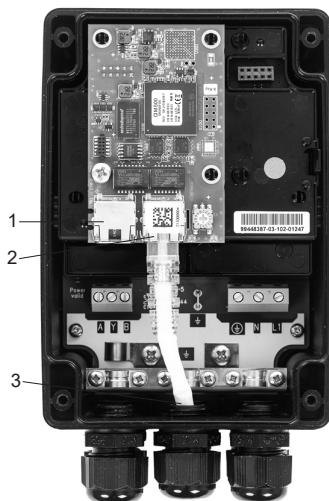
TM079841

*Ethernet-teollisuusverkon esimerkki*

Kohta	Kuvaus
1	Ethernet-kytkin



Jos Ethernet-sarjaketjussa oleva laite menettää virtansa, se katkaisee yhteyden kaikkien ketjussa seuraavien laitteiden kanssa.



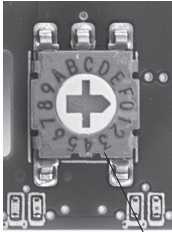
TM081363

*Ethernet-kytkentäesimerkki*

Kohta	Kuvaus
1	Industrial Ethernet -verkon RJ45-liitin 1
2	Industrial Ethernet -verkon RJ45-liitin 2
3	Maadoitusliitin/GND

### 4.3 Industrial Ethernet -protokollan valinta

Moduulissa on kierrettävä kytkin Industrial Ethernet -protokollan valintaa varten. Katso alla oleva kuva.



TM081367

Industrial Ethernet -protokollan valinta

Kohta	Kuvaus
0	PROFINET IO, oletusasetus
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Varalla
4...E	LED1 palaa jatkuvasti punaisena, jos asetukset on määritetty virheellisesti.
	Tehdasasetusten palautus:
	1. Kierrä kytkin tähän asentoon.
	2. LED1 alkaa vilkkua punaisena ja vihreänä 20 sekunnin ajan, eli tehdasasetusten palautus on käynnissä.
F	3. 20 sekunnin kuluttua LED1:n vilkkuminen lakkaa ja tehdasasetusten palautus alkaa.
	4. Kun LED1 ja LED2 sammuvat, tehdasasetukset on palautettu. Kytkimen voi kiertää toiseen asentoon.



Jos moduulissa on virta, kun kierrettävän kytkimen asentoa vaihdetaan, moduuli käynnistyy uudelleen käyttäen uuden kytkinasennon mukaista protokollaa.

### 4.4 IP-osoitteiden määrittäminen

Moduulissa on pysyvä eli staattinen verkkopalvelimen IP-osoite. Verkkopalvelimen kautta voi muuttaa IP-osoitteen asetuksia tai valita käyttöön DHCP-palvelimen.

Verkkopalvelimen käyttämät IP-oletusasetukset	IP-osoite: 192.168.1.100 Aliverkon peite: 255.255.255.0 Yhdyskäytävä: 192.168.1.1
PROFINET IO:n laitenimi ja IP-asetukset	Laitenimi määritetään verkkopalvelimen asetuksissa tai PROFINET IO -konfigurointityökalulla. PLC määrittää IP-osoitteen automaattisesti. Määritetty PROFINET-IP-osoite ei saa olla sama kuin verkkopalvelimen IP-osoite.
Modbus TCP:n IP-asetukset	Määritä joko staattinen IP-osoite verkkopalvelimelta tai valitse käyttöön DHCP-palvelin. Määritetty Modbus-TCP-osoite ei saa olla sama kuin verkkopalvelimen IP-osoite.
BACnet IP:n IP-asetukset	Määritä joko staattinen IP-osoite verkkopalvelimelta tai valitse käyttöön DHCP-palvelin. BACnet IP:llä ja verkkopalvelimella on sama IP-osoite.
EtherNet/IP:n IP-asetukset	Määritä joko staattinen IP-osoite verkkopalvelimelta tai valitse käyttöön DHCP-palvelin. Määritetty EtherNet/IP-osoite ei saa olla sama kuin verkkopalvelimen IP-osoite.

## 4.5 Verkkopalvelinyhteys

Moduuli voidaan konfiguroida sen oman verkkopalvelimen avulla. Tietokoneen ja CIM 500 -moduulin välinen yhteys muodostetaan seuraavasti:

1. Kytke tietokone ja moduuli toisiinsa Ethernet-kaapeilla. Katso alla oleva kuva.
2. Määritä tietokoneen Ethernet-portti samaan aliverkkoon kuin CIM 500, esim. 192.168.1.101, ja määritä aliverkon peitteeksi 255.255.255.0. Lisätietoja on verkkoasetuksia koskevassa kohdassa liitteessä.
3. Avaa tavallinen Internet-selain ja kirjoita URL-kenttään 192.168.1.100.
4. Selain näyttää yhden tai useamman varoituksen käytetystä selaimesta riippuen. Voit jättää ne huomioimatta ja jatkaa, kunnes näet päävalikon CIM 500:n aloitussivulla.
5. Kirjautu CIM 500:n verkkopalvelimelle:

Käyttäjänimi	Oletus: admin
Salasana	Oletus: Grundfos



Kun kirjautut sisään ensimmäisen kerran, määritä itsellesi henkilökohtainen salasana. Tehtaalla asetetun Grundfos-salasanan voi palauttaa vain CIM 500 -moduulin tehdasasetusten palautustoiminnolla.



TM056436

CIM 500 kytketty tietokoneeseen Ethernet-kaapelilla

### Aiheeseen liittyvät tiedot

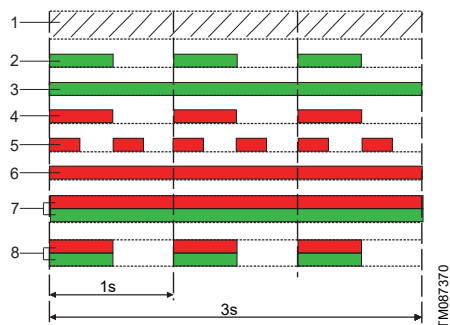
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Tilan merkkivalot

Moduulissa on kaksi tila-LEDiä:

- LED1: Ethernet-tiedonsiirron punainen/vihreä tila-LED, kenttäväylän LED
- LED2: moduulin ja Grundfos-laitteen välisen tiedonsiirron punainen/vihreä tila-LED, GENI LED.

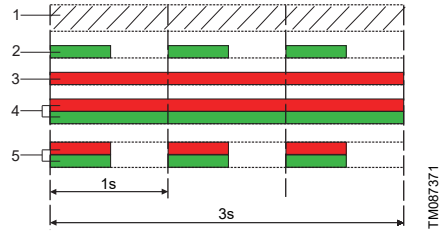
### LED1, PROFINET IO



Kohta	Tila	Kuvaus
1	Ei pala	Moduulin virta on katkaistu.
2	Vilkkuu vihreänä	Vilkkutoiminto: LED1 vilkkuu 10 kertaa, kun se kytketään päälle PROFINET-isäntälaitteesta.
3	Palaa vihreänä	Moduuli on syklisen tiedonsiirron tilassa.
4	Vilkkuu punaisena (3 Hz, päälläoloaika 50 %)	PROFINET IO -konfigurointi on väärä tai puuttuu. Katso vianetsinnän kohta PROFINET IO.
5	Vilkkuu punaisena (0,3 Hz, päälläoloaika 10 %)	Laitenimi ja verkkoasetukset on määritetty, mutta yhteys isäntälaitteeseen on katkennut. Katso vianetsinnän kohta PROFINET IO.

Kohta	Tila	Kuvaus
6	Palaa punaisena	Tuotetta ei tueta. Katso vianetsinnän kohta PROFINET IO.
7	Palaa punaisena ja vihreänä	Laiteohjelmiston latauksessa on virhe. Katso vianetsinnän kohta PROFINET IO.
8	Vilkkuu punaisena ja vihreänä	Moduulia palautetaan tehdasasetuksiin. CIM 500 käynnistyy uudelleen 20 sekunnin kuluttua.

## LED1, Modbus TCP ja BACnet IP

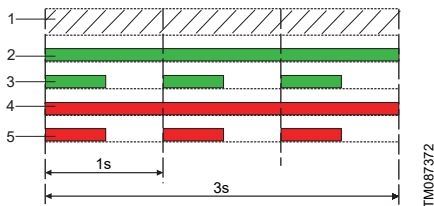


TM087371

Kohta	Tila	Kuvaus
1	Ei pala	Modbus- tai BACnet-tiedonsiirtohyteyttä ei ole tai moduuli on kytketty pois päältä.
2	Vilkkuu vihreänä	Modbus- tai BACnet-tiedonsiirto on käynnissä.
3	Palaa punaisena	Moduulin konfiguroinnissa on virhe. Katso vianetsinnän kohta Modbus TCP tai BACnet IP.
4	Palaa punaisena ja vihreänä	Laiteohjelmiston latauksessa on virhe. Katso vianetsinnän kohta Modbus TCP tai BACnet IP.
5	Vilkkuu punaisena ja vihreänä	Moduulia palautetaan tehdasasetuksiin. CIM 500 käynnistyy uudelleen 20 sekunnin kuluttua.

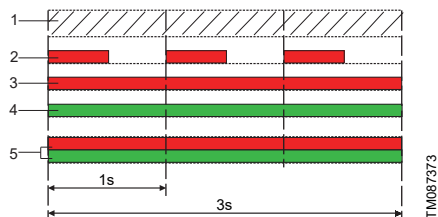


## LED1, Ethernet/IP



Kohta	Tila	Kuvaus
1	Ei pala	Ethernet Link ei ole aktiivinen.
2	Palaa vihreänä	Ethernet Link on aktiivinen, yhteys on muodostettu.
3	Vilkkuu vihreänä	Ethernet Link on aktiivinen, yhteyttä ei ole muodostettu.
4	Palaa punaisena	Ethernet Link on aktiivinen, IP-osoitteiden ristiriita havaittu.
5	Vilkkuu punaisena	Ethernet Link on aktiivinen, kaikki yhteydet on aikakatkaistu.

## LED2, kaikki kenttäväylät



Kohta	Tila	Kuvaus
1	Ei pala	Moduulin virta on katkaistu.
2	Vilkkuu punaisena	CIM 500 -moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.
3	Palaa punaisena	Moduuli ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-laitetta.
4	Palaa vihreänä	Sisäinen tiedonsiirto moduulin ja Grundfos-laitteen välillä on kunnossa.
5	Palaa punaisena ja vihreänä	Muistivirhe



Käyttöönoton aikana voi ilmetä korkeintaan viiden sekunnin viive ennen LED1:n ja LED2:n tilan päivittymistä.

## Aiheeseen liittyvät tiedot

## 7.1 PROFINET IO

## 7.2 Modbus TCP tai BACnet IP

## 6. Tiedonsiirtotilan ja -yhteyden LED-valot

Moduulin kummassakin RJ45-liittimessä on kaksi tiedonsiirtoyhteyden LED-valoa.

### DATA1 ja DATA2

Nämä vihreät LED-valot osoittavat tiedonsiirtoyhteyden nopeuden.

Tila	Kuvaus
Ei pala	RJ45-yhteyden nopeus on 10 Mbit/s, tai linkkiä ei ole.
Palaa	RJ45-yhteyden nopeus on 100 Mbit/s.

### LINK1 ja LINK2

Nämä vihreät LED-valot osoittavat, onko Ethernet-kaapeli kytketty oikein kyseiseen RJ45-liittimeen.

Tila	Kuvaus
Ei pala	RJ45-liittimessä ei ole linkkiyhteyttä.
Palaa	RJ45-liittimessä on linkkiyhteys, mutta tietoja ei siirretä.
Vilkkuu	RJ45-liittimessä on linkkiyhteys, ja tietoja siirretään.

## Aiheeseen liittyvät tiedot

### [3.3 Tuotteen yleiskuvaus](#)

### 7.1.1 Kumpikaan LED ei pala

Kumpikaan LED-valo ei syty, kun virtalähde kytketään.

Syy	Korjaus
Moduuli on asennettu virheellisesti Grundfos-tuotteeseen.	• Tarkista, että moduuli on asennettu ja kytketty oikein.
Moduuli on viallinen.	• Vaihda moduuli.
CIU 500 on viallinen.	• Vaihda CIU 500.

### 7.1.2 LED1 ei pala

Syy	Korjaus
Kytkin SW1 on väärässä asennossa.	• Aseta kytkin asentoon "0".

### 7.1.3 LED2 vilkkuu punaisena

Syy	Korjaus
Moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	• Tarkista, että moduuli on asennettu oikein Grundfos-laitteeseen.
CIU 500 -moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	• Tarkista Grundfos-tuotteen ja CIU 500:n välinen kaapeliiliitäntä. • Tarkista, että osajohtimet on kytketty oikein, ei esim. väärinpäin.

## 7. Vianetsintä

### VAROITUS Sähköisku

Kuolema tai vakava loukkaantuminen

- Käyttöjännite on katkaistava ennen laitteelle suoritettavia töitä. Varmista, ettei sähkövirtaa voida epähuomiossa kytkeä päälle.
- Laitetta ei ole suunniteltu huollettavaksi. Jos laite on viallinen, se on vaihdettava. Ota yhteyttä Grundfosiin ennen laitteen vaihtamista.



### 7.1 PROFINET IO

Moduulin viat voidaan havaita tarkkailemalla kahden tila-LEDin tilaa.

Edellytyksenä on, että CIM 500 on asennettu Grundfos-laitteeseen tai CIM 500 on asennettu CIU 900 -moduuliin (kokoonpanon nimi on CIU 500).



Varmista, että kytkin SW1 on asennossa "0" eli PROFINET on valittu.

Syy	Korjaus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista jännitesyöttö Grundfos-laitteeseen.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 palaa punaisena

Syy	Korjaus
Moduuli ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-isäntälaitetta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-edustajaan.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 palaa jatkuvasti punaisena

Syy	Korjaus
Moduuli ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-laitetta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-edustajaan.</li> </ul>
SW1 on väärässä asennossa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta kytkin asentoon "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 vilkkuu punaisena, 3 Hz

Syy	Korjaus
Moduulin PROFINET IO -konfigurointi on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistä CIM 500 uudelleen. Käytä verkkopalvelimen RESTART-painiketta tai kytke laitteeseen virta. Lisätietoja on PROFINET IO:n konfiguroinnista kertovassa kohdassa.</li> <li>Tarkista, että PROFINET IO:lle on määritetty oikea IP-osoite. Tarkista laitenimi CIM 500:ssa ja PROFINET IO -isäntälaitteessa.</li> <li>Tarkista, että käytössä on oikea GSDML-tiedosto.</li> </ul>

#### Aiheeseen liittyvät tiedot

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 vilkkuu nopeasti punaisena, 0,3 Hz

Syy	Korjaus
Yhteys isäntälaitteeseen on katkennut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista kaapelit.</li> <li>Tarkista, että isäntälaitte on käynnissä.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Laiteohjelmiston latauksessa on virhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lataa laiteohjelmisto uudelleen verkkopalvelimelta.</li> </ul>

#### Aiheeseen liittyvät tiedot

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda moduuli.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP tai BACnet IP

Moduulin viat voidaan havaita tarkkailemalla kahden tila-LEDin tilaa.

Edellytyksenä on, että CIM 500 on asennettu Grundfos-laitteeseen tai CIM 500 on asennettu CIU 900 -moduuliin (kokoonpanon nimi on CIU 500).



Jos haluat valita Modbusin, tarkista, että kytkin SW1 on asennossa "1". Jos haluat valita BACnetin, tarkista, että SW1 on asennossa "2".

### 7.2.1 Kumpikaan LED ei pala

Kumpikaan LED-valo ei syty, kun virtalähde kytketään.

Syy	Korjaus
Moduuli on asennettu virheellisesti Grundfos-tuotteeseen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että moduuli on asennettu ja kytketty oikein.</li> </ul>
Moduuli on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda moduuli.</li> </ul>
CIU 500 on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 vilkkuu punaisena

Syy	Korjaus
Moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että moduuli on asennettu oikein Grundfos-laitteeseen.</li> </ul>
CIU 500 -moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista Grundfos-tuotteen ja CIU 500:n välinen kaapeliliitäntä.</li> <li>Tarkista, että osajohtimet on kytketty oikein, ei esim. väärinpäin.</li> <li>Tarkista jännitesyöttö Grundfos-laitteeseen.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 palaa punaisena

Syy	Korjaus
Moduuli ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-isäntälaitetta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-edustajaan.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 palaa jatkuvasti punaisena

Syy	Korjaus
Moduulin Modbus-konfigurointi on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että kytkin SW1 on asennossa "1".</li> <li>Tarkista, että Modbusille on määritetty oikea IP-osoite.</li> </ul>
Moduulin BACnet-konfigurointi on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Varmista, että kytkin SW1 on asennossa "2".</li> <li>Tarkista, että BACnetille on määritetty oikea IP-osoite ja että UDP-portin numero on oikein.</li> </ul>

## Aiheeseen liittyvät tiedot

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Laiteohjelmiston latauksessa on virhe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lataa laiteohjelmisto uudelleen verkkopalvelimelta.</li> </ul>

## Aiheeseen liittyvät tiedot

### A.1.12. Update

#### 7.2.6 LED2 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda moduuli.</li> </ul>

#### 7.3 Ethernet/IP

Moduulin viat voidaan havaita tarkkailemalla kahden tila-LEDin tilaa.

Edellytyksenä on, että CIM 500 on asennettu Grundfos-laitteeseen tai CIM 500 on asennettu CIU 900 -moduuliin (kokoonpanon nimi on CIU 500).



Varmista, että kytkin SW1 on asennossa "3".

#### 7.3.1 Kumpikaan LED ei pala

Kumpikaan LED-valo ei syty, kun virtalähde kytketään.

Syy	Korjaus
Moduuli on asennettu virheellisesti Grundfos-tuotteeseen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että moduuli on asennettu ja kytketty oikein.</li> </ul>
Moduuli on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda moduuli.</li> </ul>
CIU 500 on viallinen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaihda CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 ei pala

Syy	Korjaus
Kytkin SW1 on väärässä asennossa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseta kytkin asentoon "3".</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 vilkkuu punaisena

Syy	Korjaus
Moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista, että moduuli on asennettu oikein Grundfos-laitteeseen.</li> </ul>
CIU 500 -moduulin ja Grundfos-laitteen välillä ei ole sisäistä tiedonsiirtoa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista Grundfos-tuotteen ja CIU 500:n välinen kaapeliliitäntä.</li> <li>Tarkista, että osajohtimet on kytketty oikein, ei esim. väärinpäin.</li> <li>Tarkista jännitesyöttö Grundfos-laitteeseen.</li> </ul>

#### 7.3.4 LED2 palaa punaisena

Syy	Korjaus
Moduuli ei tue kytkettynä olevaa Grundfos-isäntälaitetta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ota yhteyttä lähimpään Grundfos-edustajaan.</li> </ul>

#### 7.3.5 LED1 vilkkuu punaisena

Syy	Korjaus
Yhteys on aikakatkaistu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tarkista PLC:n ja CIM 500 -moduulin välinen yhteys ja tiedonsiirto.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 palaa jatkuvasti punaisena

Syy	Korjaus
IP-osoiteristiriitä	<ul style="list-style-type: none"><li>Tarkista IP-osoitteen konfigurointi.</li></ul>
SW1 on väärässä asennossa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Varmista, että kytkin SW1 on asennossa "3".</li></ul>

### 7.3.7 LED1 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Laiteohjelmiston latauksessa on virhe.	<ul style="list-style-type: none"><li>Lataa laiteohjelmisto uudelleen verkkopalvelimelta.</li></ul>

### Aiheeseen liittyvät tiedot

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 palaa jatkuvasti punaisena ja vihreänä yhtä aikaa

Syy	Korjaus
Muistivirhe	<ul style="list-style-type: none"><li>Vaihda moduuli.</li></ul>

## 8. Tekniset tiedot

### Yleistä

Sovellustaso	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Tiedonsiirtotaso	TCP, UDP
Internet-taso	Internet-protokolla V4 (IPv4)
Yhteystaso	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet-kaapeli	Suojavaipalliset parikaapelit, CAT5, CAT5e tai CAT6; Automaattinen ristiinkytkenän tunnistus (auto MDI-X)
Siirtonopeus	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automaattinen tunnistus)
Industrial Ethernet -protokollat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Käyttöjännite	Käytä Grundfos-isäntälaitteessa vain CIM-moduulille soveltuvaa liitäntäpaikkaa.
Pienin/suurin varastointilämpötila	-25...+70 °C -13...+158 °F
Pienin/suurin käyttölämpötila	-20...+70 °C -4...+158 °F

### PROFINETin tekniset tiedot

PROFINET RT:n toiminnallisuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaatimuksenmukaisuus luokan B mukainen PROFINET-laite</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP) -palvelin</li> <li>• Järjestelmän redundanssi S2</li> <li>• Lähettää ja vastaanottaa moniliähetyksiä</li> </ul>
PROFINET RT:n lyhyn jaksoaika	250 µs
IO-liitäntöjen määrä laiteohjainta kohti	2 syklistä datalle 1 parametrisarjalle
IO-datan maksimimäärä	1 024 tavua
GSDML-versio	V2.34
IO:n dynaaminen konfigurointi	Tuettu
Diagnostiikka	Tuettu

Datamoduulien maksimimäärä	85
Watchdog	Tiedonsiirron watchdog, kiinteä 2 sekunnin aikakatkaisu. Voidaan ottaa käyttöön ohjausmoduulilla laitteen profiilissa.
Sertifikaatti	Vaatimustenmukaisuus 2024

### Modbus TCP:n tekniset tiedot

IO-pistokeliitäntöjen määrä	8
IO-datan maksimimäärä	255 tavua viestiä kohti
Tuetut toimintakoodit	<ul style="list-style-type: none"> <li>03 Read Holding Registers (Pitorekistereiden lukeminen)</li> <li>04 Read Input Registers (Sisääntulorekistereiden lukeminen)</li> <li>06 Write single registers (Yksittäisten rekistereiden kirjoittaminen)</li> <li>16 Write multiple registers (Useiden rekistereiden kirjoittaminen)</li> </ul>
Diagnostiikka	Ei
DHCP	Tuettu
Watchdog	Tiedonsiirron watchdog, kiinteä 5 sekunnin aikakatkaisu. Voidaan ottaa käyttöön watchdog-rekisterillä laitteen profiilissa.
Sertifikaatti	Ei

Jos Modbus TCP:tä käytetään langattoman reitittimen kautta, Grundfos suosittelee varmistamaan tietoturvallisuuden käyttämällä tiedonsiirtoyhteyteen yksityistä APN-yhteysosoitetta, jolla on staattinen IP-osoite ja joka ei ole yhteydessä julkiseen Internetiin.

### BACnet IP:n tekniset tiedot

IO-pistokeliitäntöjen määrä	1
Tiedonsiirto	User Datagram Protocol, UDP
IO-datan maksimimäärä	1 500 tavua

Tuetut objektit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoginen tulo</li> <li>• Analoginen lähtö</li> <li>• Analoginen arvo</li> <li>• Binääritulo</li> <li>• Binäärilähtö</li> <li>• Moniarvoinen tulo</li> <li>• Moniarvoinen lähtö</li> <li>• Laite</li> </ul>
DHCP	Tuettu
Vieras laite	Tuettu
Tiedonvaihtopalvelut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Laitehallinnan palvelut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Watchdog	Verkon watchdog-aikakatkaissu. Aikakatkaisun voi konfiguroida CIM 500 -verkkosivulla.
Sertifikaatti	BTL-listaus 2024
<b>Ethernet/IP:n tekniset tiedot</b>	
Pakettien lähetysväli (RPI) vähintään	15 ms
I/O-data	505 tavua, lähtö 509 tavua, tulo Korkeintaan 255 tavua I/O-dataa pakettia kohti
IO-liitäntöjen määrä	10 Oletusasetus on konfiguroitavissa käytettävissä olevien pistokeliitäntöjen mukaan
Kapselointikertojen määrä	10 Oletusasetus on konfiguroitavissa käytettävissä olevien pistokeliitäntöjen mukaan

Eksplisiittisten sanomaliitäntöjen määrä (Explicit Messaging)	2 eksplisiittistä sanomaliitäntää kapselointikertaa kohti Yhteensä 20 eksplisiittistä sanomaliitäntää Määritettävissä
Käyttäjakohtaiset objektit	Itis Object 100, liitetystä laitteesta riippuen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-pumppu</li> <li>• Grundfos-vesiautomaatti</li> <li>• Grundfos-annostelulaite</li> </ul>
Liitäntöjen maksimimäärä	2 eksplisiittistä sanomaliitäntää x 10 kapselointikertaa 10 ylimääräistä I/O-liitäntää Liitäntöjä yhteensä 30
Vakio-objektit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identity-objekti (luokka 0x01)</li> <li>• Message Router -objekti (luokka 0x02)</li> <li>• Assembly-objekti (luokka 0x04): 32:een saakka</li> <li>• Connection Manager -objekti (yhteyden hallinta) (luokka 0x06)</li> <li>• Device Level Ring (DLR) -objekti (0x47)</li> <li>• Quality of Service (QoS) -objekti (0x48)</li> <li>• TCP/IP Interface -objekti (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link -objekti (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Tuettu



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sovitin</li> <li>• Tukee kahta Ethernet Link -objektia, joilla voidaan toteuttaa rengastopologia ja rinnankytkettyjä topologioita.</li> </ul>
Toiminnallinen laajuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Level Ring (DLR) -protokolla (vikatietoja lähetävä solmulaite)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Tiedonsiirron watchdog, kiinteä 5 sekunnin aikakatkaus. Se voidaan ottaa käyttöön CIM 500 -verkkosivulla.
Sertifikaatti	Vaatimustenmukaisuus 2024

## 11. Asiakirjan laatuun liittyvä palaute

Voit antaa palautetta tästä asiakirjasta lukemalla QR-koodin puhelimen kameralla tai QR-koodin lukusovelluksella.



*Lähetä palautetta napsauttamalla tästä*

## 9. Käytöstä poistaminen

### VAROITUS Kyber turvallisuusvaara



- Poista kaikki tiedot ennen kuin laite poistetaan käytöstä.
- Palauta moduuli tehdasasetuksiin kiertokytkimellä.

## 10. Laitteen hävittäminen

Tämä tuote tai sen osat on hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla.

1. Käytä yleisiä tai yksityisiä lajitellun jätekeräilyn palveluja.
2. Ellei tämä ole mahdollista, ota yhteys lähimpään Grundfos-yhtiöön tai -huoltoliikkeeseen.



Yliiviivattua jätteastiaa esittävä tunnus laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla edistät myös ihmisten hyvinvointia.

Tuotteen käytöstä poistoa koskevat asiakirjat löytyvät osoitteesta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## Français (FR) Notice d'installation et de fonctionnement

Traduction de la version anglaise originale

### Sommaire

<b>1. Informations générales . . . . .</b>	<b>138</b>
1.1 Mentions de danger . . . . .	138
1.2 Remarques . . . . .	138
<b>2. Abréviations . . . . .</b>	<b>139</b>
<b>3. Présentation du produit. . . . .</b>	<b>140</b>
3.1 Usage prévu . . . . .	140
3.2 Applications . . . . .	140
3.3 Aperçu du produit . . . . .	140
<b>4. Conditions d'installation . . . . .</b>	<b>141</b>
4.1 Déclarations CEM pour les États-Unis . . . . .	141
4.2 Notice d'autorisation de la FCC . . . . .	141
<b>5. Installation . . . . .</b>	<b>141</b>
5.1 Sécurité . . . . .	141
5.2 Connexion du câble Ethernet. . . . .	142
5.3 Sélection d'un protocole Ethernet industriel. . . . .	143
5.4 Configuration des adresses IP . . . . .	143
5.5 Connexion au serveur Web. . . . .	144
<b>6. LED d'état . . . . .</b>	<b>144</b>
<b>7. LED d'activité et de liaison . . . . .</b>	<b>147</b>
<b>8. Grille de dépannage . . . . .</b>	<b>147</b>
8.1 PROFINET IO. . . . .	147
8.2 Modbus TCP ou BACnet IP . . . . .	149
8.3 Ethernet/IP . . . . .	150
<b>9. Caractéristiques techniques . . . . .</b>	<b>152</b>
<b>10. Mise hors service . . . . .</b>	<b>154</b>
<b>11. Mise au rebut. . . . .</b>	<b>154</b>
<b>12. Commentaires sur la qualité des documents . . . . .</b>	<b>154</b>

## 1. Informations générales



Lire attentivement cette notice avant de procéder à l'installation du produit. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes à la réglementation locale et aux bonnes pratiques en vigueur.

### 1.1 Mentions de danger

Les symboles et les mentions de danger ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



#### DANGER

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures graves.



#### AVERTISSEMENT

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



#### PRUDENCE

Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

Les mentions de danger sont organisées de la manière suivante :

#### TERME DE SIGNALLEMENT

##### Description du danger



Conséquence de la non-observance de l'avertissement

- Action pour éviter le danger.

### 1.2 Remarques

Les symboles et les remarques ci-dessous peuvent être mentionnés dans la notice d'installation et de fonctionnement, dans les consignes de sécurité et les instructions de maintenance Grundfos.



Observer ces instructions pour les produits antidéflagrants.



Un cercle bleu ou gris autour d'un pictogramme blanc indique que des mesures doivent être prises.



Un cercle rouge ou gris avec une barre diagonale, autour d'un pictogramme noir éventuel, indique qu'une action est interdite ou doit être interrompue.



Si ces consignes de sécurité ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou endommager le matériel.



Conseils et astuces pour faciliter les opérations.

## 2. Abréviations

APDU	(Application Protocol Data Unit) Unité de données de protocole d'application
ARP	(Address Resolution Protocol) Protocole de résolution d'adresses : traduit les adresses IP en adresses MAC
CAT5	Type de câble Ethernet avec quatre câbles à paires torsadées
CAT5e	Câble CAT5 évolué offrant de meilleures performances
CAT6	Câble Ethernet haute performance compatible avec CAT5 et CAT5e
CIM XXX	(Communication Interface Module) Module d'interface de communication
CIU XXX	(Communication Interface Unit) Unité d'interface de communication : XXX indiquant l'interface CIM montée dans l'unité
DHCP	(Dynamic Host Configuration Protocol) Protocole de configuration dynamique des hôtes : utilisé pour configurer les dispositifs réseau afin qu'ils puissent communiquer via un réseau IP
DNS	(Domain Name System) Système de noms de domaine : utilisé pour convertir les noms d'hôtes en adresses IP
E-box XXX	Extension Box : utilisé comme interface de communication entre une pompe doseuse Grundfos DDA (petite) et un bus de terrain ; XXX indique quelle interface CIM est montée dans l'unité
GENIpro	(Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol) Protocole d'intercommunication du réseau électronique de Grundfos : protocole de bus de terrain propriétaire de Grundfos
GND	Terre
HTTP	(Hyper Text Transfer Protocol) Protocole de transfert hypertexte : protocole couramment utilisé pour naviguer sur le World Wide Web
IANA	(Internet Assigned Numbers Authority) Autorité de gestion des numéros Internet
IP	(Internet Protocol) Protocole Internet
LED	(Light-emitting diode) Diode électroluminescente
MAC	(Media Access Control) Commande d'accès au support : adresse unique d'un composant matériel
MDI	(Medium Dependent Interface) Interface dépendant du support

PELV	(Protective Extra-Low Voltage) Protection très basse tension
Ping	(Packet Internet Groper) Explorateur de paquets Internet : utilitaire logiciel permettant de tester la connectivité entre deux hôtes TCP/IP
PLC	(Programmable Logic Controller) Automate programmable industriel (API)
RJ45	(Registered Jack #45) Prise enregistrée #45, appelée également connecteur modulaire 8P8C, permettant de connecter quatre câbles à paires torsadées, type de connecteur Ethernet le plus courant
PELV	(Protective Extra-Low Voltage) Protection très basse tension
TCP	(Transmission Control Protocol) Protocole de contrôle de transmission : protocole pour la communication Internet et la communication Ethernet industrielle
UDP	(User Datagram Protocol) Protocole de datagramme utilisateur
URL	(Uniform Resource Locator) : Localisateur uniforme de ressource : adresse IP utilisée pour se connecter à un serveur
VPN	(Virtual Private Networks) Réseaux privés virtuels

## 3. Présentation du produit

### 3.1 Usage prévu

Le module Ethernet CIM 500 sert à transmettre des données entre un réseau Ethernet industriel et un produit Grundfos.

Le module prend en charge divers protocoles Ethernet industriels et est installé dans le produit avec lequel il doit communiquer ou dans un CIU 90x pour former une unité d'assemblage CIU 50x. La configuration s'effectue via le serveur Web intégré, à l'aide d'un navigateur Web standard sur un ordinateur.

### 3.2 Applications

Le module Ethernet CIM 500 permet la transmission de données entre un réseau Ethernet industriel avec un produit Grundfos et un système SCADA, PLC ou un BMS.

Le module prend en charge divers protocoles Ethernet industriels, tels que Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ou Ethernet/IP.

Il est possible de télécharger le profil fonctionnel spécifique du produit en question à partir du Grundfos Product Center.

#### AVERTISSEMENT

##### Choc électrique

Mort ou blessures graves

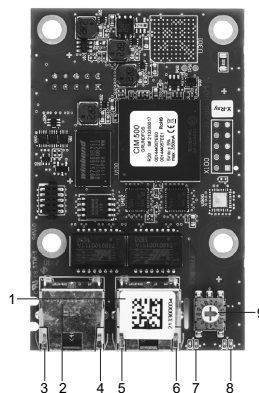


- Pour des instructions détaillées sur le montage et le post-équipement du module CIM sur les pompes, consulter la notice d'installation et de fonctionnement du produit hôte Grundfos contenant des conseils sur les différents types de pompes.

#### Informations connexes

##### [5.3 Sélection d'un protocole Ethernet industriel](#)

## 3.3 Aperçu du produit



TM081364

Module Ethernet CIM 500

Pos.	Désignation	Description
1	ETH1	Connecteur RJ45 Ethernet industriel 1
2	ETH2	Connecteur RJ45 Ethernet industriel 2
3	DONNÉES1	LED d'activité des données pour le connecteur RJ45 1
4	LINK1	LED de liaison pour le connecteur RJ45 numéro 1
5	DATA2	LED d'activité des données pour le connecteur RJ45 2
6	LINK2	LED de liaison pour le connecteur RJ45 2
7	LED1	LED d'état rouge et verte pour le protocole Ethernet sélectionné
8	LED2	LED d'état rouge et verte pour la communication interne entre le module CIM 500 et le produit Grundfos
9	SW1	Commutateur rotatif permettant de sélectionner le protocole Ethernet industriel

## 4. Conditions d'installation

### 4.1 Déclarations CEM pour les États-Unis

cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites imposées aux dispositifs numériques de classe B, conformément au paragraphe 15 des règlements du FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'est pas garanti qu'aucune interférence ne se produira dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévisuelle, ce qui peut être déterminé en allumant ou éteignant l'équipement, l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Brancher l'équipement à une prise d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV qualifié.

### 4.2 Notice d'autorisation de la FCC



Les changements ou modifications apportés à cet équipement sans l'approbation expresse de Grundfos peuvent annuler l'autorisation de la FCC d'utiliser cet équipement.

## 5. Installation

### AVERTISSEMENT

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves



- Couper l'alimentation électrique du produit hôte avant de commencer toute intervention sur le produit. S'assurer que l'alimentation électrique ne peut pas être mise en marche accidentellement.
- Ne connecter le module CIM qu'à un produit hôte Grundfos avec une interface CIM dédiée.
- L'installation ne doit être effectuée que par du personnel agréé et qualifié.



Code QR pour le guide rapide de l'unité CIU

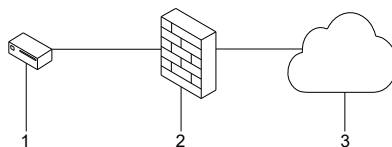
QR90462331

### 5.1 Sécurité

Les produits hôtes Grundfos connectés doivent être protégés par un pare-feu ou connectés à un réseau privé. Si un pare-feu ou un réseau privé n'est pas en place, le produit hôte Grundfos peut être soumis à un risque de cybersécurité et devient vulnérable à une attaque ou à une compromission.

#### 5.1.1 CIM 500

Le CIM 500 est un appareil traditionnel connecté au réseau et doit être placé sur un réseau privé derrière un pare-feu. Il ne doit pas être connecté directement à Internet. Aucun port TCP/IP ne doit être redirigé vers le produit. Si un accès à distance à l'appareil est nécessaire, il est nécessaire d'utiliser des technologies telles que les réseaux privés virtuels (VPN) afin d'assurer une connexion sécurisée. Contacter éventuellement un spécialiste en informatique pour mettre en place une telle solution.



TN074226

Connectivité sécurisée pour le CIM 500

Pos.	Description
1	Appareil Grundfos

Pos.	Description
2	Pare-feu
3	Internet

## 5.2 Connexion du câble Ethernet

Utiliser des fiches RJ45 et un câble Ethernet. Connecter le blindage du câble à la terre de protection aux deux extrémités, le cas échéant.

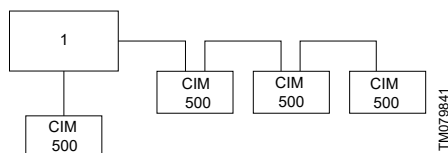


Il est important de connecter le blindage du câble à la terre de protection par la pince de terre ou par le connecteur.

### Longueur de câble maximale

Vitesse [Mbits/s]	Type de câble	Longueur max. du câble [m (pi)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Le module CIM 500 a été conçu pour offrir une grande souplesse lors de l'installation réseau. Le commutateur intégré à deux ports permet d'effectuer une connexion en guirlande d'un produit à l'autre sans avoir recours à des commutateurs Ethernet supplémentaires. Le dernier produit de la chaîne est relié uniquement à l'un des ports Ethernet. Chaque port Ethernet a sa propre adresse MAC et le CIM 500 possède un commutateur intégré, ce qui signifie que le câble peut parcourir 100 mètres supplémentaires lors du passage d'un module CIM 500.

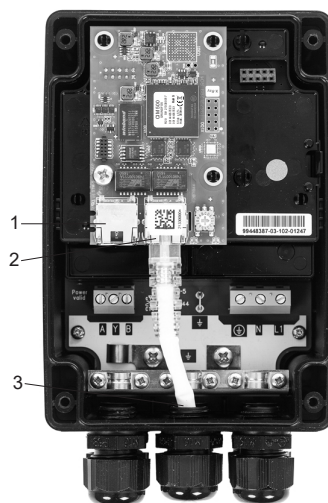


Exemple de réseau Ethernet industriel

Pos.	Description
1	Commutateur Ethernet



Si un dispositif dans une chaîne Ethernet en guirlande n'est plus alimenté, la communication est coupée avec tous les autres dispositifs.



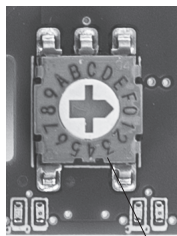
TM081363

Exemple de connexion Ethernet

Pos.	Description
1	Connecteur RJ45 Ethernet industriel 1
2	Connecteur RJ45 Ethernet industriel 2
3	Borne de mise à la terre/GND

### 5.3 Sélection d'un protocole Ethernet industriel

Le module est muni d'un commutateur rotatif permettant de sélectionner le protocole Ethernet industriel. Voir la figure ci-dessous.



TM081367

*Sélection du protocole Ethernet industriel*

Pos.	Description
0	PROFINET IO, défaut
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Réservé La LED1 est allumée en permanence en rouge pour indiquer une configuration non valide.
F	Réinitialisation des réglages par défaut : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler le commutateur rotatif sur cette position.</li> <li>2. La LED1 commence à clignoter en rouge et vert pendant 20 secondes pour indiquer que la réinitialisation par défaut est sur le point d'être effectuée.</li> <li>3. Au bout de 20 secondes, la LED1 cesse de clignoter et la réinitialisation par défaut est lancée.</li> <li>4. Lorsque les LED1 et 2 s'éteignent, la réinitialisation est terminée. Le commutateur rotatif peut être déplacé vers une autre position.</li> </ol>



Si la position du commutateur rotatif est modifiée lors de la mise sous tension du module, le module redémarre et utilise le protocole associé à la nouvelle position.

### 5.4 Configuration des adresses IP

Le module est fourni avec une adresse IP de serveur Web fixe. Via le serveur Web, cette adresse peut être changée en une autre valeur fixe ou un serveur DHCP peut être sélectionné.

Paramètres IP par défaut utilisés par le serveur Web	Adresse IP : 192.168.1.100 Masque de sous-réseau : 255.255.255.0 Passerelle : 192.168.1.1
Nom de périphérique et paramètres IP pour PROFINET IO	Le nom de l'appareil est configuré à partir du serveur Web ou de l'outil de configuration PROFINET IO. L'adresse IP est automatiquement attribuée par l'API. L'adresse IP PROFINET attribuée doit être différente de l'adresse IP du serveur Web.
Paramètres IP pour le réseau Modbus TCP	Il est possible de lui attribuer une valeur fixe via le serveur Web ou utiliser un serveur DHCP. L'adresse TCP Modbus attribuée doit être différente de l'adresse IP du serveur Web.
Paramètres IP pour BACnet IP	Il est possible de lui attribuer une valeur fixe via le serveur Web ou utiliser un serveur DHCP. Noter que BACnet IP et le serveur Web partagent la même adresse IP.
Paramètres IP pour EtherNet/IP	Il est possible de lui attribuer une valeur fixe via le serveur Web ou utiliser un serveur DHCP. Cette adresse EtherNet/IP attribuée doit être différente de l'adresse IP du serveur Web.

## 5.5 Connexion au serveur Web

Le module peut être configuré par le serveur Web intégré. Pour établir une connexion entre un ordinateur et un CIM 500, procéder comme suit :

1. Relier l'ordinateur au module au moyen d'un câble Ethernet. Voir la figure ci-dessous.
2. Configurer le port Ethernet du PC pour qu'il appartienne au même sous-réseau que le CIM 500, par exemple 192.168.1.101, et le masque de sous-réseau à 255.255.255.0. Voir le paragraphe sur les réglages réseaux en annexe.
3. Ouvrir un navigateur Internet standard et saisir 192.168.1.100 dans le champ réservé à l'adresse URL.
4. Le navigateur affiche un ou plusieurs avertissements de sécurité en fonction du navigateur utilisé. Ignorer ces éléments et continuer jusqu'à ce que le menu principal de la page d'accueil du CIM 500 s'affiche.
5. Se connecter au serveur Web du CIM 500 :

Nom d'utilisateur	Par défaut : admin
Mot de passe	Par défaut : Grundfos



Lors de la première connexion, il est nécessaire de définir un mot de passe unique. Seule une réinitialisation par défaut du CIM 500 peut réinitialiser le mot de passe sur Grundfos.



TM056436

Module CIM 500 connecté à l'ordinateur via un câble Ethernet

### Informations connexes

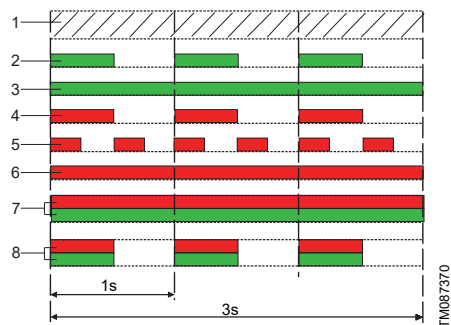
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 6. LED d'état

Le module est équipé de deux LED d'état :

- LED1 : LED d'état rouge et verte pour la communication Ethernet, LED pour le bus de terrain
- LED2 : LED d'état rouge et verte pour la communication entre le module et le produit Grundfos, LED GENI

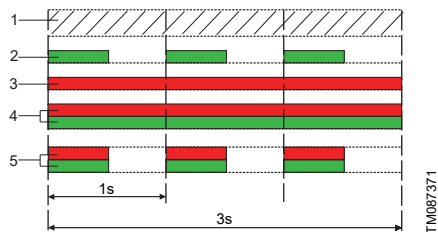
### LED1, PROFINET IO



Pos.	Etat	Description
1	Arrêt	Le module est dés-activé.
2	Vert clignotant	Fonction de clignotement : La LED1 clignote 10 fois lorsqu'elle est activée à partir du maître PROFINET.
3	Vert fixe	Le module est en mode d'échange de données cyclique.
4	Rouge clignotant (3 Hz, cycle de service 50 %)	La configuration PROFINET IO est incorrecte ou manquante. Voir le paragraphe sur la recherche de défauts, PROFINET IO.
5	Rouge pulsé (0,3 Hz, cycle de service 10 %)	Le nom de l'appareil et les paramètres réseau sont configurés, mais la connexion au maître est perdue. Voir le paragraphe sur la recherche de défauts, PROFINET IO.

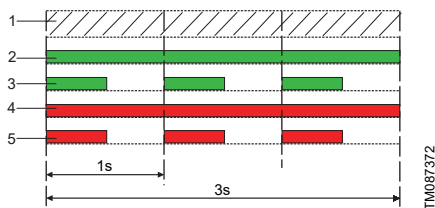


Pos.	Etat	Description
6	Rouge fixe	Le produit n'est pas pris en charge. Voir le paragraphe sur la recherche de défauts, PROFINET IO.
7	Rouge et vert fixes	Une erreur s'est produite lors du téléchargement du microprogramme. Voir le paragraphe sur la recherche de défauts, PROFINET IO.
8	Rouge et vert clignotants	Le module est en cours de réinitialisation aux paramètres par défaut. Après 20 secondes, le CIM 500 redémarre.

**LED1, Modbus TCP et BACnet IP**


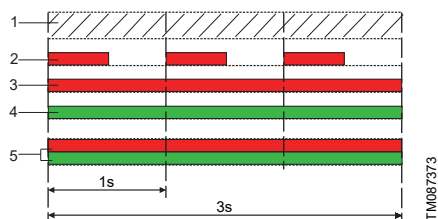
Pos.	Etat	Description
1	Arrêt	Il n'y a pas de communication Modbus ou BACnet, ou le module est désactivé.
2	Vert clignotant	La communication Modbus ou BACnet est active.
3	Rouge fixe	Il y a une erreur dans la configuration du module. Voir le paragraphe sur le dépannage, Modbus TCP et BACnet IP.
4	Rouge et vert fixes	Une erreur s'est produite lors du téléchargement du microprogramme. Voir le paragraphe sur le dépannage, Modbus TCP et BACnet IP.
5	Rouge et vert clignotants	Le module est en cours de réinitialisation aux paramètres par défaut. Après 20 secondes, le CIM 500 redémarre.

### LED1, Ethernet/IP



Pos.	Etat	Description
1	Arrêt	La liaison Ethernet n'est pas active.
2	Vert fixe	La liaison Ethernet est active, la connexion est établie.
3	Vert clignotant	La liaison Ethernet est active, aucune connexion n'est établie.
4	Rouge fixe	La liaison Ethernet est active, un conflit d'adresse IP est détecté.
5	Rouge clignotant	La liaison Ethernet est active, toutes les connexions sont interrompues.

### LED2, tous les bus de terrain



Pos.	Etat	Description
1	Arrêt	Le module est dés-activé.
2	Rouge clignotant	Il n'y a pas de communication interne entre le module CIM 500 et le produit Grundfos.
3	Rouge fixe	Le module ne prend pas en charge le produit Grundfos connecté.
4	Vert fixe	La communication interne entre le module et le produit Grundfos s'effectue correctement.
5	Rouge et vert fixes	Il y a une erreur de mémoire.



Lors du démarrage, il y a un délai de cinq secondes max. avant que l'état des LED1 et LED2 ne soit mis à jour.

#### Informations connexes

[8.1 PROFINET IO](#)

[8.2 Modbus TCP ou BACnet IP](#)

## 7. LED d'activité et de liaison

Le module dispose de deux LED de connectivité associées à chaque connecteur RJ45.

### DATA1 et DATA2

Ces LED jaunes indiquent la vitesse de connexion des données.

Statut	Description
Éteint	Vitesse de connexion RJ45 égale à 10 Mbits/s ou absence de liaison.
Allumé	Vitesse de connexion RJ45 égale à 100 Mbits/s.

### LINK1 et LINK2

Ces LED vertes indiquent si le câble Ethernet est correctement connecté au connecteur RJ45 en question.

Etat	Description
Éteint	Il n'y a pas de connexion active sur le connecteur RJ45.
Allumé	Il y a une connexion active sur le connecteur RJ45 sans trafic de données.
Clignotant	Il y a une connexion active sur le connecteur RJ45 avec trafic de données.

## Informations connexes

### 3.3 Aperçu du produit

### 8.1.1 Les deux LED restent éteintes

Les deux LED restent éteintes lorsque l'alimentation électrique est connectée.

Cause	Solution
Le module est monté de manière incorrecte dans le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que le module est installé et connecté correctement.</li> </ul>
Le module est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le module.</li> </ul>
L'unité CIU 500 est défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer l'unité CIU 500.</li> </ul>

### 8.1.2 La LED1 est éteinte

Cause	Solution
Le SW1 n'est pas configuré correctement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régler le commutateur sur « 0 ».</li> </ul>

### 8.1.3 La LED2 clignote en rouge

Cause	Solution
Aucune communication interne entre le module et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que le module est monté correctement dans le produit Grundfos.</li> </ul>
Pas de communication interne entre le module CIU 500 et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le câble de connexion entre le produit Grundfos et le CIU 500.</li> </ul>

## 8. Grille de dépannage

### AVERTISSEMENT

#### Choc électrique

Mort ou blessures graves

- Avant toute intervention sur le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer qu'elle ne peut pas être réenclenchée accidentellement.
- Le produit n'est pas conçu pour être entretenu. Si le produit est défectueux, il doit être remplacé. Contacter Grundfos avant de remplacer le produit.



### 8.1 PROFINET IO

Il est possible de détecter les défauts d'un module en observant les deux LED d'état.

La condition préalable est qu'un CIM 500 soit monté dans un produit Grundfos ou qu'un CIM 500 soit monté dans un CIU 900 (cet ensemble est appelé CIU 500).



S'assurer que SW1 est en position « 0 » pour sélectionner PROFINET.

Cause	Solution
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les différents conducteurs ont été connectés correctement, notamment qu'ils n'ont pas été inversés.</li> <li>• Vérifier l'alimentation électrique du produit Grundfos.</li> </ul>

#### 8.1.4 La LED2 est rouge fixe

Cause	Solution
Le module ne prend pas en charge le produit hôte Grundfos connecté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacter la société Grundfos la plus proche.</li> </ul>

#### 8.1.5 La LED1 est rouge fixe

Cause	Solution
Le module ne prend pas en charge le produit Grundfos connecté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacter la société Grundfos la plus proche.</li> </ul>
SW1 est en position illégale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régler le commutateur sur « 0 ».</li> </ul>

#### 8.1.6 La LED1 clignote en rouge, 3 Hz

Cause	Solution
La configuration PROFINET IO du module est incorrecte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redémarrer le CIM 500. Utiliser le bouton RESTART du serveur Web ou redémarrer le produit. Voir le paragraphe sur la configuration de PROFINET IO.</li> <li>• Vérifier que la configuration de l'adresse IP PROFINET IO est correcte. Vérifier le nom de l'appareil dans le CIM 500 et le maître PROFINET IO.</li> <li>• Vérifier que le fichier GSDML utilisé est correct.</li> </ul>

#### Informations connexes

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 8.1.7 La LED1 clignote en rouge, 0,3 Hz

Cause	Solution
La connexion au maître est perdue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les câbles.</li> <li>• Vérifier que le maître fonctionne.</li> </ul>

#### 8.1.8 La LED1 est en même temps rouge et verte en permanence

Cause	Solution
Une erreur s'est produite lors du téléchargement du microprogramme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le serveur Web pour télécharger à nouveau le microprogramme.</li> </ul>

#### Informations connexes

[A.1.12. Update](#)

#### 8.1.9 LED2 est en permanence rouge et verte, en même temps

Cause	Solution
Il y a une erreur de mémoire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le module.</li> </ul>

## 8.2 Modbus TCP ou BACnet IP

Il est possible de détecter les défauts d'un module en observant les deux LED d'état.

La condition préalable est qu'un CIM 500 soit monté dans un produit Grundfos, ou qu'un CIM 500 soit monté dans un CIU 900 (cet ensemble est appelé CIU 500).



S'assurer que SW1 est en position « 1 » si Modbus doit être sélectionné ou en position « 2 » si BACnet doit être sélectionné.

### 8.2.1 Les deux LED restent éteintes

Les deux LED restent éteintes lorsque l'alimentation électrique est connectée.

Cause	Solution
Le module est monté de manière incorrecte dans le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que le module est installé et connecté correctement.</li> </ul>
Le module est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le module.</li> </ul>
L'unité CIU 500 est défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer l'unité CIU 500.</li> </ul>

### 8.2.2 La LED2 clignote en rouge

Cause	Solution
Aucune communication interne entre le module et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que le module est monté correctement dans le produit Grundfos.</li> </ul>
Pas de communication interne entre le module CIU 500 et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le câble de connexion entre le produit Grundfos et le CIU 500.</li> <li>Vérifier que les différents conducteurs ont été connectés correctement, notamment qu'ils n'ont pas été inversés.</li> <li>Vérifier l'alimentation électrique du produit Grundfos.</li> </ul>

### 8.2.3 La LED2 est rouge fixe

Cause	Solution
Le module ne prend pas en charge le produit hôte Grundfos connecté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contactez la société Grundfos la plus proche.</li> </ul>

### 8.2.4 La LED1 est rouge fixe

Cause	Solution
La configuration Modbus du module est erronée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que SW1 est en position « 1 ».</li> <li>Vérifier si la configuration de l'adresse IP Modbus est correcte.</li> </ul>
La configuration BACnet du module est erronée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que SW1 est en position « 2 ».</li> <li>Vérifier que la configuration de l'adresse IP BACnet et du numéro de port UDP est correcte.</li> </ul>

#### Informations connexes

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 8.2.5 La LED1 est en même temps rouge et verte en permanence

Cause	Solution
Une erreur s'est produite lors du téléchargement du microprogramme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser le serveur Web pour télécharger à nouveau le microprogramme.</li> </ul>

#### Informations connexes

[A.1.12. Update](#)

### 8.2.6 LED2 est en permanence rouge et verte, en même temps

Cause	Solution
Il y a une erreur de mémoire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le module.</li> </ul>

## 8.3 Ethernet/IP

Il est possible de détecter les défauts d'un module en observant les deux LED d'état.

La condition préalable est qu'un CIM 500 soit monté dans un produit Grundfos ou qu'un CIM 500 soit monté dans un CIU 900 (cet ensemble est appelé CIU 500).



S'assurer que SW1 est en position « 3 ».

### 8.3.1 Les deux LED restent éteintes

Les deux LED restent éteintes lorsque l'alimentation électrique est connectée.

Cause	Solution
Le module est monté de manière incorrecte dans le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que le module est installé et connecté correctement.</li> </ul>
Le module est défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer le module.</li> </ul>
L'unité CIU 500 est défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacer l'unité CIU 500.</li> </ul>

### 8.3.2 La LED1 est éteinte

Cause	Solution
Le SW1 n'est pas configuré correctement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Régler le commutateur sur « 3 ».</li> </ul>

### 8.3.3 La LED2 clignote en rouge

Cause	Solution
Aucune communication interne entre le module et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>S'assurer que le module est monté correctement dans le produit Grundfos.</li> </ul>
Pas de communication interne entre le module CIU 500 et le produit Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le câble de connexion entre le produit Grundfos et le CIU 500.</li> <li>Vérifier que les différents conducteurs ont été connectés correctement, notamment qu'ils n'ont pas été inversés.</li> <li>Vérifier l'alimentation électrique du produit Grundfos.</li> </ul>

### 8.3.4 La LED2 est rouge fixe

Cause	Solution
Le module ne prend pas en charge le produit hôte Grundfos connecté.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacter la société Grundfos la plus proche.</li> </ul>

### 8.3.5 La LED1 clignote en rouge

Cause	Solution
La connexion a été interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la connexion et la communication entre l'API et le CIM 500.</li> </ul>

### 8.3.6 La LED1 est rouge fixe

Cause	Solution
Il y a un conflit d'adresse IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la configuration de l'adresse IP.</li> </ul>
SW1 est en position illégale.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que SW1 est en position « 3 ».</li> </ul>

### 8.3.7 La LED1 est en même temps rouge et verte en permanence

Cause	Solution
Une erreur s'est produite lors du téléchargement du microprogramme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le serveur Web pour télécharger à nouveau le microprogramme.</li> </ul>

### Informations connexes

[A.1.12. Update](#)

### 8.3.8 LED2 est en permanence rouge et verte, en même temps

Cause	Solution
Il y a une erreur de mémoire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacer le module.</li> </ul>

## 9. Caractéristiques techniques

### Informations générales

Couche Application	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Couche Transport	TCP, UDP
Couche Internet	Protocole Internet V4 (IPv4)
Couche Liaison	ARP, Contrôle d'accès au support, Ethernet
Câble Ethernet	Câbles blindés à paires torsadées, CAT5, CAT5e ou CAT6 ; détection automatique de croisement (auto MDI-X)
Vitesse de transmission	10 Mbps/s, 100 Mbps/s (détection automatique)
Protocoles Ethernet industriels	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Tension d'alimentation	Utiliser uniquement un emplacement d'interface dédié pour un module CIM dans le produit hôte Grundfos.
Température de stockage minimale/maximale	-25 à +70 °C -13 à +158 °F
Température de service minimale/maximale	-20 à +70 °C -4 à +158 °F

### Caractéristiques techniques PROFINET

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareil PROFINET conforme à la classe de conformité B</li> <li>• Protocole de redondance des médias (MRP) Client</li> <li>• Redondance du système S2</li> <li>• Fournisseur de multidiffusion et abonné</li> </ul>	
Fonctionnalité PROFINET RT	
Temps de cycle minimum PROFINET RT	250 µs
Nombre de connexions IO par contrôleur	2 pour les données cycliques 1 pour le jeu de paramètres
Nombre maximum de données IO	1024 octets
Version GSDML	V2.34

Configuration IO dynamique	Prise en charge
Diagnostics	Prise en charge
Nombre maximum de modules de données	85
Surveillance	Il s'agit d'un système de surveillance de la communication avec temporisation fixe de 2 secondes. Il peut être activé via le module de commande dans le profil de l'appareil.
Certification	Conformité 2024

### Spécifications techniques Modbus TCP

Nombre de connexions de prises IO	8
Nombre maximum de données IO	255 octets par télégramme
Codes de fonction pris en charge	03 Lire les registres d'exploitation 04 Lire les registres d'entrée 06 Écrire des registres simples 16 Écrire plusieurs registres
Diagnostics	Non
DHCP	Prise en charge
Surveillance	Il s'agit d'un système de surveillance de la communication avec temporisation fixe de 5 secondes. Il peut être activé via le registre de surveillance dans le profil de l'appareil.
Certification	Non

Pour optimiser la sécurité des données lors de l'utilisation de Modbus TCP via un routeur cellulaire, Grundfos recommande vivement que la connexion de données cellulaires soit basée sur un APN privé avec adresse IP statique et sans accès à l'Internet public.

### Caractéristiques techniques BACnet IP

Nombre de connexions de prises IO	1
Communication	Protocole de datagramme utilisateur, UDP
Nombre maximum de données IO	1 500 octets



Objets pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrée analogique</li> <li>• Sortie analogique</li> <li>• Valeur analogique</li> <li>• Entrée binaire</li> <li>• Sortie binaire</li> <li>• Entrée multi-état</li> <li>• Sortie multi-état</li> <li>• Dispositif</li> </ul>
DHCP	Prise en charge
Dispositif étranger	Prise en charge
Services d'échange des données	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Services de gestion du dispositif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qui est / Je suis</li> <li>• Qui a / J'ai</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Surveillance	Il s'agit d'une horloge de surveillance du réseau. La temporisation est configurable via la page Web CIM 500.
Certification	Liste BTL 2024

### Caractéristiques techniques Ethernet/IP

Champ intervalle minimum demandé	15 ms
Données I/O	Sortie de 505 octets Entrée de 509 octets Maximum de 255 octets de données IO par assemblage
Nombre de connexions IO	10 La valeur par défaut est configurable en fonction des ressources de connecteur disponibles
Nombre de sessions d'encapsulation	10 La valeur par défaut est configurable en fonction des ressources de connecteur disponibles

Nombre de connexions de messagerie explicites	Il y a 2 connexions de messagerie explicites par session d'encapsulation. Il y a 20 connexions de messagerie explicites au total. Configurable.
Objets spécifiques à l'utilisateur	Il s'agit d'un objet 100, en fonction du produit connecté : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompe Grundfos</li> <li>• Surpresseur Grundfos</li> <li>• Dosage Grundfos.</li> </ul>
Nombre maximum de connexions	Il y a 2 connexions de messagerie explicites multipliées par 10 sessions d'encapsulation. Il y a 10 connexions I/O supplémentaires. Il y a 30 connexions au total.
Objets standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objet Identité (classe 0x01)</li> <li>• Objet Routeur de messages (classe 0x02)</li> <li>• Objet Assemblage (classe 0x04), assemblage : jusqu'à 32</li> <li>• Objet Gestionnaire de connexion (classe 0x06)</li> <li>• Objet DLR (Device Level Ring) (0x47)</li> <li>• Objet Qualité de service (QoS) (0x48)</li> <li>• Objet Interface TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Objet Liaison Ethernet (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Prise en charge

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptateur</li> <li>• Prise en charge de 2 objets de liaison Ethernet pour la mise en œuvre de topologies en anneau et en guirlande</li> </ul>
Portée fonctionnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocole DLR (Device Level Ring) (noeud d'anneau basé sur une annonce)</li> <li>• Qualité de service (QoS)</li> <li>• Détection de conflit d'adresses IPv4 (ACD)</li> </ul>
Surveillance	Il s'agit d'un système de surveillance de la communication avec temporisation fixe de 5 secondes. Il peut être activé via la page Web CIM 500.
Certification	Conformité 2024

## 10. Mise hors service

### AVERTISSEMENT Risque pour la cybersécurité



- Supprimer toutes les données avant la mise hors service.
- Utiliser le commutateur rotatif pour rétablir les réglages par défaut du module.

## 11. Mise au rebut

Ce produit ou les pièces le composant doivent être mis au rebut dans le respect de l'environnement.

1. Utiliser le service public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, contacter Grundfos ou le réparateur agréé le plus proche.



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

Voir également les informations relatives à la fin de vie du produit sur [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 12. Commentaires sur la qualité des documents

Pour donner votre avis sur ce document, scannez le code QR à l'aide de l'appareil photo de votre téléphone ou d'une application de code QR.



[Cliquez ici pour soumettre vos commentaires](#)

## Ελληνικά (GR) Οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας

### Μετάφραση της πρωτότυπης Αγγλικής έκδοσης

#### Περιεχόμενα

<b>1. Γενικές πληροφορίες</b>	<b>155</b>
1.1 Δηλώσεις κινδύνου	155
1.2 Σημειώσεις	155
<b>2. Συντομογραφίες</b>	<b>156</b>
<b>3. Παρουσίαση προϊόντος</b>	<b>157</b>
3.1 Χρήση για την οποία προορίζεται	157
3.2 Εφαρμογές	157
3.3 Ανασκόπηση προϊόντος	157
<b>4. Εγκατάσταση</b>	<b>158</b>
4.1 Ασφάλεια	158
4.2 Σύνδεση του καλωδίου Ethernet	158
4.3 Επιλογή πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet	159
4.4 Ρύθμιση των διευθύνσεων IP	160
4.5 Σύνδεση με τον διακομιστή web	160
<b>5. LED κατάστασης</b>	<b>161</b>
<b>6. LED δραστηριότητας δεδομένων και σύνδεσης</b>	<b>163</b>
<b>7. Εντοπισμός βλαβών</b>	<b>163</b>
7.1 PROFINET IO	164
7.2 Modbus TCP ή BACnet IP	165
7.3 Ethernet/IP	167
<b>8. Τεχνικά στοιχεία</b>	<b>169</b>
<b>9. Θέση εκτός λειτουργίας</b>	<b>171</b>
<b>10. Απόρριψη του προϊόντος</b>	<b>171</b>
<b>11. Σχόλια σχετικά με την ποιότητα εγγράφων</b>	<b>172</b>

### 1. Γενικές πληροφορίες



Διαβάστε το παρόν έγγραφο πριν εγκαταστήσετε το προϊόν. Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να συμμορφώνονται με τους τοπικούς κανονισμούς και τους αποδεκτούς κώδικες ορθής πρακτικής.

#### 1.1 Δηλώσεις κινδύνου

Τα παρακάτω σύμβολα και δηλώσεις κινδύνου ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.



#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ατόμων.



#### ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει μία επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα μπορούσε να οδηγήσει σε μικρό ή μέτριο τραυματισμό ατόμων.

Η δομή των δηλώσεων κινδύνου έχει ως εξής:

#### ΛΕΞΗ-ΣΗΜΑ

##### Περιγραφή κινδύνου



Επακόλουθο σε περίπτωση που αγνοηθεί η προειδοποίηση

- Ενέργεια προς αποφυγή του κινδύνου.

#### 1.2 Σημειώσεις

Τα παρακάτω σύμβολα και σημειώσεις ενδέχεται να εμφανίζονται σε οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας, οδηγίες ασφαλείας και οδηγίες σέρβις της Grundfos.



Τηρήστε αυτές τις οδηγίες για προϊόντα αντικρηκτικού τύπου.



Ένας μπλε ή γκρι κύκλος με ένα λευκό σύμβολο υποδεικνύει την ανάγκη λήψης μέτρων.



Ένας κόκκινος ή γκρι κύκλος με μία διαγώνια ράβδο, πιθανώς μαζί με ένα μαύρο σύμβολο, υποδεικνύει ότι δεν πρέπει να προβείτε στην εκτέλεση μίας ενέργειας ή ότι πρέπει να σταματήσετε την εκτέλεσή της.



Σε περίπτωση μη τήρησης αυτών των οδηγιών, ενδέχεται να προκληθεί δυσλειτουργία ή βλάβη στον εξοπλισμό.



Συμβουλές για διευκόλυνση των εργασιών.

## 2. Συντομογραφίες

APDU	Application Protocol Data Unit - Μονάδα δεδομένων πρωτοκόλλου εφαρμογής
ARP	Address Resolution Protocol - Πρωτόκολλο επίλυσης διευθύνσεων: μεταφράζει τις διευθύνσεις IP σε διευθύνσεις MAC
CAT5	Τύπος καλωδίου Ethernet με τέσσερα καλώδια συνεστραμμένου ζεύγους
CAT5e	Βελτιωμένο καλώδιο CAT5 με καλύτερη απόδοση
CAT6	Καλώδιο Ethernet υψηλής απόδοσης, συμβατό με τα CAT5 και CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module - Μονάδα διεπαφής επικοινωνίας
CIU XXX	Communication Interface Unit - Μονάδα διεπαφής επικοινωνίας: Το XXX υποδεικνύει τη διεπαφή CIM που έχει τοποθετηθεί στη μονάδα
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol - Πρωτόκολλο δυναμικής ρύθμισης παραμέτρων κεντρικών υπολογιστών: χρησιμοποιείται για τη διαμόρφωση συσκευών δικτύου ώστε να μπορούν να επικοινωνούν μέσω δικτύου IP
DNS	Domain Name System - Σύστημα ονομάτων τομέα: Χρησιμοποιείται για την επίλυση των ονομάτων κεντρικών υπολογιστών σε διευθύνσεις IP
E-box XXX	Κιβώτιο επέκτασης: χρησιμοποιείται ως διεπαφή επικοινωνίας μεταξύ μιας δοσομετρικής αντλίας Grundfos DD (μικρή) και ενός fieldbus, με το XXX να υποδεικνύει τη διεπαφή CIM που έχει τοποθετηθεί στη μονάδα
GENipro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol - Πρωτόκολλο διεπικοινωνίας δικτύων ηλεκτρονικών συσκευών Grundfos: πρωτόκολλο fieldbus, ιδιοκτησίας της Grundfos
GND	Γείωση
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol - Πρωτόκολλο μεταφοράς υπερκειμένου: το πρωτόκολλο που συνήθως χρησιμοποιείται για την πλοήγηση στον παγκόσμιο ιστό (World Wide Web)
IANA	Internet Assigned Numbers Authority - Αρχή εκχώρησης διαδικτυακών αριθμών
IP	Internet Protocol - Πρωτόκολλο διαδικτύου

LED	Light-emitting diode - Δίοδος φωτοεκπομπής
MAC	Media Access Control - Έλεγχος προσπέλασης μέσου: Μοναδική διεύθυνση για κάποιο στοιχείο υλικού
MDI	Medium Dependent Interface - Διεπαφή εξαρτώμενη από το μέσο
PELV	Εξαιρετικά χαμηλή τάση προστασίας
Ping	Packet Internet Groper - Πακετικός ψηλαφητής διαδικτύου: βοηθητικό λογισμικό που ελέγχει τη συνδεσιμότητα μεταξύ δύο κεντρικών υπολογιστών TCP/IP
PLC	Programmable Logic Controller - Προγραμματιζόμενος λογικός ελεγκτής
RJ45	Registered Jack #45 - Καταχωρημένο βύσμα #45, επίσης γνωστό ως σύνδεσμος 8P8C, που συνδέει τέσσερα καλώδια συνεστραμμένου ζεύγους, ο πλέον συνήθης σύνδεσμος Ethernet
PELV	Εξαιρετικά χαμηλή τάση προστασίας
TCP, UDP	Transmission Control Protocol - Πρωτόκολλο ελέγχου μετάδοσης: πρωτόκολλο για επικοινωνία δικτύου και επικοινωνία βιομηχανικού Ethernet
UDP	User Datagram Protocol - Πρωτόκολλο αυτοδύναμων πακέτων χρήστη
URL	Uniform Resource Locator - Ενιαίος εντοπιστής πόρων: Η διεύθυνση IP που χρησιμοποιείται για τη σύνδεση με έναν διακομιστή
VPN	Virtual Private Networks - Εικονικά ιδιωτικά δίκτυα

## 3. Παρουσίαση προϊόντος

### 3.1 Χρήση για την οποία προορίζεται

Η μονάδα CIM 500 Ethernet καθιστά εφικτή τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ ενός δικτύου βιομηχανικού Ethernet και ενός προϊόντος Grundfos. Η μονάδα υποστηρίζει διάφορα πρωτόκολλα βιομηχανικού Ethernet και τοποθετείται στο προϊόν με το οποίο θα επικοινωνεί, ή σε μια CIU 90x για το σχηματισμό ενός συγκροτήματος CIU 50x. Η διαμόρφωση πραγματοποιείται μέσω του ενσωματωμένου διακομιστή web, χρησιμοποιώντας ένα τυπικό πρόγραμμα περιήγησης web σε έναν υπολογιστή.

### 3.2 Εφαρμογές

Η μονάδα CIM 500 Ethernet καθιστά εφικτή τη μετάδοση δεδομένων μεταξύ ενός δικτύου βιομηχανικού Ethernet με ένα προϊόν Grundfos και ενός συστήματος SCADA, PLC ή BMS.

Η μονάδα υποστηρίζει διάφορα πρωτόκολλα βιομηχανικού Ethernet, όπως Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ή Ethernet/IP.

Μπορείτε να κατεβάσετε το συγκεκριμένο λειτουργικό προφίλ για το εν λόγω προϊόν από το Grundfos Product Center.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

##### Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

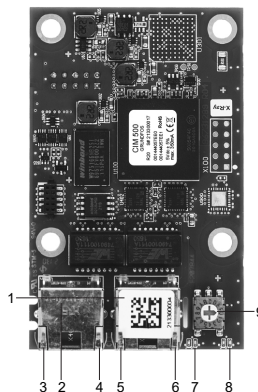
- Για λεπτομερείς οδηγίες τοποθέτησης και εκ των υστέρων αναβάθμισης της μονάδας CIM σε αντλίες, ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης και λειτουργίας του προϊόντος Grundfos που λειτουργεί ως host για καθοδήγηση για μεμονωμένους τύπους αντλιών.



#### Σχετικές πληροφορίες

##### 4.3 Επιλογή πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet

## 3.3 Ανασκόπηση προϊόντος



TM081364

Μονάδα CIM 500 Ethernet

Θέση	Χαρακτηρισμός	Περιγραφή
1	ETH1	Σύνδεσμος βιομηχανικού Ethernet RJ45 1
2	ETH2	Σύνδεσμος βιομηχανικού Ethernet RJ45 2
3	DATA1	LED δραστηριότητας δεδομένων για τον σύνδεσμο RJ45 1
4	LINK1	LED σύνδεσης για τον σύνδεσμο RJ45 1
5	DATA2	LED δραστηριότητας δεδομένων για τον σύνδεσμο RJ45 2
6	LINK2	LED σύνδεσης για τον σύνδεσμο RJ45 2
7	LED1	Κόκκινη και πράσινη LED κατάστασης για το επιλεγμένο πρωτόκολλο Ethernet
8	LED2	Κόκκινη και πράσινη LED για εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 500 και του προϊόντος Grundfos
9	SW1	Περιστροφικός διακόπτης για την επιλογή πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet

## 4. Εγκατάσταση

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΣΗ

#### Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων



- Απενεργοποιήστε την τροφοδοσία ισχύος του προϊόντος που λειτουργεί ως host πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν. Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Συνδέστε τη μονάδα CIM μόνο σε ένα προϊόν Grundfos που λειτουργεί ως host με μια αποκλειστική διεπαφή CIM.
- Η εγκατάσταση πρέπει να πραγματοποιείται από καταρτισμένους και εκπαιδευμένους ειδικούς.



QR99462331

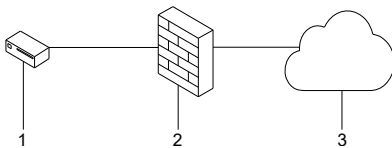
Κωδικός QR για τον γρήγορο οδηγό της CIU

### 4.1 Ασφάλεια

Τα συνδεδεμένα προϊόντα Grundfos που λειτουργούν ως host πρέπει να βρίσκονται πίσω από τείχος προστασίας ή να είναι συνδεδεμένα σε ιδιωτικό δίκτυο. Σε περίπτωση μη ύπαρξης τείχους προστασίας ή ιδιωτικού δικτύου, η ασφάλεια του προϊόντος Grundfos που λειτουργεί ως host στον κυβερνοχώρο διακυβεύεται και το προϊόν γίνεται ευάλωτο σε επιθέσεις ή παραβιάσεις.

#### 4.1.1 CIM 500

Η CIM 500 είναι μια συνηθισμένη συσκευή που συνδέεται σε δίκτυο και πρέπει να τοποθετείται σε ιδιωτικό δίκτυο πίσω από τείχος προστασίας. Δεν πρέπει να συνδέεται απευθείας με το διαδίκτυο. Επίσης, καμία θύρα TCP/IP δεν πρέπει να προωθείται προς το προϊόν. Αν χρειάζεστε απομακρυσμένη πρόσβαση στη συσκευή, πρέπει να χρησιμοποιήσετε τεχνολογίες όπως Εικονικά Ιδιωτικά Δίκτυα (VPN) για να διασφαλίσετε ασφαλή σύνδεση. Εξετάστε το ενδεχόμενο να επικοινωνήσετε με έναν ειδικό υποδομής IT για την επίτευξη τέτοιας λύσης.



TM074226

Ασφαλής συνδεσιμότητα της CIM 500

### Θέση Περιγραφή

1	Συσκευή Grundfos
2	Τείχος προστασίας
3	Διαδίκτυο

### 4.2 Σύνδεση του καλωδίου Ethernet

Χρησιμοποιήστε βύσματα RJ45 και ένα καλώδιο Ethernet. Συνδέστε τη θωράκιση καλωδίου στη γείωση και στα δύο άκρα, αν ισχύει.

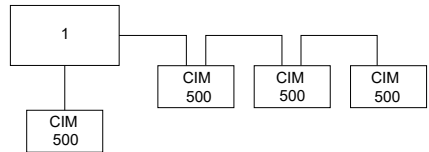


Είναι σημαντικό να συνδέσετε τη θωράκιση καλωδίου στη γείωση μέσω του συνδετήρα γείωσης ή στον σύνδεσμο.

### Μέγιστο μήκος καλωδίου

Ταχύτητα [Mbit/s]	Τύπος καλωδίου	Μέγ. μήκος καλωδίου [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Η CIM 500 είναι σχεδιασμένη για ευέλικτη εγκατάσταση δικτύου. Ο ενσωματωμένος διακόπτης δύο θυρών καθιστά εφικτή την αλυσιδωτή σύνδεση από προϊόν σε προϊόν χωρίς επιπλέον διακόπτες Ethernet. Το τελευταίο προϊόν στην αλυσίδα είναι συνδεδεμένο μόνο στη μία από τις θύρες Ethernet. Κάθε θύρα Ethernet έχει τη δική της διεύθυνση MAC, και η CIM 500 διαθέτει έναν ενσωματωμένο διακόπτη, που σημαίνει ότι το καλώδιο μπορεί να καλύπτει άλλα 100 μέτρα κάθε φορά που περνάει από μια μονάδα CIM 500.



TM079641

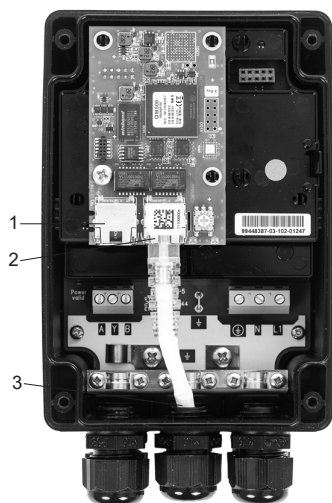
Παράδειγμα δικτύου βιομηχανικού Ethernet

### Θέση Περιγραφή

1	Διακόπτης Ethernet
---	--------------------



Εάν διακοπεί η ισχύς μιας συσκευής σε αλυσιδωτή διάταξη Ethernet, η συσκευή διακόπτει την επικοινωνία με όλες τις επόμενες συσκευές.



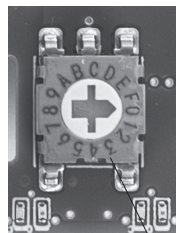
Παράδειγμα της σύνδεσης Ethernet

Θέση	Περιγραφή
1	Σύνδεσμος βιομηχανικού Ethernet RJ45 1
2	Σύνδεσμος βιομηχανικού Ethernet RJ45 2
3	Συνδετήρας γείωσης/GND

TM081363

#### 4.3 Επιλογή πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet

Η μονάδα διαθέτει έναν περιστροφικό διακόπτη για την επιλογή του πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet. Βλέπε το σχήμα παρακάτω.



TM081367

Επιλογή του πρωτοκόλλου βιομηχανικού Ethernet

Θέση	Περιγραφή
0	PROFINET IO, προεπιλογή
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	<p>Δεσμευμένο</p> <p>Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη υποδεικνύοντας μη έγκυρη διαμόρφωση.</p> <p>Επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ρυθμίστε τον περιστροφικό διακόπτη σε αυτήν τη θέση.</li> <li>2. Η LED1 αρχίζει να αναβοσβήνει κόκκινη και πράσινη για 20 δευτερόλεπτα υποδεικνύοντας ότι πρόκειται να πραγματοποιηθεί επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.</li> <li>3. Μετά από 20 δευτερόλεπτα, η LED1 σταματά να αναβοσβήνει και αρχίζει η επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.</li> <li>4. Όταν η LED1 και η LED2 σβήσουν, η επαναφορά έχει ολοκληρωθεί. Ο περιστροφικός διακόπτης μπορεί να μετακινηθεί σε άλλη θέση.</li> </ol>
F	



Αν η θέση του περιστροφικού διακόπτη αλλάξει κατά την ενεργοποίηση της μονάδας, η μονάδα επανεκκινείται και χρησιμοποιεί το πρωτόκολλο που αντιστοιχεί σε αυτήν τη νέα θέση.

#### 4.4 Ρύθμιση των διευθύνσεων IP

Η μονάδα διατίθεται με σταθερή διεύθυνση IP διακομιστή web. Μέσω του διακομιστή web, αυτή η διεύθυνση μπορεί να αλλάξει σε κάποια άλλη σταθερή τιμή, ή μπορεί να επιλεγεί κάποιος διακομιστής DHCP.

Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις IP που χρησιμοποιούνται από τον διακομιστή web	Διεύθυνση IP: 192.168.1.100 Μάσκα υποδικτύου: 255.255.255.0 Πύλη: 192.168.1.1
Όνομα συσκευής και ρυθμίσεις IP για PROFINET IO	Το όνομα της συσκευής διαμορφώνεται από τον διακομιστή web ή από το εργαλείο διαμόρφωσης PROFINET IO. Η διεύθυνση IP εκχωρείται αυτόματα από τον PLC. Αυτή η εκχωρημένη διεύθυνση PROFINET IP πρέπει να είναι διαφορετική από τη διεύθυνση IP του διακομιστή web.
Ρυθμίσεις IP για Modbus TCP	Μπορεί να του αποδοθεί μια σταθερή τιμή μέσω του διακομιστή web, ή μπορεί να χρησιμοποιεί έναν διακομιστή DHCP. Αυτή η εκχωρημένη διεύθυνση Modbus TCP πρέπει να είναι διαφορετική από τη διεύθυνση IP του διακομιστή web.
Ρυθμίσεις IP για BACnet IP	Μπορεί να του αποδοθεί μια σταθερή τιμή μέσω του διακομιστή web, ή μπορεί να χρησιμοποιεί έναν διακομιστή DHCP. Λάβετε υπόψη ότι το BACnet IP και ο διακομιστής web μοιράζονται την ίδια διεύθυνση IP.
Ρυθμίσεις IP για EtherNet/IP	Μπορεί να του αποδοθεί μια σταθερή τιμή μέσω του διακομιστή web, ή μπορεί να χρησιμοποιεί έναν διακομιστή DHCP. Αυτή η εκχωρημένη διεύθυνση EtherNet/IP πρέπει να είναι διαφορετική από τη διεύθυνση IP του διακομιστή web.

#### 4.5 Σύνδεση με τον διακομιστή web

Η μονάδα μπορεί να διαμορφωθεί μέσω του ενσωματωμένου διακομιστή web. Για να πραγματοποιήσετε σύνδεση από έναν υπολογιστή προς τη μονάδα CIM 500, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Συνδέστε τον υπολογιστή και τη μονάδα χρησιμοποιώντας ένα καλώδιο Ethernet. Βλέπε το παρακάτω σχήμα.
2. Διαμορφώστε τη θύρα Ethernet του υπολογιστή ώστε να ανήκει στο ίδιο υποδίκτυο με τη CIM 500, για παράδειγμα, 192.168.1.101, και τη μάσκα υποδικτύου σε 255.255.255.0. Βλέπε το κεφάλαιο για τις ρυθμίσεις δικτύου στο παράρτημα.
3. Ανοίξτε ένα συνηθισμένο πρόγραμμα περιήγησης web και πληκτρολογήστε 192.168.1.100 στο πεδίο της URL.
4. Το πρόγραμμα περιήγησης εμφανίζει μία ή περισσότερες προειδοποιήσεις ασφαλείας ανάλογα με το πρόγραμμα περιήγησης που χρησιμοποιείται. Αγνοήστε τις και συνεχίστε μέχρι να δείτε το κύριο μενού της αρχικής σελίδας της CIM 500.
5. Συνδεθείτε με τον διακομιστή web της CIM 500:

Όνομα χρήστη	Προεπιλογή: admin
Κωδικός πρόσβασης	Προεπιλογή: Grundfos



Την πρώτη φορά που συνδέεστε, πρέπει να ορίσετε έναν μοναδικό κωδικό πρόσβασης. Μόνο η επαναφορά της CIM 500 στις εργοστασιακές ρυθμίσεις μπορεί να επαναφέρει τον κωδικό πρόσβαση σε Grundfos.



TM056436

*CIM 500 συνδεδεμένη με υπολογιστή μέσω καλωδίου Ethernet*

#### Σχετικές πληροφορίες

[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

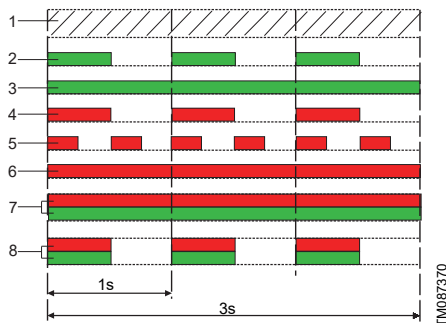


## 5. LED κατάσταση

Η μονάδα διαθέτει δύο LED κατάσταση:

- LED1: κόκκινη και πράσινη LED κατάσταση για επικοινωνία Ethernet, LED fieldbus
- LED2: κόκκινη και πράσινη LED κατάσταση για επικοινωνία μεταξύ της μονάδας και του προϊόντος Grundfos, LED GENI

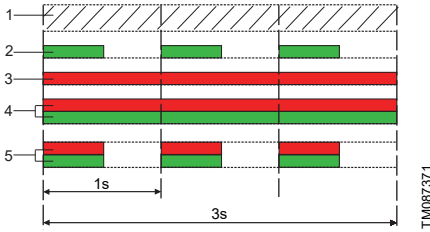
### LED1, PROFINET IO



Θέση	Κατάσταση	Περιγραφή
1	Off	Η μονάδα είναι απενεργοποιημένη.
2	Αναβοσβήνει πράσινη	Λειτουργία νεύματος: Η LED1 αναβοσβήνει 10 φορές όταν ενεργοποιείται από το PROFINET master.
3	Μόνιμα πράσινη	Η μονάδα βρίσκεται σε κυκλική λειτουργία ανταλλαγής δεδομένων.
4	Αναβοσβήνει κόκκινη (3 Hz, κύκλος λειτουργίας 50 %)	Η διαμόρφωση PROFINET IO είναι λανθασμένη ή λείπει. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, PROFINET IO.

Θέση	Κατάσταση	Περιγραφή
5	Παλλόμενη κόκκινη (0,3 Hz, κύκλος λειτουργίας 10 %)	Το όνομα και οι ρυθμίσεις δικτύου της συσκευής έχουν διαμορφωθεί, αλλά έχει χαθεί η σύνδεση με την κεντρική μονάδα. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, PROFINET IO.
6	Μόνιμα κόκκινη	Το προϊόν δεν υποστηρίζεται. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, PROFINET IO.
7	Μόνιμα κόκκινη και πράσινη	Υπάρχει σφάλμα στη λήψη υλικολογισμικού. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, PROFINET IO.
8	Αναβοσβήνει κόκκινη και πράσινη	Η μονάδα εκτελεί επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Μετά από 20 δευτερόλεπτα, η CIM 500 επανεκκινείται.

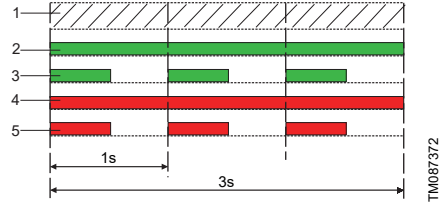
## LED1, Modbus TCP και BACnet IP



TM087371

Θέση	Κατάσταση	Περιγραφή
1	Off	Δεν υπάρχει επικοινωνία Modbus ή BACnet ή η μονάδα είναι απενεργοποιημένη.
2	Αναβοσβήνει πράσινη	Η επικοινωνία Modbus ή BACnet είναι ενεργή.
3	Μόνιμα κόκκινη	Υπάρχει σφάλμα στη διαμόρφωση της μονάδας. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, Modbus TCP ή BACnet IP.
4	Μόνιμα κόκκινη και πράσινη	Υπάρχει σφάλμα στη λήψη υλικολογισμικού. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τον εντοπισμό βλαβών, Modbus TCP ή BACnet IP.
5	Αναβοσβήνει κόκκινη και πράσινη	Η μονάδα εκτελεί επαναφορά στις εργοστασιακές ρυθμίσεις. Μετά από 20 δευτερόλεπτα, η CIM 500 επανεκκινείται.

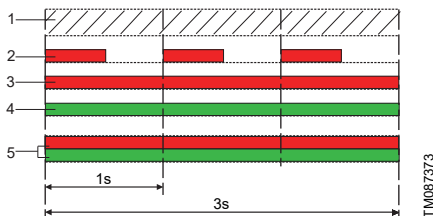
## LED1, Ethernet/IP



TM087372

Θέση	Κατάσταση	Περιγραφή
1	Off	Ο σύνδεσμος Ethernet Link δεν είναι ενεργός.
2	Μόνιμα πράσινη	Ο σύνδεσμος Ethernet Link είναι ενεργός, έχει επιτευχθεί σύνδεση.
3	Αναβοσβήνει πράσινη	Ο σύνδεσμος Ethernet Link είναι ενεργός, δεν έχει επιτευχθεί σύνδεση.
4	Μόνιμα κόκκινη	Ο σύνδεσμος Ethernet Link είναι ενεργός, ανιχνεύθηκε σύγκρουση διεύθυνσης IP.
5	Αναβοσβήνει κόκκινη	Ο σύνδεσμος Ethernet Link είναι ενεργός, όλες οι συνδέσεις έχουν εκπνεύσει.

## LED2, όλα τα fieldbus



Θέση	Κατάσταση	Περιγραφή
1	Off	Η μονάδα είναι απενεργοποιημένη.
2	Αναβοσβήνει κόκκινη	Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της CIM 500 και του προϊόντος Grundfos.
3	Μόνιμα κόκκινη	Η μονάδα δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν Grundfos.
4	Μόνιμα πράσινη	Η εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας και του προϊόντος Grundfos είναι εντάξει.
5	Μόνιμα κόκκινη και πράσινη	Υπάρχει σφάλμα μνήμης.



Κατά τη διάρκεια της εκκίνησης, υπάρχει μια καθυστέρηση έως και πέντε δευτερολέπτων μέχρι να ενημερωθεί η κατάσταση των LED1 και LED2.

## Σχετικές πληροφορίες

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP ή BACnet IP](#)

## 6. LED δραστηριότητας δεδομένων και σύνδεσης

Η μονάδα διαθέτει δύο LED σύνδεσης που σχετίζονται με κάθε σύνδεση RJ45.

## DATA1 και DATA2

Αυτές οι κίτρινες LED υποδεικνύουν την ταχύτητα της σύνδεσης δεδομένων.

Κατάσταση	Περιγραφή
Off	Η ταχύτητα σύνδεσης RJ45 είναι 10 Mbits/s ή δεν υπάρχει σύνδεση.
On	Η ταχύτητα σύνδεσης RJ45 είναι 100 Mbits/s.

## LINK1 και LINK2

Αυτές οι πράσινες LED δείχνουν κατά πόσον το καλώδιο Ethernet είναι σωστά συνδεδεμένο στον εν λόγω σύνδεσμο RJ45.

Κατάσταση	Περιγραφή
Off	Δεν υπάρχει συνδεδεμένο καλώδιο στον σύνδεσμο RJ45.
On	Υπάρχει συνδεδεμένο καλώδιο στον σύνδεσμο RJ45 χωρίς κυκλοφορία δεδομένων.
Αναβοσβήνει	Υπάρχει συνδεδεμένο καλώδιο στον σύνδεσμο RJ45 με κυκλοφορία δεδομένων.

## Σχετικές πληροφορίες

[3.3 Ανασκόπηση προϊόντος](#)

## 7. Εντοπισμός βλαβών

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

## Ηλεκτροπληξία

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός ατόμων

- Κλείστε την τροφοδοσία ρεύματος πριν ξεκινήσετε οποιαδήποτε εργασία στο προϊόν. Βεβαιωθείτε ότι η τροφοδοσία ρεύματος δεν μπορεί να ανοίξει κατά λάθος.
- Το προϊόν δεν επιδέχεται σέρβις. Εάν το προϊόν είναι ελαττωματικό, πρέπει να αντικατασταθεί. Επικοινωνήστε με τη Grundfos πριν αντικαταστήσετε το προϊόν.



## 7.1 PROFINET IO

Μπορείτε να ανιχνεύσετε βλάβες στη μονάδα παρατηρώντας τις δύο LED κατάστασης.

Προσ απαιτείται η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε ένα προϊόν Grundfos ή η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε μια CIU 900 (αυτό το συγκρότημα ονομάζεται CIU 500).



Για την επιλογή του PROFINET, βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 είναι στη θέση "0".

### 7.1.1 Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές

Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές όταν η τροφοδοσία ρεύματος είναι συνδεδεμένη.

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα στο προϊόν Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί και συνδεθεί σωστά.</li> </ul>
Η μονάδα είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>
Η CIU 500 είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 Η LED1 είναι σβηστή

Αιτία	Αντιμετώπιση
Ο διακόπτης SW1 δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ρυθμίστε τον διακόπτη στο "0".</li> </ul>

### 7.1.3 Η LED2 αναβοσβήνει κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί σωστά στο προϊόν Grundfos.</li> </ul>
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας CIU 500 και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προϊόντος Grundfos και της CIU 500.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι οι μεμονωμένοι αγωγοί είναι σωστά συνδεδεμένοι, για παράδειγμα, δεν είναι αντίστροφη η σύνδεση.</li> <li>Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.4 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν Grundfos που λειτουργεί ως host.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.5 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.</li> </ul>
Ο διακόπτης SW1 βρίσκεται σε μη έγκυρη θέση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ρυθμίστε τον διακόπτη στο "0".</li> </ul>

### 7.1.6 Η LED1 αναβοσβήνει κόκκινη, 3 Hz

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η διαμόρφωση PROFINET IO της μονάδας είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επανεκκινήστε τη CIM 500. Χρησιμοποιήστε το κουμπί RESTART στον διακομιστή web ή απενεργοποιήστε και ενεργοποιήστε το προϊόν. Βλέπε το κεφάλαιο σχετικά με τη διαμόρφωση PROFINET IO.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι η διαμόρφωση της διεύθυνσης IP του PROFINET IO είναι σωστή. Ελέγξτε το όνομα της συσκευής στη CIM 500 και στο PROFINET IO master.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται το σωστό αρχείο GSDML.</li> </ul>

#### Σχετικές πληροφορίες

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 Η LED1 πάλλεται κόκκινη με συχνότητα 0,3 Hz

Αιτία	Αντιμετώπιση
Έχει χαθεί η σύνδεση με τον κύριο υπολογιστή.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε τα καλώδια.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι ο κύριος υπολογιστής λειτουργεί.</li> </ul>

### 7.1.8 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

Αιτία	Αντιμετώπιση
Υπάρχει σφάλμα στη λήψη υλικολογισμικού.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρησιμοποιήστε τον webserver για να κατεβάσετε και πάλι το firmware.</li> </ul>

#### Σχετικές πληροφορίες

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

Αιτία	Αντιμετώπιση
Υπάρχει σφάλμα μνήμης.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP ή BACnet IP

Μπορείτε να ανιχνεύσετε βλάβες στη μονάδα παρατηρώντας τις δύο LED κατάστασης.

Προαπαιτείται η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε ένα προϊόν Grundfos, ή η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε μια CIU 900 (αυτό το συγκρότημα ονομάζεται CIU 500).



Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 είναι στη θέση "1" αν πρέπει να επιλεγεί Modbus, ή στη θέση "2" αν πρέπει να επιλεγεί BACnet.

### 7.2.1 Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές

Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές όταν η τροφοδοσία ρεύματος είναι συνδεδεμένη.

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα στο προϊόν Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί και συνδεθεί σωστά.</li> </ul>

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>
Η CIU 500 είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 Η LED2 αναβοσβήνει κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί σωστά στο προϊόν Grundfos.</li> </ul>
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας CIU 500 και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προϊόντος Grundfos και της CIU 500.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι οι μεμονωμένοι αγωγοί είναι σωστά συνδεδεμένοι, για παράδειγμα, δεν είναι αντίστροφη η σύνδεση.</li> <li>Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν Grundfos που λειτουργεί ως host.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η διαμόρφωση Modbus της μονάδας είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 έχει ρυθμιστεί στο "1".</li> <li>Ελέγξτε αν η διαμόρφωση της διεύθυνσης IP του Modbus είναι σωστή.</li> </ul>
Η διαμόρφωση BACnet της μονάδας είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 έχει ρυθμιστεί στο "2".</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι η διαμόρφωση της διεύθυνσης IP του BACnet και η διαμόρφωση του αριθμού θύρας UDP είναι σωστές.</li> </ul>

## Σχετικές πληροφορίες

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

Αιτία	Αντιμετώπιση
Υπάρχει σφάλμα στη λήψη υλικολογισμικού.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρησιμοποιήστε τον webserver για να κατεβάσετε και πάλι το firmware.</li> </ul>

## Σχετικές πληροφορίες

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

Αιτία	Αντιμετώπιση
Υπάρχει σφάλμα μνήμης.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Μπορείτε να ανιχνεύσετε βλάβες στη μονάδα παρατηρώντας τις δύο LED κατάστασης.

Προϋπόθεση είναι η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε ένα προϊόν Grundfos ή η τοποθέτηση μιας CIM 500 σε μια CIU 900 (αυτό το συγκρότημα ονομάζεται CIU 500).



Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 είναι στη θέση "3".

### 7.3.1 Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές

Και οι δύο LED παραμένουν σβηστές όταν η τροφοδοσία ρεύματος είναι συνδεδεμένη.

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα έχει τοποθετηθεί εσφαλμένα στο προϊόν Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί και συνδεθεί σωστά.</li> </ul>
Η μονάδα είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>
Η CIU 500 είναι ελαττωματική.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 Η LED1 είναι σβηστή

Αιτία	Αντιμετώπιση
Ο διακόπτης SW1 δεν έχει ρυθμιστεί σωστά.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ρυθμίστε τον διακόπτη στο "3".</li> </ul>

### 7.3.3 Η LED2 αναβοσβήνει κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι η μονάδα έχει τοποθετηθεί σωστά στο προϊόν Grundfos.</li> </ul>
Δεν υπάρχει εσωτερική επικοινωνία μεταξύ της μονάδας CIU 500 και του προϊόντος Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε τη σύνδεση καλωδίου μεταξύ του προϊόντος Grundfos και της CIU 500.</li> <li>Βεβαιωθείτε ότι οι μεμονωμένοι αγωγοί είναι σωστά συνδεδεμένοι, για παράδειγμα, δεν είναι αντίστροφη η σύνδεση.</li> <li>Ελέγξτε την τροφοδοσία ρεύματος προς το προϊόν Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.4 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η μονάδα δεν υποστηρίζει το συνδεδεμένο προϊόν Grundfos που λειτουργεί ως host.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.5 Η LED1 αναβοσβήνει κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Η σύνδεση έχει εκπνεύσει.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επαληθεύστε τη σύνδεση και την επικοινωνία μεταξύ του PLC και της CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη

Αιτία	Αντιμετώπιση
Υπάρχει σύγκρουση διεύθυνσης IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελέγξτε τη διαμόρφωση της διεύθυνσης IP.</li> </ul>

<b>Αιτία</b>	<b>Αντιμετώπιση</b>
Ο διακόπτης SW1 βρίσκεται σε μη έγκυρη θέση.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Βεβαιωθείτε ότι ο διακόπτης SW1 έχει ρυθμιστεί στο "3".</li> </ul>

### 7.3.7 Η LED1 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

<b>Αιτία</b>	<b>Αντιμετώπιση</b>
Υπάρχει σφάλμα στη λήψη υλικολογισμικού.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρησιμοποιήστε τον webserver για να κατεβάσετε και πάλι το firmware.</li> </ul>

### Σχετικές πληροφορίες

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 Η LED2 είναι μόνιμα κόκκινη και πράσινη ταυτόχρονα

<b>Αιτία</b>	<b>Αντιμετώπιση</b>
Υπάρχει σφάλμα μνήμης.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αντικαταστήστε τη μονάδα.</li> </ul>



## 8. Τεχνικά στοιχεία

### Γενικά

Στρώμα εφαρμογής	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Στρώμα μεταφοράς	TCP, UDP
Στρώμα Internet	Πρωτόκολλο Internet V4 (IPv4)
Στρώμα σύνδεσης	ARP, Control Access Media, Ethernet
Καλώδιο Ethernet	Θωρακισμένα καλώδια συνεστραμμένου ζεύγους, CAT5, CAT5e ή CAT6, Αυτόματη ανίχνευση crossover (auto MDI-X)
Ταχύτητα μετάδοσης	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (αυτόματη ανίχνευση)
Πρωτόκολλα βιομηχανικού Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Τάση τροφοδοσίας	Χρησιμοποιήστε μόνο μια αποκλειστική υποδοχή διεπαφής για μια μονάδα CIM στο προϊόν Grundfos που λειτουργεί ως host.
Ελάχ./μέγ. θερμοκρασία αποθήκευσης	-25 έως +70 °C -13 έως +158 °F
Ελάχ./μέγ. θερμοκρασία λειτουργίας	20 έως +70 °C -4 έως +158 °F

### Τεχνικές προδιαγραφές PROFINET

Λειτουργικότητα PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συσκευή PROFINET σύμφωνα με την Κατηγορία Συμμόρφωσης B</li> <li>• Πελάτης πρωτοκόλλου πλεονασμού πολυμέσων (MRP)</li> <li>• Πλεονασμός συστήματος S2</li> <li>• Πάροχος και συνδρομητής πολυεκπομπής</li> </ul>
Ελάχιστος χρόνος κύκλου PROFINET RT	250 μs
Αριθμός συνδέσεων IO ανά ελεγκτή	2 για κυκλικά δεδομένα 1 για σύνολο παραμέτρων
Μέγιστος αριθμός δεδομένων IO	1024 byte

Έκδοση GSDML	V2.34
Δυναμική διαμόρφωση IO	Υποστηρίζεται
Διαγνωστικά	Υποστηρίζεται
Μέγιστος αριθμός μονάδων δεδομένων	85
Χρονομετρικής επαγρύπνησης (Watchdog)	Πρόκειται για χρονομετρική επαγρύπνησης επικοινωνίας με σταθερή εκπονη χρόνο 2 δευτερολέπτων. Μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της μονάδας ελέγχου στο προφίλ συσκευής.
Πιστοποιητικό	Συμμόρφωση 2024

### Τεχνικές προδιαγραφές Modbus TCP

Αριθμός συνδέσεων υποδοχών IO	8
Μέγιστος αριθμός δεδομένων IO	255 bytes ανά τηλεγράφημα
Υποστηριζόμενοι κωδικοί λειτουργίας	03 Ανάγνωση καταχωρητών συγκράτησης δεδομένων 04 Ανάγνωση καταχωρητών εισόδου 06 Εγγραφή μονών καταχωρητών 16 Εγγραφή πολλαπλών καταχωρητών
Διαγνωστικά	Όχι
DHCP	Υποστηρίζεται
Χρονομετρικής επαγρύπνησης (Watchdog)	Πρόκειται για χρονομετρική επαγρύπνησης επικοινωνίας με σταθερή εκπονη χρόνο 5 δευτερολέπτων. Μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω του καταχωρητή του χρονομετρικής επαγρύπνησης στο προφίλ συσκευής.
Πιστοποιητικό	Όχι

Για τη βελτιστοποίηση της ασφάλειας δεδομένων κατά τη χρήση Modbus TCP μέσω δρομολογητή κινητής τηλεφωνίας, η Grundfos συνιστά εντόνως η σύνδεση δεδομένων κινητής τηλεφωνίας να βασίζεται σε ιδιωτικό APN με στατικό IP και χωρίς πρόσβαση στο δημόσιο διαδίκτυο.

**Τεχνικές προδιαγραφές BACnet IP**

Αριθμός συνδέσεων υποδοχών IO	1
Επικοινωνία	Πρωτόκολλο αυτοδύναμων πακέτων χρήστη, UDP
Μέγιστος αριθμός δεδομένων IO	1500 bytes
Υποστηριζόμενα αντικείμενα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναλογική είσοδος</li> <li>• Αναλογική έξοδος</li> <li>• Αναλογική τιμή</li> <li>• Δυαδική είσοδος</li> <li>• Δυαδική έξοδος</li> <li>• Είσοδος πολλαπλών καταστάσεων</li> <li>• Έξοδος πολλαπλών καταστάσεων</li> <li>• Συσκευή</li> </ul>
DHCP	Υποστηρίζεται
Ξένη συσκευή	Υποστηρίζεται
Υπηρεσίες κοινοποίησης δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Υπηρεσίες διαχείρισης συσκευής	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Χρονομετρητής επαγρύπνησης (Watchdog)	Πρόκειται για χρονομετρητή επαγρύπνησης δικτύου. Η εκπινοή χρόνου είναι διαμορφώσιμη μέσω της ιστοσελίδας της CIM 500.
Πιστοποιητικό	Χαρακτηρισμός BTL 2024

**Τεχνικές προδιαγραφές Ethernet/IP**

Ελάχιστο αιτούμενο διάστημα πακέτου	15 ms
Δεδομένα I/O	505 bytes έξοδος 509 bytes είσοδος Δεδομένα I/O το μέγιστο 255 bytes ανά συγκρότηση
Αριθμός συνδέσεων IO	10 Η προεπιλογή είναι διαμορφώσιμη ανάλογα με τους πόρους υποδοχών
Αριθμός συνεδριών ενθυλάκωσης	10 Η προεπιλογή είναι διαμορφώσιμη ανάλογα με τους πόρους υποδοχών
Αριθμός συνδέσεων εμφανούς μηνυματοδοσίας	Υπάρχουν 2 συνδέσεις εμφανούς μηνυματοδοσίας ανά συνεδρία ενθυλάκωσης. Υπάρχουν συνολικά 20 συνδέσεις εμφανούς μηνυματοδοσίας. Είναι διαμορφώσιμος.
Ειδικά για τον χρήστη αντικείμενα	Είναι το Object 100, ανάλογα με το συνδεδεμένο προϊόν: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντλία Grundfos</li> <li>• Πιεστικό συγκρότημα Grundfos</li> <li>• Δοσομέτρηση Grundfos.</li> </ul>
Μέγιστος αριθμός συνδέσεων	Υπάρχουν 2 συνδέσεις εμφανούς μηνυματοδοσίας πολλαπλασιαζόμενες επί 10 συνεδρίες ενθυλάκωσης. Υπάρχουν 10 πρόσθετες συνδέσεις I/O. Υπάρχουν συνολικά 30 συνδέσεις.

Τυπικά αντικείμενα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντικείμενο Identity (class 0x01)</li> <li>• Αντικείμενο Message Router (class 0x02)</li> <li>• Αντικείμενο Assembly (class 0x04), συγκρότηση: έως 32</li> <li>• Αντικείμενο Connection Manager (class 0x06)</li> <li>• Αντικείμενο Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Αντικείμενο Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Αντικείμενο TCP/IP Interface (0xF5)</li> <li>• Αντικείμενο Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Υποστηρίζεται
Λειτουργικό εύρος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσαρμογές</li> <li>• Υποστήριξη 2 αντικειμένων Ethernet Link για υλοποίηση τοπολογιών δακτυλίου και αλυσίδας</li> <li>• Πρωτόκολλο Device Level Ring (DLR) (κόμβος δακτυλίου announce-based)</li> <li>• Ποιότητα Υπηρεσίας (QoS)</li> <li>• Ανίχνευση σύγκρουσης διεύθυνσης (ACD) IPv4</li> </ul>
Χρονομετρής επαγρύπνησης (Watchdog)	Πρόκειται για χρονομετρική επαγρύπνησης επικοινωνίας με σταθερή εκπνοή χρόνου 5 δευτερολέπτων. Μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω της ιστοσελίδας της CIM 500.
Πιστοποιητικό	Συμμόρφωση 2024

## 9. Θέση εκτός λειτουργίας

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΪΗΣΗ Κίνδυνος ασφαλείας στον κυβερνοχώρο



- Διαγράψτε όλες τις πληροφορίες πριν τη θέση εκτός λειτουργίας.
- Χρησιμοποιήστε τον περιστροφικό διακόπτη για να επαναφέρετε τη μονάδα στις εργοστασιακές ρυθμίσεις.

## 10. Απόρριψη του προϊόντος

Αυτό το προϊόν ή τα μέρη του πρέπει να απορρίπτονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

1. Χρησιμοποιήστε τη δημόσια ή ιδιωτική υπηρεσία περισυλλογής αποβλήτων.
2. Εάν κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, επικοινωνήστε με την πλησιέστερη εταιρία ή συνεργείο Grundfos.



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων σημαίνει ότι πρέπει να απορριφθεί ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα. Όταν ένα προϊόν που φέρει αυτό το σύμβολο φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής του, παραδώστε το σε ένα σημείο συλλογής το οποίο καθορίζεται από τις τοπικές αρχές διάθεσης απορριμμάτων. Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση τέτοιων προϊόντων θα βοηθήσει στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Βλέπε επίσης τις πληροφορίες τέλους ζωής στο [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Σχόλια σχετικά με την ποιότητα εγγράφων

Για να υποβάλετε σχόλια σχετικά με το παρόν έγγραφο, σαρώστε τον κωδικό QR χρησιμοποιώντας την κάμερα του τηλεφώνου σας ή μια εφαρμογή κωδικού QR.



FEEDBACK92877071

*Κάντε κλικ εδώ για να υποβάλετε τα σχόλιά σας*

## Hrvatski (HR) Montažne i pogonske upute

Prijevod originalne engleske verzije

### Sadržaj

<b>1. Opće informacije</b>	<b>173</b>
1.1 Izjave o opasnostima	173
1.2 Napomene	173
<b>2. Skraćenice</b>	<b>174</b>
<b>3. Predstavljanje proizvoda</b>	<b>174</b>
3.1 Predviđena upotreba	174
3.2 Primjene	174
3.3 Pregled proizvoda	175
<b>4. Instalacija</b>	<b>175</b>
4.1 Sigurnost	175
4.2 Spajanje Ethernet kabela	176
4.3 Odabir industrijskog Ethernet protokola	177
4.4 Postavljanje IP adresa	177
4.5 Povezivanje s web poslužiteljem	178
<b>5. LED-ovi stanja</b>	<b>178</b>
<b>6. Aktivnost podataka i LED lampice za povezivanje</b>	<b>181</b>
<b>7. Traženje grešaka</b>	<b>181</b>
7.1 PROFINET IO	181
7.2 Modbus TCP ili BACnet IP	182
7.3 Ethernet/IP	184
<b>8. Tehnički podaci</b>	<b>186</b>
<b>9. Isključivanje iz pogona</b>	<b>188</b>
<b>10. Odlaganje proizvoda</b>	<b>188</b>
<b>11. Povratne informacije o kvaliteti dokumenta</b>	<b>188</b>

## 1. Opće informacije



Pročitajte ovaj dokument prije montaže proizvoda. Montaža i uporaba moraju biti sukladni s lokalnim propisima i prihvaćenim pravilima struke.

### 1.1 Izjave o opasnostima

Simboli i izjave o opasnostima u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.



#### OPASNOST

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.

#### UPOZORENJE



Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili osobne ozljede.



#### POZOR

Označava opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti manje ili srednje ozljede.

Izjave o opasnostima organizirane su na sljedeći način:

#### SIGNALNA OZNAKA

##### Opis opasnosti

Posljedica ignoriranja upozorenja

- Radnja za izbjegavanje opasnosti.



### 1.2 Napomene

Simboli i napomene u nastavku mogu se pojaviti u Grundfos uputama za ugradnju i uporabu, sigurnosnim uputama i servisnim uputama.



Pratite upozorenja za protueksplozijske proizvode.



Plavi ili sivi krug sa bijelim simbolom označava da se mora poduzeti radnja.



Crveni ili sivi krug s dijagonalnom prečkom, moguće sa crnim simbolom označava da se radnja ne smije poduzeti ili mora prestati.



Ako se ove upute ne slijede može doći do kvara ili oštećenje opreme.



Savjeti i prijedlozi koji olakšavaju posao.

## 2. Skraćenice

APDU	Jedinica podataka protokola aplikacije
ARP	Protokol razlučivanja adresa: prevodi IP adrese u MAC adrese
CAT5	Ethernet kabel s četiri kabela s uvijenim paricama
CAT5e	Poboljšani CAT5 kabel s boljim performansama
CAT6	Ethernet kabel visokih performansi kompatibilan s CAT5 i CAT5e
CIM XXX	Modul komunikacijskog sučelja
CIU XXX	Jedinica komunikacijskog sučelja: XXX koji pokazuje koje je CIM sučelje montirano u jedinici
DHCP	Protokol dinamičke konfiguracije hosta: koristi se za konfiguriranje mrežnih uređaja tako da mogu komunicirati putem IP mreže
DNS	Sustav naziva domena: koristi se za razrješavanje naziva hostova u IP adrese
E-box XXX	Kutija za proširenje: koristi se kao komunikacijsko sučelje između Grundfos DDA pumpe za doziranje (male) i sabirnice polja; XXX koji pokazuje koje je CIM sučelje montirano u jedinici
GENIpro	Grundfos elektronički mrežni protokol za interkomunikaciju: vlasnički Grundfos fieldbus protokol
GND (masa)	Uzemljenje
HTTP	Protokol za prijenos hiperteksta: protokol koji se obično koristi za navigaciju World Wide Web
IANA	Tijelo za dodjelu internetskih brojeva
IP	Internetski protokol
LED	Svijetleća dioda
MAC	Kontrola pristupa mediju: jedinstvena adresa za dio hardvera
MDI	Srednje ovisno sučelje
PELV	Zaštitni ekstra-niski napon
Ping	Packet Internet Groper: softverski uslužni program koji testira povezanost između dva TCP/IP računala
PLC	Programabilni logički regulator

RJ45	Registrirana utičnica #45, također nazvana 8P8C modularni tip konektora, povezuje četiri kabela s uvijenim paricama, najčešći tip Ethernet konektora
PELV	Zaštitni ekstra-niski napon
TCP	Protokol regulacije prijenosa: protokol za internetsku komunikaciju i industrijsku Ethernet komunikaciju.
UDP	Protokol korisničkog dijagrama
URL	Uniform resource locator: IP adresa koja se koristi za povezivanje s poslužiteljem
VPN	Virtualne privatne mreže

## 3. Predstavljanje proizvoda

### 3.1 Predviđena upotreba

CIM 500 Ethernet modul omogućuje prijenos podataka između industrijske Ethernet mreže i Grundfos proizvoda.

Modul podržava različite industrijske Ethernet protokole i ugrađen je u proizvod s kojim se komunicira ili u CIU 90x kako bi formirao CIU 50x montažnu jedinicu. Konfiguracija se vrši preko ugrađenog servera, korištenjem standardnog web preglednika na PC-u.

### 3.2 Primjene

CIM 500 Ethernet modul omogućuje prijenos podataka između industrijske Ethernet mreže s Grundfosovim proizvodom i SCADA, PLC sustava ili BMS-a.

Modul podržava različite industrijske Ethernet protokole, kao što su Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ili Ethernet/IP.

Specifični funkcionalni profil za predmetni proizvod možete preuzeti iz Grundfosovog centra za proizvode.

#### UPOZORENJE

##### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda

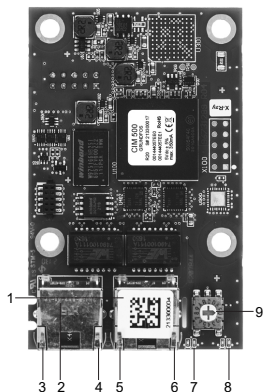


- Za detaljne upute za montažu i naknadnu ugradnju CIM modula na crpkę pogledajte upute za instalaciju i rad Grundfos hosta za smjernice za pojedinačne tipove crpkę.

#### Povezane informacije

##### 4.3 Odabir industrijskog Ethernet protokola

### 3.3 Pregled proizvoda



TM081364

CIM 500 ethernet modul

Poz.	Oznaka	Opis
1	ETH1	Industrijski Ethernet RJ45 priključak 1
2	ETH2	Industrijski Ethernet RJ45 priključak 2
3	DATA1	LED za podatkovnu aktivnost za RJ45 priključak 1
4	LINK1	LED poveznica za RJ45 priključak 1
5	DATA2	LED za podatkovnu aktivnost za RJ45 priključak 2
6	LINK2	LED poveznica za RJ45 priključak 2
7	LED1	Crvena i zelena LED lampica statusa za odabrani Ethernet protokol
8	LED2	Crvena i zelena statusna LED lampica za internu komunikaciju između CIM 500 i Grundfos proizvoda
9	SW1	Okretni prekidač za odabir industrijskog Ethernet protokola

### 4. Instalacija

#### UPOZORENJE

#### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje prije početka bilo kakvih radova na proizvodu ili spojenim crpkama. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno.
- Spojite CIM modul isključivo na Grundfos proizvod poslužitelj sa namjenskim CIM sučeljem.
- Ugradnju moraju izvesti kvalificirani i obučeni stručnjaci.



QR09462331

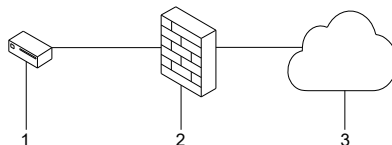
QR kod za kratki vodič za CIU

#### 4.1 Sigurnost

Povezani Grundfos proizvodi poslužitelji moraju biti iza vatrozida ili spojeni na privatnu mrežu. Ako vatrozid ili privatna mreža nisu postavljeni, Grundfos host može biti izložen cyber sigurnosnom riziku i postati ranjiv na napad ili kompromitaciju.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 je tradicionalni uređaj povezan s mrežom i mora se postaviti na privatnu mrežu iza vatrozida. Ne smije se izravno povezati s internetom. Osim toga, proizvodu se ne smiju proslijediti TCP/IP portovi. Ako vam je potreban daljinski pristup uređaju, morate uporabiti tehnologiju kao što je virtualna privatna mreža (VPN) kako biste osigurali sigurnu vezu. Razmislite o kontaktiranju stručnjaka za IT infrastrukturu kako biste uspostavili takvo rješenje.



TM074226

Sigurno povezivanje za CIM 500

Poz.	Opis
1	Grundfos uređaj
2	Vatrozid
3	Internet

## 4.2 Spajanje Ethernet kabela

Koristite RJ45 utikač i Ethernet kabel. Spojite zaslon kabela na zaštitno uzemljenje na oba kraja, ako je primjenjivo.

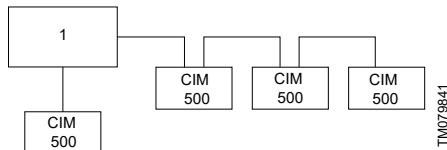


Važno je spojiti ekran kabela na zaštitno uzemljenje pomoću stezaljke za uzemljenje ili u priključku.

### Maksimalna duljina kabela

Brzina [Mbit/s]	Tip kabela	Maks. duljina kabela [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 je dizajniran za fleksibilnu mrežnu instalaciju. Ugrađeni preklopnik s dva ulaza omogućuje lančano povezivanje od proizvoda do proizvoda bez dodatnih Ethernet preklopnika. Posljednji proizvod u lancu spojen je samo na jedan od Ethernet priključaka. Svaki Ethernet priključak ima vlastitu MAC adresu, a CIM 500 ima ugrađeni preklopnik, što znači da se kabel može razvući još 100 metara kad god prolazi kroz CIM 500 modul.



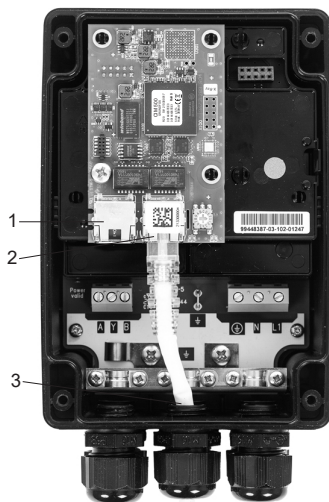
TM079841

### Primjer industrijske Ethernet mreže

Poz.	Opis
1	Ethernet preklopnik



Ako uređaj u Ethernet serijskoj vezi izgubi napajanje, prekida komunikaciju sa svim sljedećim uređajima.



TM081363

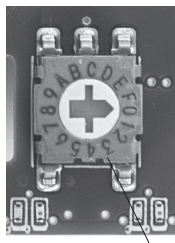
### Primjer Ethernet veze.

Poz.	Opis
1	Industrijski Ethernet RJ45 priključak 1
2	Industrijski Ethernet RJ45 priključak 2
3	Stezaljka za uzemljenje



### 4.3 Odabir industrijskog Ethernet protokola

Modul ima okretni prekidač za odabir industrijskog Ethernet protokola. Pogledajte donju sliku.



TM081367

Odabir industrijskog Ethernet protokola

Poz.	Opis
0	PROFINET IO, zadano
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Rezervirano
4...E	LED1 svijetli trajno crveno kako bi označio nevažeću konfiguraciju.
	Poništavanje na tvorničke postavke:
	1. Postavite okretni prekidač u ovaj položaj.
	2. LED1 počinje treperiti crveno i zeleno 20 sekundi kako bi označio da će doći do vraćanja na tvorničke postavke.
F	3. Nakon 20 sekundi LED1 prestaje treperiti i pokreće se vraćanje na tvorničke postavke.
	4. Kada se i LED1 i LED2 isključe, poništavanje je dovršeno. Okretni prekidač se može pomaknuti u drugi položaj.



Ako se položaj okretnog prekidača promjeni kada je modul uključen, modul se ponovno pokreće i koristi protokol povezan s novim položajem.

### 4.4 Postavljanje IP adresa

Modul dolazi s fiksnom IP adresom web poslužitelja. Putem web-poslužitelja ta se adresa može promijeniti u drugu fiksnu vrijednost ili se može odabrati DHCP poslužitelj.

Zadane IP postavke koje koristi web-poslužitelj	IP adresa: 192.168.1.100 Maska podmreže: 255.255.255.0 Pristupnik: 192.168.1.1
Naziv uređaja i IP postavke za PROFINET IO	Naziv uređaja se konfigurira s web-poslužitelja ili iz PROFINET IO konfiguracijskog alata. IP adresu automatski dodjeljuje PLC. Ova dodijeljena PROFINET IP adresa mora se razlikovati od IP adrese web poslužitelja.
IP postavke za Modbus TCP	Može mu se zadati fiksna vrijednost putem web poslužitelja ili se može koristiti DHCP poslužitelj. Ova dodijeljena Modbus TCP adresa mora se razlikovati od IP adrese web poslužitelja.
IP postavke za BACnet IP	Može mu se zadati fiksna vrijednost putem web poslužitelja ili se može koristiti DHCP poslužitelj. Imajte na umu da BACnet IP i web poslužitelj dijele istu IP adresu.
IP postavke za EtherNet/IP	Može mu se zadati fiksna vrijednost putem web poslužitelja ili se može koristiti DHCP poslužitelj. Ova dodijeljena EtherNet/IP adresa mora se razlikovati od IP adrese web poslužitelja.

## 4.5 Povezivanje s web poslužiteljem

Modul se može konfigurirati putem ugrađenog web poslužitelja. Kako biste uspostavili vezu s računala na CIM 500, postupite na sljedeći način:

1. Povežite računalo i modul putem Ethernet kabela. Pogledajte donju sliku.
2. Konfigurirajte Ethernet priključak računala tako da pripada istoj podmreži kao CIM 500, na primjer, 192.168.1.101, a masku podmreže na 255.255.255.0. Pogledajte odjeljak o mrežnim postavkama u dodatku.
3. Otvorite standardni internetski preglednik i unesite 192.168.1.100 u polje za URL.
4. Preglednik prikazuje jedno ili više sigurnosnih upozorenja, ovisno o tome koji se preglednik koristi. Zanemarite ih i nastavite dok se ne prikaže glavni izbornik početne stranice CIM 500.
5. Prijavite se na web poslužitelj CIM 500:

Korisničko ime	Zadano: admin
Lozinka:	Zadano: Grundfos



Kada se prvi put prijavite, morate postaviti jedinstvenu lozinku. Samo se poništavanjem modula CIM 500 na tvorničke postavke može vratiti lozinka na Grundfos.



CIM 500 povezan je na računalo putem Ethernet kabela

### Povezane informacije

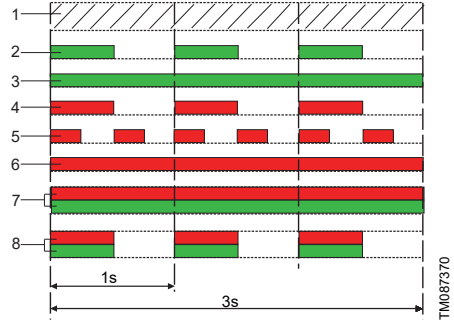
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED-ovi stanja

Modul ima dvije LED lampice statusa:

- LED1: crvena i zelena LED lampice statusa za Ethernet komunikaciju, LED sabirnice polja
- LED2: crvena i zelena LED lampica za komunikaciju između modula i Grundfos proizvoda, GENI LED

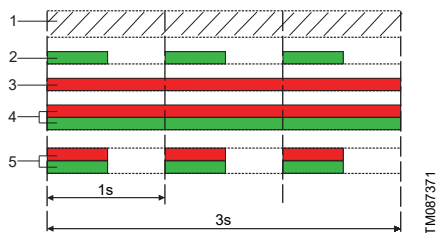
### LED1, PROFINET IO



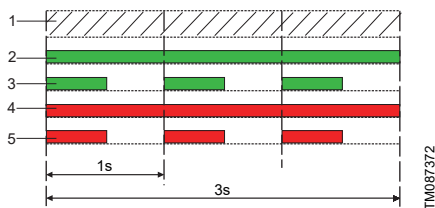
Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Modul je isključen.
2	Bljeskajuće zeleno	Funkcija treptanja: LED1 treperi 10 puta kada se aktivira s PROFINET nadređenog uređaja.
3	Trajno zeleno	Modul je u cikličkom načinu razmjene podataka.
4	Treperi crveno (3 Hz, radni ciklus 50 %)	Konfiguracija PROFINET IO je pogrešna ili nedostaje. Pogledajte poglavlje o pronalaženju pogrešaka, PROFINET IO.
5	Pulsirajuće crveno (0,3 Hz, radni ciklus 10 %)	Naziv uređaja i mrežne postavke konfigurirani su, ali je veza s glavnim uređajem izgubljena. Pogledajte poglavlje o pronalaženju pogrešaka, PROFINET IO.

Poz.	Status	Opis
6	Trajno crveno	Proizvod nije podržan. Pogledajte poglavlje o pronalaženju pogrešaka, PROFINET IO.
7	Trajno crveno i zeleno	Postoji pogreška u preuzimanju firmvera. Pogledajte poglavlje o pronalaženju pogrešaka, PROFINET IO.
8	Bljeskajuće crveno i zeleno	Modul se poništava na tvorničke postavke Nakon 20 sekundi, CIM 500 se ponovno pokreće.

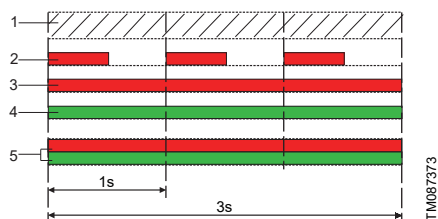
## LED1, Modbus TCP i BACnet IP



Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Nema Modbus ili BACnet komunikacije ili je modul isključen.
2	Bljeskajuće zeleno	Modbus ili BACnet komunikacija je aktivna.
3	Trajno crveno	Postoji pogreška u konfiguraciji modula. Pogledajte odjeljak o pronalaženju grešaka, Modbus TCP ili BACnet IP.
4	Trajno crveno i zeleno	Postoji pogreška u preuzimanju firmvera. Pogledajte odjeljak o pronalaženju grešaka, Modbus TCP ili BACnet IP.
5	Bljeskajuće crveno i zeleno	Modul se poništava na tvorničke postavke Nakon 20 sekundi, CIM 500 se ponovno pokreće.

**LED1, Ethernet/IP**

Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Ethernet veza nije aktivna.
2	Trajno zeleno	Ethernet veza je aktivna, veza je uspostavljena.
3	Bljeskajuće zeleno	Ethernet veza je aktivna, veza nije uspostavljena.
4	Trajno crveno	Ethernet veza je aktivna, otkriven je sukob IP adrese.
5	Treperi crveno	Ethernet veza je aktivna, sve veze su istekle.

**LED2, sve fieldbus sabirnice**

Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Modul je isključen.
2	Treperi crveno	Nema interne komunikacije između CIM 500 i Grundfos uređaja.
3	Trajno crveno	Modul ne podržava priključeni Grundfos proizvod.
4	Trajno zeleno	Interna komunikacija između modula i Grundfos uređaja je OK.
5	Trajno crveno i zeleno	Postoji greška u memoriji.



Tijekom pokretanja postoji kašnjenje od do pet sekundi prije nego se status LED1 i LED2 ažurira.

**Povezane informacije**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP ili BACnet IP](#)

## 6. Aktivnost podataka i LED lampice za povezivanje

Modul ima dvije LED lampice veze koje se odnose na svaki RJ45 priključak.

### DATA1 i DATA2

Ove žute LED lampice pokazuju brzinu podatkovne veze.

Status	Opis
Isključena	Brzina RJ45 veze jest 10 Mbits/s ili nema veze.
On	Brzina RJ45 veze jest 100 Mbits/s.

### LINK1 i LINK2

Te zelene LED lampice pokazuju je li Ethernet kabel ispravno spojen na dotični RJ45 priključak.

Status	Opis
Isključena	Nema veze na RJ45 priključku.
On	Postoji veza na RJ45 priključku bez podatkovnog prometa.
Treperi	Postoji veza na RJ45 priključku s podatkovnim prometom.

## Povezane informacije

[3.3 Pregled proizvoda](#)

### 7.1.1 Objekte LED lampice ostaju isključene

Objekte LED lampice ostaju isključene kada je spojeno napajanje

Uzrok	Postupak
Modul nije ispravno ugrađen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pobrinite se da je modul ispravno montiran i spojen.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 je isključen

Uzrok	Postupak
SW1 nije ispravno postavljen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite prekidač na „0“.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 treperi crveno

Uzrok	Postupak
Nema interne komunikacije između modula i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite je li modul pravilno ugrađen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Nema interne komunikacije između CIU 500 i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite spajanje kabela između Grundfos uređaja i CIU 500.</li> <li>Uvjerite se da su pojedinačni vodiči ispravno spojeni, npr. da nisu obrnuti.</li> <li>Provjerite električno napajanje do Grundfos uređaja.</li> </ul>

## 7. Traženje grešaka

### UPOZORENJE

#### Električni udar

Smrt ili teška ozljeda



- Isključite napajanje prije nego započnete raditi na proizvodu. Osigurajte da električno napajanje ne može biti slučajno uključeno
- Proizvod nije projektiran za servisiranje. Ako je proizvod neispravan, mora se zamijeniti. Kontaktirajte Grundfos prije zamjene proizvoda.

### 7.1 PROFINET IO

Možete otkriti greške u modulu promatranjem dvije LED lampice statusa.

Preduvjet je da je CIM 500 ugrađen u Grundfosov proizvod ili da je CIM 500 ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop nosi naziv CIU 500).



Uvjerite se da je SW1 u položaju „0“ za odabir PROFINET-a.

**7.1.4 LED2 je trajno crvena**

Uzrok	Postupak
Modul ne podržava povezani Grundfos proizvod poslužitelja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.</li> </ul>

**7.1.5 LED1 je trajno crvena**

Uzrok	Postupak
Modul ne podržava povezani Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.</li> </ul>
SW1 je u nedopuštenom položaju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite prekidač na „0“.</li> </ul>

**7.1.6 LED1 treperi crveno, 3 Hz**

Uzrok	Postupak
PROFINET IO konfiguracija modula neispravna je.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponovno pokrenite CIM 500. Upotrijebite gumb PONOVRNO POKRETANJE na web-poslužitelju ili ponovno uključite proizvod. Pogledajte odjeljak o konfiguraciji PROFINET IO.</li> <li>• Uvjerite se da je konfiguracija IP adrese PROFINET IO ispravna. Provjerite naziv uređaja u CIM 500 i PROFINET IO glavnom uređaju.</li> <li>• Uvjerite se da se koristi ispravna GSDML datoteka.</li> </ul>

**Povezane informacije**

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

**7.1.7 LED1 pulsira crveno, 0,3 Hz**

Uzrok	Postupak
Izgubljena je veza s nadređenim uređajem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provjerite kabele.</li> <li>• Uvjerite se da nadređeni uređaj radi.</li> </ul>

**7.1.8 LED1 svijetli istovremeno crveno i zeleno**

Uzrok	Postupak
Postoji pogreška u preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrijebite web poslužitelj za ponovno preuzimanje firmvera.</li> </ul>

**Povezane informacije**

[A.1.12. Update](#)

**7.1.9 LED2 svijetli istovremeno crveno i zeleno**

Uzrok	Postupak
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamijenite modul.</li> </ul>

**7.2 Modbus TCP ili BACnet IP**

Možete otkriti greške u modulu promatranjem dvije LED lampice statusa.

Preduvjet je da je CIM 500 ugrađen u Grundfosov proizvod ili da je CIM 500 ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop nosi naziv CIU 500).



Provjerite je li SW1 u položaju „1“ ako treba odabrati Modbus ili u položaju „2“ ako treba odabrati BACnet.

### 7.2.1 Objekti LED lampice ostaju isključene

Objekti LED lampice ostaju isključeni kada je spojeno napajanje

Uzrok	Postupak
Modul nije ispravno ugrađen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pobrinite se da je modul ispravno montiran i spojen.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 treperi crveno

Uzrok	Postupak
Nema interne komunikacije između modula i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite je li modul pravilno ugrađen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Nema interne komunikacije između CIU 500 i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite spajanje kabela između Grundfos uređaja i CIU 500.</li> <li>Uvjerite se da su pojedinačni vodiči ispravno spojeni, npr. da nisu obrnuti.</li> <li>Provjerite električno napajanje do Grundfos uređaja.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 je trajno crvena

Uzrok	Postupak
Modul ne podržava povezani Grundfos proizvod poslužitelja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 je trajno crvena

Uzrok	Postupak
Modbus konfiguracija modula neispravna je.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uvjerite se da je SW1 u položaju „1”.</li> <li>Provjerite je li konfiguracija Modbus IP adrese ispravna.</li> </ul>
BACnet konfiguracija modula neispravna je.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uvjerite se da je SW1 u položaju „2”.</li> <li>Provjerite jesu li konfiguracija IP adrese BACnet i broja UDP porta ispravna.</li> </ul>

#### Povezane informacije

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 svijetli istovremeno crveno i zeleno

Uzrok	Postupak
Postoji pogreška u preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upotrijebite web poslužitelj za ponovno preuzimanje firmvera.</li> </ul>

#### Povezane informacije

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 svijetli istovremeno crveno i zeleno

Uzrok	Postupak
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite modul.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Možete otkriti greške u modulu promatranjem dvije LED lampice statusa.

Preduvjet je da je CIM 500 ugrađen u Grundfosov proizvod ili da je CIM 500 ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop nosi naziv CIU 500).



Uvjerite se da je SW1 u položaju „3”.

### 7.3.1 Objekti LED lampice ostaju isključene

Objekti LED lampice ostaju isključene kada je spojeno napajanje

Uzrok	Postupak
Modul nije ispravno ugrađen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pobrinite se da je modul ispravno montiran i spojen.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamijenite CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 je isključen

Uzrok	Postupak
SW1 nije ispravno postavljen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite prekidač na „3”.</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 treperi crveno

Uzrok	Postupak
Nema interne komunikacije između modula i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite je li modul pravilno ugrađen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Nema interne komunikacije između CIU 500 i Grundfos uređaja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite spajanje kabela između Grundfos uređaja i CIU 500.</li> <li>Uvjerite se da su pojedinačni vodiči ispravno spojeni, npr. da nisu obrnuti.</li> <li>Provjerite električno napajanje do Grundfos uređaja.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 je trajno crvena

Uzrok	Postupak
Modul ne podržava povezani Grundfos proizvod poslužitelja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 treperi crveno

Uzrok	Postupak
Veza je istekla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite vezu i komunikaciju između PLC-a i CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 je trajno crvena

Uzrok	Postupak
Postoji sukob IP adresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provjerite konfiguraciju IP adrese.</li> </ul>
SW1 je u nedopuštenom položaju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uvjerite se da je SW1 u položaju „3”.</li> </ul>



### 7.3.7 LED1 svijetli istovremeno crveno i zeleno

Uzrok	Postupak
Postoji pogreška u preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upotrijebite web poslužitelj za ponovno preuzimanje firmvera.</li></ul>

#### Povezane informacije

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 svijetli istovremeno crveno i zeleno

Uzrok	Postupak
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zamijenite modul.</li></ul>

## 8. Tehnički podaci

### Općenito

Aplikacijski sloj	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportni sloj	TCP, UDP
Internetski sloj	Internetski protokol V4 (IPv4)
Vežni sloj	ARP, kontrola pristupa medijima, Ethernet
Ethernet kabel	Oklopljeni kabeli s uvijenim paricama, CAT5, CAT5e ili CAT6; Auto-crossover otkrivanje (automatski MDI-X)
Brzina prijenosa	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatski detektirano)
Industrijski Ethernet protokoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Napon napajanja	Koristite namjenski utor za CIM modul samo na Grundfos proizvodu poslužitelju.
Min./maks. temperatura skladištenja	-25 do +70 °C. -13 do +158 °F
Min./maks. radna temperatura	-20 do +70 °C. -4 do +158 °F

### Tehničke specifikacije za PROFINET

Funkcionalnost PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET uređaj prema klasi sukladnosti B</li> <li>• Klijent protokola redundantnosti medija (MRP).</li> <li>• Redundancija sustava S2</li> <li>• Multicast pružatelj i pretplatnik</li> </ul>
Minimalno vrijeme ciklusa PROFINET RT	250 μs
Broj IO veza po kontroleru	2 za cikličke podatke 1 za skup parametara
Maksimalni broj IO podataka	1024 bajtova
GSDML verzija	V2.34
Dinamička IO konfiguracija	Podržano

Dijagnostika	Podržano
Maksimalan broj podatkovnih modula	85
Watchdog	To je komunikacijski watchdog s fiksnim vremenskim ograničenjem od 2 sekunde. Može se omogućiti putem upravljačkog modula u profilu uređaja.
Certifikat	Sukladnost 2024

### Modbus TCP tehničke specifikacije

Broj priključaka IO utičnice	8
Maksimalni broj IO podataka	255 bajtova po telegramu
Podržani funkcijski kodovi	03 Čitanje registara držanja 04 Čitanje ulaznih registara 06 Pisanje pojedinačnih registara 16 Pisanje više registara
Dijagnostika	No (Ne)
DHCP	Podržano
Watchdog	To je komunikacijski watchdog s fiksnim vremenskim ograničenjem od 5 sekundi. Može se omogućiti preko watchdog registra u profilu uređaja.
Certifikat	No (Ne)

Za optimizaciju sigurnosti podataka kada se koristi Modbus TCP putem mobilnog usmjerivača, Grundfos izričito preporučuje da se mobilna podatkovna veza temelji na privatnom APN-u sa statičnim IP-om i bez pristupa javnom Internetu.

### BACnet IP tehničke specifikacije

Broj priključaka IO utičnice	1
Komunikacija	Protokol korisničkog dijagrama, UDP
Maksimalni broj IO podataka	1500 bajtova

Podržani objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogni ulaz</li> <li>• Analogni izlaz</li> <li>• Analogna vrijednost</li> <li>• Binarni ulaz</li> <li>• Binarni izlaz</li> <li>• Ulaz s više stanja</li> <li>• Izlaz s više stanja</li> <li>• Uređaj</li> </ul>
DHCP	Podržano
Strani uređaj	Podržano
Usluge dijeljenja podataka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Usluge upravljanja uređajima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tko je/Ja sam</li> <li>• Tko je/Ja sam</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Watchdog	To je tajmer watchdoga mreže. Vremensko se ograničenje može konfigurirati putem web stranice CIM 500.
Certifikat	BTL popis 2024
<b>Ethernet/IP tehničke specifikacije</b>	
Minimalni zahtijevani interval paketa	15 ms
I/O podaci	Izlaz od 505 bajtova Ulaz od 509 bajtova Maksimalno 255 bajtova I/O podataka po sklopu
Broj IO veza	10 Zadana vrijednost se može konfigurirati ovisno o dostupnim resursima utičnice
Broj sesija enkapsulacije	10 Zadana vrijednost se može konfigurirati ovisno o dostupnim resursima utičnice

Broj eksplicitnih veza za razmjenu poruka	Postoje 2 eksplicitne veze za razmjenu poruka po sesiji enkapsulacije. Ukupno postoji 20 eksplicitnih veza za razmjenu poruka. Može se konfigurirati.
Objekti specifični za korisnika	To je objekt 100, ovisno o povezanom proizvodu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos crpka</li> <li>• Grundfos pojačivač tlaka</li> <li>• Grundfos doziranje.</li> </ul>
Maksimalan broj veza	Postoje 2 eksplicitne veze za razmjenu poruka pomnožen s 10 po sesiji enkapsulacije. Postoji 10 dodatnih I/O veza. Ukupno ima 30 veza.
Standardni objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekt identiteta (klasa 0x01)</li> <li>• Objekt usmjerivača poruka (klasa 0x02)</li> <li>• Objekt sklopa (klasa 0x04), sklop: do 32</li> <li>• Objekt upravitelja veze (klasa 0x06)</li> <li>• Objekt zvona razine uređaja (DLR) (0x47)</li> <li>• Objekt kvalitete usluge (QoS) (0x48)</li> <li>• Objekt TCP/IP sučelja (0xF5)</li> <li>• Objekt Ethernet veze (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Podržano

Funkcionalni opseg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Podrška za 2 objekta Ethernet veze za implementaciju zvona i lančanih topologija</li> <li>• Protokol zvona razini uređaja (DLR) (čvor zvona temeljen na najavama)</li> <li>• Kvaliteta usluge (QoS)</li> <li>• Detekcija sukoba IPv4 adresa (ACD)</li> </ul>
Watchdog	To je komunikacijski watchdog s fiksnim vremenskim ograničenjem od 5 sekundi. Može se omogućiti putem web stranice CIM 500.
Certifikat	Sukladnost 2024

## 9. Isključivanje iz pogona

### UPOZORENJE

#### Opasnost za cyber sigurnost



- Izbrišite sve informacije prije povlačenja iz pogona.
- Za vraćanje modula na tvorničke postavke koristite okretni prekidač.

## 10. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili njegove dijelove potrebno je zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

1. Koristite javne ili privatne usluge za prikupljanje otpada.
2. Ukoliko to nije moguće, kontaktirajte najbližu Grundfos tvrtku ili servis.



Prekriženi simbol kante za smeće na proizvodu znači da se mora zbrinuti odvojeno od otpada iz domaćinstava. Kada proizvod označen tim simbolom dosegne kraj radnog vijeka, odnesite ga u centar za prikupljanje lokalne uprave za zbrinjavanje otpada. Odvojeno prikupljanje i recikliranje takvih proizvoda pridonijet će zaštitu okoliša i zdravlja ljudi.

Pogledajte i upute za kraj radnog vijeka na [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Povratne informacije o kvaliteti dokumenta

Kako biste dobili povratnu informaciju o ovom dokumentu, skenirajte QR kôd koristeći kameru telefona ili aplikaciju za QR kod.



*Kliknite ovdje kako biste poslali povratne informacije*

## Magyar (HU) Telepítési és üzemeltetési utasítás

Az eredeti angol változat fordítása

### Tartalomjegyzék

<b>1.</b>	<b>Általános információk</b>	<b>189</b>
1.1	Figyelmeztető mondatok	189
1.2	Megjegyzések	189
<b>2.</b>	<b>Rövidítések</b>	<b>190</b>
<b>3.</b>	<b>Termékmértetés</b>	<b>190</b>
3.1	Rendeltésszerű használat	190
3.2	Alkalmazási területek	190
3.3	Termékáttekintés	191
<b>4.</b>	<b>Telepítés</b>	<b>191</b>
4.1	Biztonság	191
4.2	Az Ethernet-kábel csatlakoztatása	192
4.3	Ipari Ethernet protokoll kiválasztása	193
4.4	Az IP-címek beállítás	193
4.5	Csatlakozás a webkiszolgálóhoz	194
<b>5.</b>	<b>Állapotjelző LED-ek</b>	<b>194</b>
<b>6.</b>	<b>Adatok aktivítása és link LED-ek</b>	<b>197</b>
<b>7.</b>	<b>Hibakeresés</b>	<b>197</b>
7.1	PROFINET IO	197
7.2	Modbus TCP vagy BACnet IP	199
7.3	Ethernet/IP	200
<b>8.</b>	<b>Műszaki adatok</b>	<b>202</b>
<b>9.</b>	<b>Üzemen kívül helyezés</b>	<b>204</b>
<b>10.</b>	<b>Hulladékkezelés</b>	<b>204</b>
<b>11.</b>	<b>Visszajelzés a dokumentum minőségéről</b>	<b>204</b>

## 1. Általános információk



Olvassa el ezt a dokumentumot, mielőtt telepíti a terméket. A berendezés telepítése és az üzemeltetése során tartsa be a helyi előírásokat és az iparági legjobb gyakorlatok általános követelményeit.

### 1.1 Figyelmeztető mondatok

Az alábbi jelek és figyelmeztető mondatok megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



#### VESZÉLY

Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okoz.

#### FIGYELMEZTETÉS



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.

#### VIGYÁZAT



Olyan veszélyes helyzetet jelöl, amely, ha nem előzik meg vagy kerülik el, kisebb vagy közepesen súlyos személyi sérülést okozhat.

A figyelmeztető mondatok szerkezete a következő:

#### SZÖVEGES JELZÉS

##### A veszély leírása



A figyelmeztetés figyelmen kívül hagyásának következménye

- A veszély elkerülésének módja.

### 1.2 Megjegyzések

Az alábbi jelek és megjegyzések megjelenhetnek a Grundfos telepítési és üzemeltetési utasításaiban, a biztonsági előírásokban és a szervizutasításokban.



Ezeket az utasításokat kell betartani robbanásbiztos termékeknél.



Kék vagy szürke kör, benne fehér grafikus jel jelzi, hogy cselekvésre van szükség.



Egy ferdén áthúzott vörös vagy szürke kör, lehetőleg egy fekete grafikai ábrával, jelzi, hogy egy műveletet nem szabad megtenni vagy félbe kell szakítani.



Ha ezeket az utasításokat nem tartják be, az a berendezés hibás működését vagy károsodását okozhatja.



A munkát megkönnyítő tippek és tanácsok.

## 2. Rövidítések

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: az IP-címeket MAC-címekre fordítja
CAT5	Ethernet-kábel típus, négy csavart érpárral
CAT5e	Továbbfejlesztett CAT5 kábel, jobb teljesítménnyel
CAT6	Nagy teljesítményű Ethernet-kábel, CAT5- és CAT5e-kompatibilitással
CIM XXX	Kommunikációs interfész modul
CIU XXX	Kommunikációs interfész egység: Az XXX jelzi, mely CIM interfész van az eszközbe szerelve
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: hálózati eszközök konfigurálására szolgál, hogy azok IP-hálózaton keresztül tudjanak kommunikálni
DNS	Domain Name System: az állomásnevek IP-címekké történő feloldására szolgál
E-box XXX	Extension Box: egy Grundfos DDA adagolószivattyú (kis méretű) és egy terepi busz közötti kommunikációs interfészként használható; XXX jelzi, hogy melyik CIM-interfész van az eszközbe szerelve
GENipro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: szabadalmaztatott Grundfos terepi busz protokoll
GND	Földelés
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: a világhálón történő navigációhoz általánosan használt protokoll
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
LED	Fénykibocsátó dióda (LED)
MAC	Media Access Control: egyedi cím egy darab hardverhez
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Védelmi törpefeszültség
Ping	Packet Internet Groper: egy szoftver segédprogram, amely a két TCP/IP host közötti kapcsolatot teszteli
PLC	Programozható logikai vezérlő

RJ45	Registered Jack #45, más néven 8P8C moduláris csatlakozótípus, négy csavart érpárú kábel csatlakoztatására, a leggyakoribb Ethernet csatlakozótípus
PELV	Védelmi törpefeszültség
TCP	Transmission Control Protocol: protokoll az internet kommunikációhoz és az ipari Ethernet kommunikációhoz
UDP	Felhasználói datagram protokoll
URL	Uniform Resource Locator: a kiszolgálóhoz történő kapcsolódáshoz használt IP-cím
VPN	Virtuális magánhálózatok

## 3. Termékismertetés

### 3.1 Rendeltetészerű használat

A CIM 500 Ethernet modul lehetővé teszi az adatátvitelt egy ipari Ethernet-hálózat és egy Grundfos termék között.

A modul különböző ipari Ethernet protokollokat támogat, és beépíthető a termékbe, amellyel kommunikálni kíván, vagy egy CIU 90x-be, hogy CIU 50x összeállítást hozzon létre. A konfigurálás egy beépített webkiszolgálón keresztül történik egy számítógép normál webböngészőjének felhasználásával.

### 3.2 Alkalmazási területek

A CIM 500 Ethernet modul lehetővé teszi az adatátvitelt egy Grundfos termékkel rendelkező ipari Ethernet hálózat és egy SCADA, PLC rendszer vagy BMS között.

A modul különböző ipari Ethernet protokollokat támogat, például Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP vagy Ethernet/IP.

Az adott termékre vonatkozó speciális működési profilt letöltheti a Grundfos Product Centerből.

#### FIGYELMEZTETÉS Elektromos áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

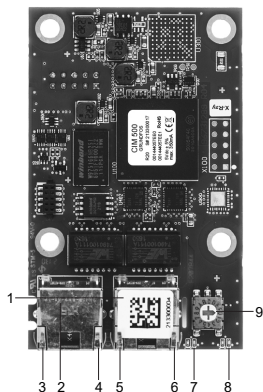
- A CIM modul szivattyúkra vonatkozó részletes beépítési és utólagos telepítési utasításait lásd a Grundfos host termék telepítési és üzemeltetési utasításában, amely tartalmazza az egyes szivattyútípusokra vonatkozó útmutatásokat.



#### További információ

[4.3 Ipari Ethernet protokoll kiválasztása](#)

### 3.3 Termékáttekintés



TM081364

CIM 500 Ethernet modul

Poz.	Megnevezés	Leírás
1	ETH1	Ipari Ethernet RJ45 1-es csatlakozó
2	ETH2	Ipari Ethernet RJ45 2-es csatlakozó
3	DATA1	Adattevékenység LED az RJ45 1-es csatlakozóhoz
4	LINK1	Link LED az RJ45 1-es csatlakozóhoz
5	DATA2	Adattevékenység LED az RJ45 2-es csatlakozóhoz
6	LINK2	Link LED az RJ45 2-es csatlakozóhoz
7	LED1	Piros és zöld állapotjelző LED a kiválasztott Ethernet protokollhoz
8	LED2	Piros és zöld LED a belső kommunikációhoz a CIM 500 és a Grundfos termék között
9	SW1	Forgókapcsoló az ipari Ethernet protokoll kiválasztásához

### 4. Telepítés

#### FIGYELMEZTETÉS

#### Elektromos áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülések



- A terméken történő bármilyen munkavégzés előtt kapcsolja le a tápfeszültséget. Gondoskodjon arról, hogy az energiaellátást ne lehessen véletlenül visszakapcsolni.
- A CIM modul kizárólag az erre a célra tervezett CIM interfésszel rendelkező Grundfos host termékhez csatlakoztassa.
- A telepítést csak szakképzett és betanított személyek végezhetik.



QR90462331

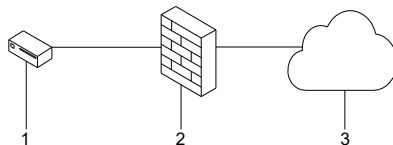
QR-kód a CIU rövid kezelési útmutatójához

#### 4.1 Biztonság

A csatlakoztatott Grundfos host termékeknek tűzfalak mögött kell lenniük, vagy privát hálózathoz kell kapcsolódnuk. Ha nincs tűzfal vagy nem magánhálózaton kapcsolódik, a Grundfos host termék kibebiztonsági kockázatnak lehet kitéve, és kibetámadás esetén kiszolgáltatott vagy veszélyeztetett lehet.

##### 4.1.1 CIM 500

A CIM 500 egy hagyományos, hálózathoz csatlakoztatott eszköz, amelyet magánhálózatban, tűzfal mögött kell elhelyezni. Tilos közvetlenül az internetre csatlakoztatni! Továbbá, tilos TCP/IP portok továbbítása is a termékre. Ha távolról kell elérnie az eszközt, akkor a biztonságos kapcsolat érdekében használjon VPN-t (Virtuális Privát Hálózat) vagy hasonló technológiákat. Egy ilyen megoldás kialakításához fontolja meg egy informatikai infrastruktúra szakértő bevonását.



TM074226

Biztonságos csatlakozás a CIM 500-hoz

Poz.	Leírás
1	Grundfos eszköz

Poz.	Leírás
2	Tűzfal
3	Internet

#### 4.2 Az Ethernet-kábel csatlakoztatása

Használjon RJ45 csatlakozódugót és Ethernet-kábelt. Amennyiben lehetséges, a kábel árnyékolását a védőföldeléshez kell csatlakoztatni a kábel mindkét végén.

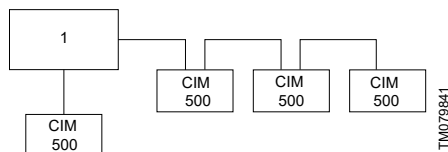


Fontos, hogy a kábel árnyékolását a földelő bilincssel vagy a csatlakozóban lévő védőföldeléshez csatlakoztassa.

#### Maximális kábelhossz

Sebesség [Mbit/s]	Kábeltípus	Max. kábelhossz [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

A CIM 500 rugalmas hálózati telepítésre készült. A beépített kétportos kapcsoló lehetővé teszi a termékről termékre történő lánckapcsolást további Ethernet-kapcsolók nélkül. A lánc utolsó terméke csak az egyik Ethernet-porthoz van csatlakoztatva. Minden Ethernet portnak saját MAC-címe van, és a CIM 500 beépített kapcsolóval rendelkezik, ami azt jelenti, hogy a kábel további 100 métert futhat, amikor egy CIM 500 modult érint.

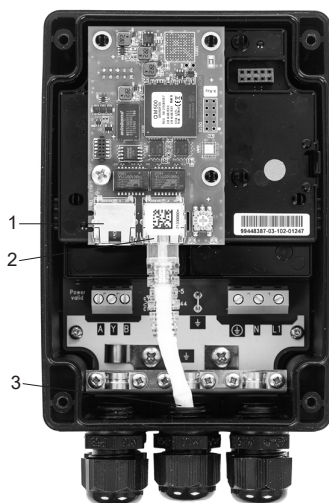


Példa az Ipari Ethernet-hálózatra

Poz.	Leírás
1	Ethernet-kapcsoló



Ha egy Ethernet-láncban lévő eszköz áramellátása megszakad, az megszakítja a kommunikációt az összes következő eszközzel.



TM081363

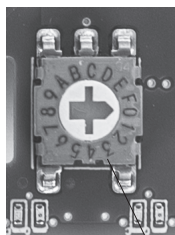
Példa az Ethernet-kapcsolatra

Poz.	Leírás
1	Ipari Ethernet RJ45 1-es csatlakozó
2	Ipari Ethernet RJ45 2-es csatlakozó
3	Földelőbilincs/GND



### 4.3 Ipari Ethernet protokoll kiválasztása

A modul forgókapcsolóval rendelkezik az ipari Ethernet protokoll kiválasztásához. Lásd az alábbi ábrát.



TM081367

Az ipari Ethernet protokoll kiválasztása

Poz.	Leírás
0	PROFINET IO, alapértelmezett
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
Fenntartva	
4...E	A LED1 folyamatosan piros, érvénytelen konfigurációt jelezve.
Gyári beállítások visszaállítása:	
1.	Állítsa a forgókapcsolót ebbe a helyzetbe.
2.	A LED1 elkezd pirosan és zölden villogni 20 másodpercen át, jelezve, hogy a gyári visszaállítás hamarosan megtörténik.
3.	20 másodperc elteltével a LED1 megszűnik villogni, és elindul a gyári visszaállítás.
4.	Amikor mind a LED1, mind a LED2 kialszik, a visszaállítás befejeződött. A forgókapcsoló másik helyzetbe állítható.



Ha a modul bekapcsolása során a forgókapcsoló pozíciója megváltozik, a modul újraindul, és az új pozícióhoz tartozó protokollt használja.

### 4.4 Az IP-címek beállítása

A modul rögzített webkiszolgálói IP-címmel kerül forgalomba. A webkiszolgálón keresztül ez a cím megváltoztatható egy másik rögzített értékre, vagy kiválasztható egy DHCP-kiszolgáló.

A webkiszolgáló által használt alapértelmezett IP-beállítások	IP-cím: 192.168.1.100 Alhálózati maszk: 255.255.255.0 Átjáró: 192.168.1.1
Eszköznév- és IP-beállítások PROFINET IO számára	Az eszköz neve a webkiszolgálóról vagy a PROFINET IO konfigurációs eszközből konfigurálható. Az IP-címet a PLC automatikusan rendeli hozzá. Ennek a hozzárendelt PROFINET IP-címnek különböznie kell a webkiszolgáló IP-címétől.
IP-beállítások a Modbus TCP számára	Megadható egy rögzített érték a webkiszolgálón keresztül, vagy használhat DHCP-kiszolgálót. Ennek a hozzárendelt Modbus IP-címnek különböznie kell a webkiszolgáló IP-címétől.
IP-beállítások a BACnet IP számára	Megadható egy rögzített érték a webkiszolgálón keresztül, vagy használhat DHCP-kiszolgálót. Vegye figyelembe, hogy a BACnet IP és a webkiszolgáló ugyanazt az IP-címet használja.
IP-beállítások az EtherNet/IP számára	Megadható egy rögzített érték a webkiszolgálón keresztül, vagy használhat DHCP-kiszolgálót. Ennek a hozzárendelt EtherNet/IP-címnek különböznie kell a webkiszolgáló IP-címétől.

## 4.5 Csatlakozás a webkiszolgálóhoz

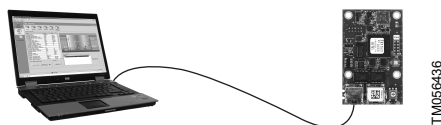
A modul a beépített webszerver segítségével konfigurálható. A PC és a CIM 500 Ethernet modul közötti kapcsolat létesítéséhez az alábbiak szerint járjon el:

1. Csatlakoztassa a PC-t a modulhoz egy Ethernet-kábel segítségével. Lásd az alábbi ábrát.
2. Állítsa be a számítógép Ethernet-portját úgy, hogy ugyanahhoz az alhálózathoz tartozzon, mint a CIM 500, például 192.168.1.101, az alhálózati maszk pedig 255.255.255.0 legyen. Lásd a függelékben a hálózati beállításokról szóló részt.
3. Nyisson meg egy szabványos internetböngészőt, és írja be az URL mezőbe a 192.168.1.100 címet.
4. A böngésző a használt böngészőtől függően egy vagy több biztonsági figyelmeztetést jelenít meg. Hagyja figyelmen kívül ezeket, és haladjon tovább, amíg a CIM 500 kezdőlap főmenüjét nem látja.
5. Jelentkezzen be a CIM 500 webkiszolgálóba:

Felhasználónév	Alapértelmezett: admin
Jelszó	Alapértelmezett: Grundfos



Az első bejelentkezés során egyedi jelszót kell megadnia. A jelszót csak a CIM 500 gyári alaphelyzetbe állításával lehet visszaállítani Grundfosra.



TM056436

CIM 500 a PC-hez csatlakoztatva Ethernet-kábellel

### További információ

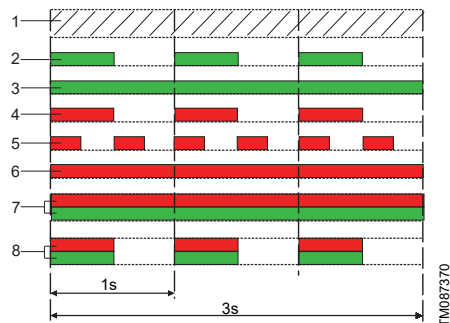
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Állapotjelző LED-ek

A modul kettő állapotjelző LED-del rendelkezik:

- LED1: piros és zöld állapotjelző LED az Ethernet kommunikációhoz, terepi busz LED
- LED2: piros és zöld állapotjelző LED a belső kommunikációhoz a modul és a Grundfos termék között, GENI LED

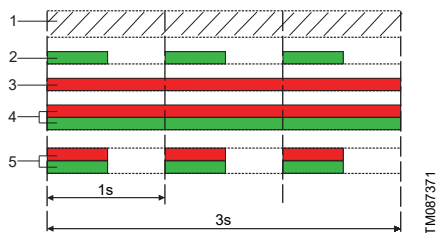
### LED1, PROFINET IO



Poz.	Állapot	Leírás
1	Off	A modul ki van kapcsolva.
2	Villogó zöld	Felvilantás funkció: A LED1 felvilan 10-szer, amikor a PROFINET mester aktiválja.
3	Folyamatos zöld	A modul ciklikus adatcsere módban van.
4	Villogó piros (3 Hz, 50 % üzemi ciklus)	A PROFINET IO-konfiguráció helytelen vagy hiányzik. Lásd a hibakeresésről szóló részt, PROFINET IO.
5	Pulzáló vörös (0,3 Hz, 10 % üzemi ciklus)	Az eszköz neve és a hálózati beállítások konfigurálva vannak, de a kapcsolat a mesterrel megszakadt. Lásd a hibakeresésről szóló részt, PROFINET IO.

Poz.	Állapot	Leírás
6	Folyamatos piros	A termék nem támogatott. Lásd a hibakeresésről szóló részt, PROFINET IO.
7	Folyamatos piros és zöld	Hiba a firmware letöltésében. Lásd a hibakeresésről szóló részt, PROFINET IO.
8	Villogó piros és zöld	A modul visszaáll a gyári beállításokra. 20 másodperc múlva a CIM 500 újraindul.

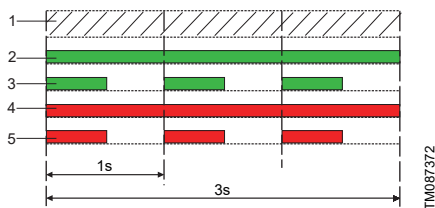
## LED1, Modbus TCP és BACnet IP



TM087371

Poz.	Állapot	Leírás
1	Nem világít	Nincs Modbus vagy BACnet kommunikáció, vagy a modul ki van kapcsolva.
2	Villogó zöld	A Modbus vagy BACnet kommunikáció aktív.
3	Folyamatos piros	Hiba van a modul konfigurációjában. Lásd a hibakeresésről szóló részt, Modbus TCP vagy BACnet IP.
4	Folyamatos piros és zöld	Hiba a firmware letöltésében. Lásd a hibakeresésről szóló részt, Modbus TCP vagy BACnet IP.
5	Villogó piros és zöld	A modul visszaáll a gyári beállításokra. 20 másodperc múlva a CIM 500 újraindul.

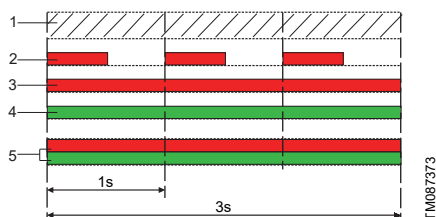
## LED1, Ethernet/IP



TM087372

Poz.	Állapot	Leírás
1	Nem világít	Az Ethernet Link nem aktív.
2	Folyamatos zöld	Az Ethernet Link aktív, kapcsolat létesült.
3	Villogó zöld	Az Ethernet Link aktív, nem létesült kapcsolat.
4	Folyamatos piros	Az Ethernet Link aktív, IP-cím ütközés észlelhető.
5	Villogó piros	Az Ethernet Link aktív, időtűllépés az összes kapcsolatnál.

## LED2, minden terepi busz



TM087373

Poz.	Állapot	Leírás
1	Off	A modul ki van kapcsolva.
2	Villogó piros	Nincs belső kommunikáció a CIM 500 és a Grundfos termék között.
3	Folyamatos piros	A modul nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos terméket.
4	Folyamatos zöld	A belső kommunikáció a modul és a Grundfos termék között rendben van.
5	Folyamatos piros és zöld	Memóriahiba.



Indításkor a LED1 és LED2 állapota legfeljebb öt másodperces késleltetéssel frissül.

## További információ

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP vagy BACnet IP](#)

## 6. Adatok aktivitása és link LED-ek

A modul minden egyes RJ45-ös csatlakozóhoz két csatlakoztathatósági LED-del rendelkezik.

### DATA1 és DATA2

Ezek a sárga LED-ek jelzik az adatkapcsolat sebességét.

Állapot	Leírás
Nem világít	Az RJ45-kapcsolat sebessége 10 Mbits/s, vagy nincs kapcsolat.
Világít	Az RJ45-kapcsolat sebessége 100 Mbits/s.

### LINK1 és LINK2

Ezek a zöld LED-ek jelzik, hogy az Ethernet-kábel megfelelően van-e csatlakoztatva az adott RJ45 csatlakozóhoz.

Állapot	Leírás
Nem világít	Nincs kapcsolat az RJ45-csatlakozón.
Világít	Kapcsolat van az RJ45-csatlakozón, adatforgalom nélkül.
Villog	Kapcsolat van az RJ45-csatlakozón, adatforgalommal.

## További információ

### 3.3 Termékáttekintés

### 7.1.1 Egyik LED sem világít

Egyik LED sem világít, amikor a tápfeszültség csatlakoztatva van.

Ok	Elhárítás
A modult helytelenül építették be a Grundfos termékbe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy a modul megfelelően van beillesztve és csatlakoztatva.</li> </ul>
A modul meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>
A CIU 500 hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a CIU 500-at.</li> </ul>

### 7.1.2 A LED1 nem világít

Ok	Elhárítás
Az SW1 beállítása helytelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Állítsa a kapcsolót a „0” állásra.</li> </ul>

### 7.1.3 A LED2 pirosan villog

Ok	Elhárítás
Nincs belső kommunikáció a modul és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e beépítve a Grundfos termékbe.</li> </ul>
Nincs belső kommunikáció a CIU 500 és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a kábelcsatlakozást a CIU 500 és a Grundfos termék között.</li> </ul>

## 7. Hibakeresés

### FIGYELMEZTETÉS

#### Elektromos áramütés

Súlyos vagy halált okozó személyi sérülés

- Kapcsolja le a tápfeszültséget a terméken történő bármilyen munkavégzés előtt. Gondoskodjon arról, hogy a tápfeszültséget ne lehessen véletlenül bekapcsolni.
- A terméket nem szervizelhetőnek tervezték. Ha a termék hibás, ki kell cserélni. A termék cseréje előtt vegye fel a kapcsolatot a Grundfos-szal.



### 7.1 PROFINET IO

A modul hibáit a két állapotjelző LED megfigyelésével észlelheti.

Ennek előfeltétele, hogy a CIM 500 legyen beépítve a Grundfos termékbe, vagy a CIM 500 legyen beépítve a CIU 900-ba (ez az összeállítás a CIU 500 nevet viseli).



Győződjön meg arról, hogy az SW1 a „0” állásban van, ha PROFINET-et kell választani.

Ok	Elhárítás
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Például győződjön meg arról, hogy az egyes vezetékek megfelelően vannak csatlakoztatva, nem fordítva.</li> <li>Ellenőrizze a tápfeszültség csatlakozását a Grundfos termékhez.</li> </ul>

#### 7.1.4 A LED2 folyamatosan piros

Ok	Elhárítás
A modul nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos host terméket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.</li> </ul>

#### 7.1.5 A LED1 folyamatosan piros

Ok	Elhárítás
A modul nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos terméket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.</li> </ul>
Az SW1 tiltott helyzetben van.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Állítsa a kapcsolót a „0” állásra.</li> </ul>

#### 7.1.6 A LED1 pirosan villog, 3 Hz

Ok	Elhárítás
A modul PROFINET IO konfigurációja hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indítsa újra a CIM 500-at. Használja a webkiszolgáló RESTART gombját, vagy kapcsolja ki, majd be a terméket. Lásd a PROFINET IO konfigurációról szóló részt.</li> <li>Ellenőrizze, hogy a PROFINET IO IP-cím konfigurációja helyes-e. Ellenőrizze az eszköz nevét a CIM 500-ban és a PROFINET IO mesterben.</li> <li>Győződjön meg arról, hogy a megfelelő GSDML-fájlt használja.</li> </ul>

#### További információ

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 A LED1 pulzáló piros, 0,3 Hz

Ok	Elhárítás
A kapcsolat a mesterrel megszakadt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a kábeleket.</li> <li>Győződjön meg arról, hogy a mester fut.</li> </ul>

#### 7.1.8 A LED1 egyszerre folyamatosan piros és zöld

Ok	Elhárítás
Hiba a firmware letöltésében.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használja a webszervert a firmware újbóli letöltéséhez.</li> </ul>

#### További információ

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 A LED2 egyszerre folyamatosan piros és zöld

Ok	Elhárítás
Memóriahiba.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP vagy BACnet IP

A modul hibáit a két állapotjelző LED megfigyelésével észlelheti.

Ennek előfeltétele, hogy a CIM 500 legyen beépítve a Grundfos termékbe, vagy a CIM 500 legyen beépítve a CIU 900-ba (ez az összeállítás a CIU 500 nevet viseli).



Győződjön meg arról, hogy az SW1 az „1” állásban van, ha Modbus-t kell választani, vagy a „2” állásban, ha BACnet-et kell választani.

### 7.2.1 Egyik LED sem világít

Egyik LED sem világít, amikor a tápfeszültség csatlakoztatva van.

Ok	Elhárítás
A modult helytelenül építették be a Grundfos termékbe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy a modul megfelelően van beillesztve és csatlakoztatva.</li> </ul>
A modul meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>
A CIU 500 hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a CIU 500-at.</li> </ul>

### 7.2.2 A LED2 pirosan villog

Ok	Elhárítás
Nincs belső kommunikáció a modul és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e beépítve a Grundfos termékbe.</li> </ul>
Nincs belső kommunikáció a CIU 500 és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a kábelcsatlakozást a CIU 500 és a Grundfos termék között.</li> <li>Például győződjön meg arról, hogy az egyes vezetékek megfelelően vannak csatlakoztatva, nem fordítva.</li> <li>Ellenőrizze a tápfeszültség csatlakozását a Grundfos termékhez.</li> </ul>

### 7.2.3 A LED2 folyamatosan piros

Ok	Elhárítás
A modul nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos host terméket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.</li> </ul>

### 7.2.4 A LED1 folyamatosan piros

Ok	Elhárítás
A modul Modbus-konfigurációja hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy az SW1 beállítása „1”.</li> <li>Ellenőrizze, hogy a Modbus IP-cím konfigurációja helyes-e.</li> </ul>
A modul BACnet konfigurációja hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy az SW1 beállítása „2”.</li> <li>Győződjön meg arról, hogy a BACnet IP-címe és az UDP-port számának konfigurációja helyes.</li> </ul>

#### További információ

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 A LED1 egyszerre folyamatosan piros és zöld

Ok	Elhárítás
Hiba a firmware letöltésében.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használja a webszervert a firmware újbóli letöltéséhez.</li> </ul>

#### További információ

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 A LED2 egyszerre folyamatosan piros és zöld

Ok	Elhárítás
Memóriahiba.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

A modul hibáit a két állapotjelző LED megfigyelésével észlelheti.

Ennek előfeltétele, hogy a CIM 500 legyen beépítve a Grundfos termékbe, vagy a CIM 500 legyen beépítve a CIU 900-ba (ez az összeállítás a CIU 500 nevet viseli).



Győződjön meg arról, hogy az SW1 beállítása „3”.

### 7.3.1 Egyik LED sem világít

Egyik LED sem világít, amikor a tápfeszültség csatlakoztatva van.

Ok	Elhárítás
A modul helytelenül építették be a Grundfos termékbe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy a modul megfelelően van beillesztve és csatlakoztatva.</li> </ul>
A modul meghibásodott.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>
A CIU 500 hibás.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a CIU 500-at.</li> </ul>

### 7.3.2 A LED1 nem világít

Ok	Elhárítás
Az SW1 beállítása helytelen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Állítsa a kapcsolót a „3” állásra.</li> </ul>

### 7.3.3 A LED2 pirosan villog

Ok	Elhárítás
Nincs belső kommunikáció a modul és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze, hogy a modul megfelelően van-e beépítve a Grundfos termékbe.</li> </ul>
Nincs belső kommunikáció a CIU 500 és a Grundfos termék között.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a kábelcsatlakozást a CIU 500 és a Grundfos termék között.</li> <li>Például győződjön meg arról, hogy az egyes vezetékek megfelelően vannak csatlakoztatva, nem fordítva.</li> <li>Ellenőrizze a tápfeszültség csatlakozását a Grundfos termékhez.</li> </ul>



**7.3.4 A LED2 folyamatosan piros**

<b>Ok</b>	<b>Elhárítás</b>
A modul nem támogatja a csatlakoztatott Grundfos host terméket.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal.</li> </ul>

**7.3.5 A LED1 pirosan villog**

<b>Ok</b>	<b>Elhárítás</b>
A kapcsolat időtúllépés miatt megszakadt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze a PLC és a CIM 500 közötti kapcsolatot és kommunikációt.</li> </ul>

**7.3.6 A LED1 folyamatosan piros**

<b>Ok</b>	<b>Elhárítás</b>
IP-cím ütközés van.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ellenőrizze az IP-cím konfigurációt.</li> </ul>
Az SW1 tiltott helyzetben van.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Győződjön meg arról, hogy az SW1 beállítása „3”.</li> </ul>

**7.3.7 A LED1 egyszerre folyamatosan piros és zöld**

<b>Ok</b>	<b>Elhárítás</b>
Hiba a firmware letöltésében.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Használja a webszervert a firmware újbóli letöltéséhez.</li> </ul>

**További információ**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 A LED2 egyszerre folyamatosan piros és zöld**

<b>Ok</b>	<b>Elhárítás</b>
Memóriahiba.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cserélje ki a modult.</li> </ul>

## 8. Műszaki adatok

### Általános

Alkalmazási réteg	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Átviteli réteg	TCP, UDP
Internet réteg	Internet protokoll V4 (IPv4)
Adatkapcsolati réteg	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet-kábel	Árnyékolt, csavart érpáru kábelek, CAT5, CAT5e vagy CAT6; Auto-crossover érzékelés (auto MDI-X)
Adatátviteli sebesség	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatikus érzékelés)
Ipari Ethernet protokollok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Tápfeszültség	Kizárólag egy CIM-modul számára kijelölt interfészhelyet használjon a Grundfos host termékben.
Min./max. tárolási hőmérséklet	-25-től +70 °C-ig -13-től +158 °F-ig
Min./max. üzemi hőmérséklet	-20-től +70 °C-ig -4-től +158 °F-ig

### PROFINET műszaki adatok

Funkcionalitás PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B megfelelőségi osztálynak megfelelő PROFINET eszköz</li> <li>• Média redundancia protokoll (MRP) kliens</li> <li>• Rendszer redundancia S2</li> <li>• Multicast-szolgáltató és -előfizető</li> </ul>
Minimális ciklusidő PROFINET RT	250 µs
IO-csatlakozások száma vezérlőnként	2 a ciklikus adatokhoz 1 a paraméterkészlethez
IO-adatok maximális száma	1024 bájtt
GSDML verzió	V2.34
Dinamikus IO konfiguráció	Támogatott
Diagnosztika	Támogatott

Adatmodulok maximális száma	85
Őrszem	Kommunikációs őrszem rögzített, 2 másodperces időtűlépéssel. Az eszközprofil vezérlőmoduljában lehet engedélyezni.
Tanúsítvány	Megfelelőség 2024

### Modbus TCP műszaki adatok

IO-csatlakozások száma	8
IO-adatok maximális száma	255 bájtt táviratonként
Funkciókódok támogatva	03 Olvasás tárregiszter 04 Olvasás bemeneti regiszter 06 Írás szimpla regiszter 16 Írás többszörös regiszter
Diagnosztika	Nem
DHCP	Támogatott
Őrszem	Kommunikációs őrszem rögzített, 5 másodperces időtűlépéssel. Az eszközprofil őrszem-regiszterében lehet engedélyezni.
Tanúsítvány	Nem

Az adatbiztonság optimalizálása érdekében a Modbus TCP mobil routerrel történő használata esetén a Grundfos erősen ajánlja, hogy a mobil adatkapcsolat egy privát APN-en alapuljon, statikus IP-vel, és ne legyen hozzáférése a nyilvános internethez.

### BACnet IP műszaki adatok

IO-csatlakozások száma	1
Kommunikáció	Felhasználói datagram protokoll, UDP
IO-adatok maximális száma	1500 bájtt

Támogatott objektumok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analóg bemenet</li> <li>• Analóg kimenet</li> <li>• Analóg érték</li> <li>• Bináris bemenet</li> <li>• Bináris kimenet</li> <li>• Többállapotú bemenet</li> <li>• Többállapotú kimenet</li> <li>• Eszköz</li> </ul>
-----------------------	--

DHCP	Támogatott
Idegen eszköz	Támogatott

Adatmegosztó szolgáltatások	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
-----------------------------	--

Eszközkezelő szolgáltatások	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
-----------------------------	--

Őrszem	Ez egy hálózati őrszem időzítő. Az időtűllépés a CIM 500 weboldalon keresztül konfigurálható.
--------	---

Tanúsítvány	BTL felsorolás 2024
-------------	---------------------

### Ethernet/IP műszaki adatok

Minimális csomagkérési intervallum	15 ms
------------------------------------	-------

I/O-adatok	505 bájtos kimenet 509 bájtos bemenet Maximum 255 bájtt I/O-adatok szerelvényenként
------------	---

IO-csatlakozások száma	10 Az alapértelmezett beállítás a rendelkezésre álló csatlakozóaljzatok függvényében konfigurálható
------------------------	--

Tokozási munkamenetek száma	10 Az alapértelmezett beállítás a rendelkezésre álló csatlakozóaljzatok függvényében konfigurálható
-----------------------------	--

Explicit üzenetkezelési munkamenetek száma	Tokozási munkamenetenként 2 explicit üzenetkezelési munkamenet létezik. Összesen 20 explicit üzenetkezelési munkamenet létezik. Konfigurálható.
--	---

Felhasználó-specifikus elemek	100 elem a csatlakoztatott terméktől függően: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos szivattyú</li> <li>• Grundfos nyomásfokozó egység</li> <li>• Grundfos adagolás.</li> </ul>
-------------------------------	--

Csatlakozások maximális száma	2 explicit üzenetkezelési munkamenet létezik 10 tokozási munkamenettel szorozva. 10 további I/O-csatlakozás van. Összesen 30 csatlakozás van.
-------------------------------	---

Standard elemek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azonosító elem (0x01 osztály)</li> <li>• Üzenet útválasztó (0x02 osztály)</li> <li>• Összeállítás (0x04 osztály), összeállítás: legfeljebb 32</li> <li>• Kapcsolatkezelő (0x06 osztály)</li> <li>• Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Szolgáltatásminőség (QoS) (0x48)</li> <li>• TCP/IP interfész (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
-----------------	--

DHCP	Támogatott
------	------------

Funkcionális hatáskör	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• 2 Ethernet Link támogatása a gyűrű- és lánccapcsolat-topológiák megvalósításához</li> <li>• Device Level Ring (DLR) protokoll (bejelentés alapú gyűrűs csomópont)</li> <li>• Szolgáltatásminőség (QoS)</li> <li>• IPv4 címűtközés-érzékelés (ACD)</li> </ul>
Őrszem	Kommunikációs őrszem rögzített, 5 másodperces időtűlépéssel. Engedélyezhető a CIM 500 weboldalon keresztül.
Tanúsítvány	Megfelelőség 2024

## 11. Visszajelzés a dokumentum minőségéről

Ha visszajelzést szeretne adni erről a dokumentumról, olvassa be a QR-kódot telefonja kamerájával vagy egy QR-kód alkalmazással.



*[Kattintson ide véleményének elküldéséhez](#)*

FEEDBACK92677071

## 9. Üzemen kívül helyezés



### FIGYELMEZTETÉS Kiberbiztonsági veszély

- Töröljön minden információt az üzemen kívül helyezés előtt.
- A forgókapcsolóval állítsa vissza a modult a gyári beállításokra.

## 10. Hulladékkezelés

Ezen termék részeinél vagy a teljes egységénél az alábbi hulladékkezelési szempontok szerint kell eljárni.

1. Vegye igénybe a közületi vagy magán hulladékkezelő vállalatok szolgáltatásait.
2. Ha ez nem lehetséges, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi Grundfos vállalattal vagy szervizzel.



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megóvni a környezetet és az emberek egészségét.

A használati idő végére vonatkozóan lásd:  
[www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

## Italiano (IT) Istruzioni di installazione e funzionamento

Traduzione della versione originale inglese

### Indice

<b>1. Informazioni generali</b> . . . . .	<b>205</b>
1.1 Indicazioni di pericolo . . . . .	205
1.2 Note . . . . .	205
<b>2. Abbreviazioni</b> . . . . .	<b>206</b>
<b>3. Descrizione del prodotto</b> . . . . .	<b>206</b>
3.1 Uso previsto . . . . .	206
3.2 Applicazioni . . . . .	206
3.3 Panoramica del prodotto . . . . .	207
<b>4. Installazione</b> . . . . .	<b>207</b>
4.1 Sicurezza . . . . .	207
4.2 Collegamento del cavo Ethernet . . . . .	208
4.3 Selezione del protocollo Ethernet industriale . . . . .	209
4.4 Impostazione degli indirizzi IP . . . . .	209
4.5 Connessione al server web . . . . .	210
<b>5. LED di stato</b> . . . . .	<b>210</b>
<b>6. LED di attività dati e collegamento</b> . . . . .	<b>213</b>
<b>7. Identificazione guasti</b> . . . . .	<b>213</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	213
7.2 Modbus TCP o BACnet IP . . . . .	215
7.3 Ethernet/IP . . . . .	216
<b>8. Dati tecnici</b> . . . . .	<b>218</b>
<b>9. Smantellamento</b> . . . . .	<b>220</b>
<b>10. Smaltimento del prodotto</b> . . . . .	<b>220</b>
<b>11. Feedback qualità documento</b> . . . . .	<b>220</b>

## 1. Informazioni generali



Leggere questo documento prima di installare il prodotto. L'installazione e il funzionamento devono essere conformi alle normative locali vigenti e ai codici di buona pratica.

### 1.1 Indicazioni di pericolo

I simboli e le indicazioni di pericolo riportati di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



#### PERICOLO

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, comporta la morte o gravi lesioni personali.



#### AVVERTENZA

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare la morte o gravi lesioni personali.



#### ATTENZIONE

Indica una situazione pericolosa la quale, se non evitata, potrebbe comportare lesioni personali di lieve o moderata entità.

Le indicazioni di pericolo sono strutturate come segue:



#### TERMINE DI SEGNALAZIONE

##### Descrizione del pericolo

Conseguenza della mancata osservanza dell'avvertenza

- Azione per evitare il pericolo.

### 1.2 Note

I simboli e le note di seguito possono essere visualizzati nelle istruzioni di installazione e funzionamento di Grundfos, nelle istruzioni di sicurezza e nelle istruzioni di servizio.



Osservare queste istruzioni per i prodotti antideflagranti.



Un cerchio blu o grigio con un simbolo grafico bianco indica che deve essere intrapresa un'azione.



Un cerchio rosso o grigio con una barra diagonale, possibilmente con un simbolo grafico nero, indica che non deve essere intrapresa un'azione o deve essere arrestata.



La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare danni alle apparecchiature o funzionamento irregolare.



Suggerimenti e consigli per agevolare il lavoro.

## 2. Abbreviazioni

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: traduce gli indirizzi IP in indirizzi MAC
CAT5	Tipo di cavo Ethernet con quattro cavi a doppiini intrecciati
CAT5e	Cavo CAT5 ottimizzato per migliori prestazioni
CAT6	Cavo Ethernet a prestazioni estremamente elevate compatibile con CAT5 e CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module
CIU XXX	Communication Interface Unit XXX che indica quale interfaccia CIM è montata nell'unità
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: utilizzato per configurare i dispositivi di rete in modo che possano comunicare tramite una rete IP
DNS	Domain Name System: utilizzato per risolvere i nomi host in indirizzi IP
E-box XXX	Extension Box: utilizzato come interfaccia di comunicazione tra una pompa dosatrice Grundfos DDA (piccola) e un fieldbus; XXX che indica quale interfaccia CIM è montata nell'unità
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: protocollo fieldbus appartenente a Grundfos
GND	Terra
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: il protocollo comunemente utilizzato per navigare nel World Wide Web
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
LED	LED
MAC	Media Access Control: indirizzo univoco per una parte di hardware
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Tensione di protezione extra-bassa
Ping	Packet Internet Groper: una utilità software che verifica la connettività tra due host TCP/IP
PLC	Programmable Logic Controller

RJ45	Jack registrato N. 45, denominato anche tipo di connettore modulare 8P8C, che collega quattro cavi a doppiino intrecciato, il tipo di connettore Ethernet più comune
PELV	Tensione di protezione extra-bassa
TCP	Transmission Control Protocol: protocollo per comunicazione Internet e comunicazione Ethernet industriale
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: l'indirizzo IP utilizzato per la connessione a un server
VPN	Reti private virtuali

## 3. Descrizione del prodotto

### 3.1 Uso previsto

Il modulo Ethernet CIM 500 consente la trasmissione dei dati tra una rete Ethernet industriale e un prodotto Grundfos.

Il modulo supporta diversi protocolli Ethernet industriali e si inserisce nel prodotto con cui comunicare o in un CIU 90x per formare un gruppo CIU 50x. La configurazione viene effettuata tramite server web integrato, utilizzando un browser web standard su un PC.

### 3.2 Applicazioni

Il modulo Ethernet CIM 500 consente la trasmissione dei dati tra una rete Ethernet industriale con un prodotto Grundfos e SCADA, sistema PLC o BMS.

Il modulo supporta diversi protocolli Ethernet industriali, quali Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP o Ethernet/IP.

È possibile scaricare il profilo funzionale specifico per il prodotto in questione da Grundfos Product Center.

#### AVVERTIMENTO

##### Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

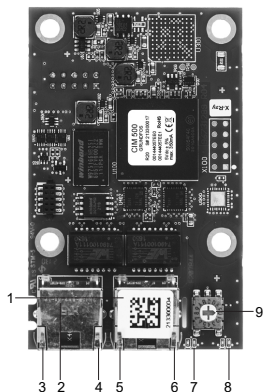


- Per istruzioni dettagliate di montaggio e retrofit del modulo CIM sulle pompe, fare riferimento alle istruzioni di installazione e funzionamento del prodotto host Grundfos per la guida sui singoli tipi di pompa.

#### Informazioni correlate

[4.3 Selezione del protocollo Ethernet industriale](#)

### 3.3 Panoramica del prodotto



TM081364

Modulo Ethernet del CIM 500

Pos.	Designazione	Descrizione
1	ETH1	Connettore RJ45 Ethernet industriale 1
2	ETH2	Connettore RJ45 Ethernet industriale 2
3	DATA1	LED di attività dati per connettore RJ45 1
4	LINK1	LED di collegamento per connettore RJ45 1
5	DATA2	LED di attività dati per connettore RJ45 2
6	LINK2	LED di collegamento per connettore RJ45 2
7	LED1	LED di stato rosso e verde per il protocollo Ethernet selezionato
8	LED2	LED di stato rosso e verde per la comunicazione interna tra il CIM 500 ed il prodotto Grundfos
9	SW1	Interruttore a rotazione per la selezione del protocollo Ethernet industriale

### 4. Installazione

#### AVVERTIMENTO

##### Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali



- Prima di iniziare a lavorare sul prodotto, disinserire l'alimentazione elettrica del prodotto host. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa venire accidentalmente ripristinata.
- Collegare il modulo CIM solo a un prodotto host Grundfos con un'interfaccia CIM dedicata.
- L'installazione deve essere eseguita da esperti autorizzati e qualificati.



QR090462331

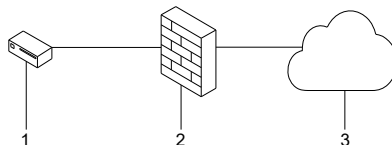
Codice QR per la guida rapida CIU

#### 4.1 Sicurezza

I prodotti Grundfos collegati devono essere protetti da un firewall o connessi a una rete privata. Se non sono installati un firewall o una rete privata, il prodotto host Grundfos potrebbe essere soggetto a rischi di sicurezza informatica e diventare vulnerabile ad attacchi o a rischi.

##### 4.1.1 CIM 500

Il CIM 500 è un dispositivo tradizionale connesso in rete e deve essere posizionato su una rete privata protetta da un firewall. Non deve essere connesso direttamente a Internet. Inoltre, nessuna porta TCP/IP deve essere inoltrata al prodotto. Se è necessario l'accesso remoto al dispositivo, è necessario utilizzare tecnologie quali reti private virtuali (VPN) per garantire una connessione protetta. Rivolgersi ad uno specialista di infrastrutture IT per creare una soluzione simile.



TM074226

Connettività protetta per CIM 500

Pos.	Descrizione
1	Dispositivo Grundfos

Pos.	Descrizione
2	Firewall
3	Internet

#### 4.2 Collegamento del cavo Ethernet

Utilizzare spine RJ45 e un cavo Ethernet. Collegare la schermatura del cavo ad una terra di protezione ad entrambe le estremità, ove applicabile.

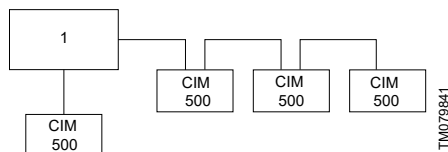


È importante collegare la schermatura del cavo alla terra di protezione tramite il morsetto di terra o il connettore.

#### Lunghezza massima del cavo

Velocità [Mbit/s]	Tipo di cavo	Lunghezza max. del cavo [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Il CIM 500 è progettato per una installazione di rete flessibile. Lo switch a due porte integrato consente il collegamento a margherita tra prodotti senza switch Ethernet supplementari. L'ultimo prodotto del collegamento a margherita è collegato solo ad una delle porte Ethernet. Ogni porta Ethernet dispone del proprio indirizzo MAC e il CIM 500 ha uno switch integrato, il che significa che il cavo può percorrere altri 100 metri ogni volta che passa un modulo CIM 500.

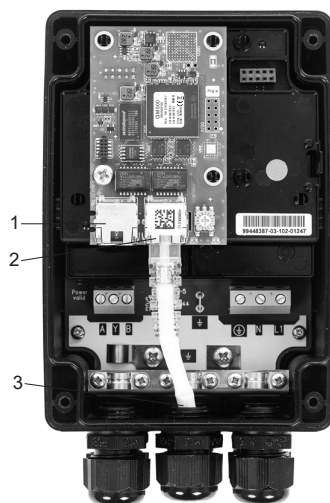


*Esempio di rete Ethernet industriale*

Pos.	Descrizione
1	Switch Ethernet



Se un dispositivo in un collegamento a catena Ethernet perde potenza, si interrompe la comunicazione con tutti i dispositivi successivi.



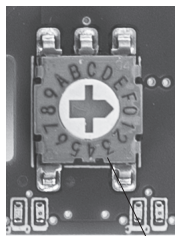
*Esempio di connessione Ethernet*

Pos.	Descrizione
1	Connettore RJ45 Ethernet industriale 1
2	Connettore RJ45 Ethernet industriale 2
3	Morsetto di terra/GND



### 4.3 Selezione del protocollo Ethernet industriale

Il modulo dispone di un interruttore a rotazione per la selezione del protocollo Ethernet industriale. Vedi figura seguente.



TM081367

Selezione del protocollo Ethernet industriale

Pos.	Descrizione
0	PROFINET IO, impostazione predefinita
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Riservato
4...E	LED1 sarà sempre rosso per indicare una configurazione non valida.
	Ripristino delle impostazioni di fabbrica:
	1. Portare l'interruttore a rotazione in questa posizione.
	2. Il LED1 inizia a lampeggiare in rosso e verde per 20 secondi per indicare che sta per avvenire il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
F	3. Dopo 20 secondi, il LED1 cessa di lampeggiare e viene avviato il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
	4. Quando i LED1 e LED2 si spengono, il ripristino è completato. L'interruttore a rotazione può essere spostato in un'altra posizione.



Se la posizione dell'interruttore a rotazione viene modificata all'accensione del modulo, il modulo si riavvia e utilizza il protocollo associato alla nuova posizione.

### 4.4 Impostazione degli indirizzi IP

Il modulo dispone di indirizzo IP del server web fisso. Tramite il server web, questo indirizzo può essere modificato in un altro valore fisso oppure è possibile selezionare un server DHCP.

Impostazioni IP predefinite utilizzate dal server web	Indirizzo IP: 192.168.1.100 Subnet mask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Impostazioni del nome del dispositivo e IP per PROFINET IO	Il nome del dispositivo viene configurato dal server web o dallo strumento di configurazione PROFINET IO. L'indirizzo IP viene automaticamente assegnato dal PLC. Questo indirizzo IP PROFINET assegnato deve essere diverso dall'indirizzo IP del server web.
Impostazioni IP per Modbus TCP	Può essere assegnato un valore fisso tramite il server web oppure può utilizzare un server DHCP. Questo indirizzo Modbus TCP assegnato deve essere diverso dall'indirizzo IP del server web.
Impostazioni IP per BACnet IP	Può essere assegnato un valore fisso tramite il server web oppure può utilizzare un server DHCP. BACnet IP e server web condividono lo stesso indirizzo IP.
Impostazioni IP per EtherNet/IP	Può essere assegnato un valore fisso tramite il server web oppure può utilizzare un server DHCP. Questo indirizzo EtherNet/IP assegnato deve essere diverso dall'indirizzo IP del server web.

## 4.5 Connessione al server web

Il server web integrato consente di configurare il modulo. Per stabilire una connessione da un PC a un CIM 500, procedere come segue:

1. Collegare il PC al modulo utilizzando un cavo Ethernet. Vedere figura seguente.
2. Configurare la porta Ethernet del PC sulla stessa sottorete del CIM 500, ad esempio 192.168.1.101, e la subnet mask su 255.255.255.0. Vedere sezione sulle impostazioni di rete nell'appendice.
3. Aprire un browser Internet standard e digitare 192.168.1.100 nel campo dell'URL.
4. Il browser mostra uno o più avvisi di sicurezza a seconda del browser utilizzato. Ignorarli e procedere fino a visualizzare il menu principale della home page del CIM 500.
5. Accedere al server web del CIM 500:

Nome utente	Predefinito: admin
Password	Predefinito: Grundfos



La prima volta che si accede, è necessario impostare una password univoca. Solo un ripristino delle impostazioni di fabbrica del CIM 500 può ripristinare la password su Grundfos.



TM056436

*CIM 500 collegato al PC tramite cavo Ethernet*

### Informazioni correlate

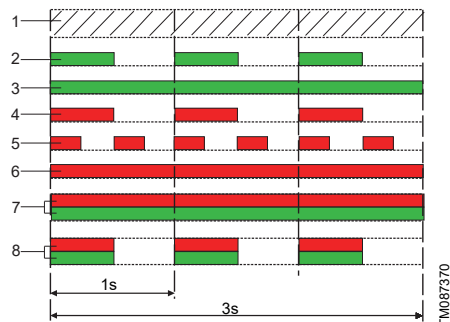
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED di stato

Il modulo dispone di due LED di stato:

- LED1: LED di stato rosso e verde per comunicazione Ethernet, LED fieldbus.
- LED2: LED di stato rosso e verde per la comunicazione tra il modulo e il prodotto Grundfos, LED GENI.

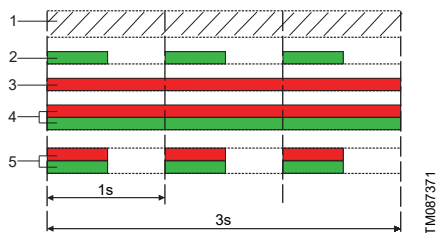
### LED1, PROFINET IO



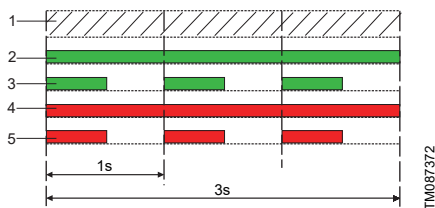
Pos.	Stato	Descrizione
1	OFF	Il modulo è spento.
2	Verde intermittente	Funzione wink: Il LED1 lampeggia 10 volte quando viene attivato dal master PROFINET.
3	Verde fisso	Il modulo è in modalità di scambio dati ciclico.
4	Rosso lampeggiante (3 Hz, ciclo di funzionamento 50%)	Configurazione PROFINET IO errata o mancante. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, PROFINET IO.
5	Rosso lampeggiante (0,3 Hz, ciclo di funzionamento 10%)	Il nome del dispositivo e le impostazioni di rete sono configurati, ma la connessione al master è andata persa. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, PROFINET IO.

Pos.	Stato	Descrizione
6	Rosso fisso	Il prodotto non è supportato. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, PROFINET IO.
7	Rosso e verde fisso	Errore di download del firmware. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, PROFINET IO.
8	Rosso e verde lampeggiante	Il modulo viene ripristinato alle impostazioni di fabbrica. Dopo 20 secondi, il CIM 500 si riavvia.

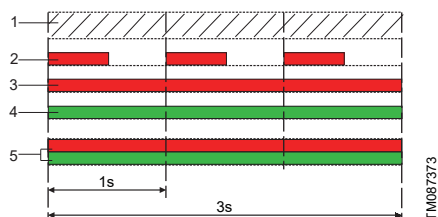
## LED1, Modbus TCP e BACnet IP



Pos.	Stato	Descrizione
1	Off	Nessuna comunicazione Modbus o BACnet oppure il monitor è spento.
2	Verde intermittente	Comunicazione Modbus o BACnet attiva.
3	Rosso fisso	Errore di configurazione del modulo. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, Modbus TCP o BACnet IP.
4	Rosso e verde fisso	Errore di download del firmware. Vedi sezione sulla ricerca dei guasti, Modbus TCP o BACnet IP.
5	Rosso e verde lampeggiante	Il modulo viene ripristinato alle impostazioni di fabbrica. Dopo 20 secondi, il CIM 500 si riavvia.

**LED1, Ethernet/IP**

Pos.	Stato	Descrizione
1	Off	Il collegamento Ethernet non è attivo.
2	Verde fisso	Il collegamento Ethernet è attivo, connessione stabilita.
3	Verde intermittente	Il collegamento Ethernet è attivo, nessuna connessione stabilita.
4	Rosso fisso	Il collegamento Ethernet è attivo, rilevamento conflitto di indirizzi IP.
5	Rosso lampeggiante	Il collegamento Ethernet è attivo, timeout di tutte le connessioni.

**LED2, tutti i fieldbus**

Pos.	Stato	Descrizione
1	OFF	Il modulo è spento.
2	Rosso lampeggiante	Nessuna comunicazione interna tra il CIM 500 e il prodotto Grundfos.
3	Rosso fisso	Il modulo non supporta il prodotto Grundfos collegato.
4	Verde fisso	La comunicazione interna tra il modulo e il prodotto Grundfos è regolare.
5	Rosso e verde fisso	Errore di memoria.



Durante l'avviamento, vi potrà essere un ritardo di cinque secondi al massimo prima che lo stato dei LED1 e LED2 venga aggiornato.

**Informazioni correlate**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP o BACnet IP](#)

## 6. LED di attività dati e collegamento

Il modulo dispone di due LED di connettività correlati a ciascun connettore RJ45.

### DATA1 e DATA2

Questi LED gialli indicano la velocità della connessione dati.

Stato	Descrizione
Off	La velocità di connessione RJ45 è di 10 Mbit/s o non vi è alcun collegamento.
On	La velocità di connessione RJ45 è di 100 Mbit/s.

### LINK1 e LINK2

Questi LED verdi indicano se il cavo Ethernet è collegato correttamente al connettore RJ45 in questione.

Stato	Descrizione
Off	Nessuna connessione sul connettore RJ45.
On	Nessuna connessione sul connettore RJ45 senza traffico dati.
Lampeggi ante	Nessuna connessione sul connettore RJ45 con traffico dati.

### Informazioni correlate

[3.3 Panoramica del prodotto](#)

#### 7.1.1 Entrambi i LED rimangono spenti

Entrambi i LED rimangono spenti quando si collega l'alimentazione elettrica.

Causa	Rimedio
Il modulo non è stato montato correttamente nel prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il modulo sia montato e collegato correttamente.</li> </ul>
Il modulo è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>
La CIU 500 è difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire la CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED1 spento

Causa	Rimedio
SW1 non è impostato correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostare l'interruttore su "0".</li> </ul>

#### 7.1.3 LED2 lampeggiante in rosso

Causa	Rimedio
Nessuna comunicazione interna tra il modulo e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il modulo sia montato correttamente nel prodotto Grundfos.</li> </ul>
Nessuna comunicazione interna tra la CIU 500 e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cavo tra il prodotto Grundfos e la CIU 500.</li> </ul>

## 7. Identificazione guasti

### AVVERTIMENTO

#### Scossa elettrica

Morte o gravi lesioni personali

- Prima di iniziare a lavorare sul prodotto, disinserire l'alimentazione. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica non possa essere ripristinata accidentalmente.
- Il prodotto non è progettato per essere sottoposto a manutenzione. Se il prodotto è difettoso, deve essere sostituito. Contattare Grundfos prima di sostituire il prodotto.



### 7.1 PROFINET IO

È possibile rilevare eventuali guasti di un modulo osservando i due LED di stato.

Il prerequisito è che il CIM 500 sia montato su un prodotto Grundfos o il CIM 500 sia montato su una unità CIU 900 (questo gruppo è denominato CIU 500).



Assicurarsi che SW1 sia in posizione "0" per selezionare PROFINET.

Causa	Rimedio
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che i singoli conduttori siano stati collegati correttamente e, ad esempio, non invertiti.</li> <li>Controllare la fonte di alimentazione del prodotto Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 rosso fisso

Causa	Rimedio
Il modulo non supporta il prodotto host Grundfos collegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il punto Grundfos più vicino.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 rosso fisso

Causa	Rimedio
Il modulo non supporta il prodotto Grundfos collegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il punto Grundfos più vicino.</li> </ul>
SW1 in posizione non valida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostare l'interruttore su "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 lampeggiante in rosso, 3 Hz

Causa	Rimedio
Errore nella configurazione PROFINET IO del modulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riavviare il CIM 500. Utilizzare il pulsante RESTART sul server web o spegnere e riaccendere il prodotto. Vedere sezione sulla configurazione PROFINET IO.</li> <li>Assicurarsi che la configurazione dell'indirizzo IP di PROFINET IO sia corretta. Controllare il nome del dispositivo nel CIM 500 e nel master PROFINET IO.</li> <li>Verificare l'utilizzo del file GSD corretto.</li> </ul>

#### Informazioni correlate

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 lampeggiante in rosso, 0,3 Hz

Causa	Rimedio
Connessione a master persa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare i cavi.</li> <li>Assicurarsi che il master sia funzionante.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 rosso e verde fisso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di download del firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il server web per scaricare di nuovo il firmware.</li> </ul>

#### Informazioni correlate

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 rosso è verde e sempre acceso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP o BACnet IP

È possibile rilevare eventuali guasti di un modulo osservando i due LED di stato.

Il prerequisito è che il CIM 500 sia montato su un prodotto Grundfos o il CIM 500 sia montato su una unità CIU 900 (questo gruppo è denominato CIU 500).



Assicurarsi che SW1 sia in posizione "1" se si deve selezionare Modbus o in posizione "2" se si deve selezionare BACnet.

### 7.2.1 Entrambi i LED rimangono spenti

Entrambi i LED rimangono spenti quando si collega l'alimentazione elettrica.

Causa	Rimedio
Il modulo non è stato montato correttamente nel prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il modulo sia montato e collegato correttamente.</li> </ul>
Il modulo è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>
La CIU 500 è difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire la CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 lampeggiante in rosso

Causa	Rimedio
Nessuna comunicazione interna tra il modulo e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il modulo sia montato correttamente nel prodotto Grundfos.</li> </ul>
Nessuna comunicazione interna tra la CIU 500 e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cavo tra il prodotto Grundfos e la CIU 500.</li> <li>Assicurarsi che i singoli conduttori siano stati collegati correttamente e, ad esempio, non invertiti.</li> <li>Controllare la fonte di alimentazione del prodotto Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 rosso fisso

Causa	Rimedio
Il modulo non supporta il prodotto host Grundfos collegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il punto Grundfos più vicino.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 rosso fisso

Causa	Rimedio
Errore nella configurazione Modbus del modulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che SW1 sia in posizione "1".</li> <li>Controllare che la configurazione dell'indirizzo IP di Modbus sia corretta.</li> </ul>
Errore nella configurazione BACnet del modulo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che SW1 sia in posizione "2".</li> <li>Assicurarsi che la configurazione dell'indirizzo IP di BACnet e del numero di porta UDP sia corretta.</li> </ul>

### Informazioni correlate

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 rosso e verde fisso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di download del firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il server web per scaricare di nuovo il firmware.</li> </ul>

#### Informazioni correlate

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 rosso è verde e sempre acceso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

È possibile rilevare eventuali guasti di un modulo osservando i due LED di stato.

Il prerequisito è che il CIM 500 sia montato su un prodotto Grundfos o il CIM 500 sia montato su una unità CIU 900 (questo gruppo è denominato CIU 500).



Assicurarsi che SW1 sia in posizione "3".

### 7.3.1 Entrambi i LED rimangono spenti

Entrambi i LED rimangono spenti quando si collega l'alimentazione elettrica.

Causa	Rimedio
Il modulo non è stato montato correttamente nel prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che il modulo sia montato e collegato correttamente.</li> </ul>
Il modulo è difettoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>
La CIU 500 è difettosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire la CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 spento

Causa	Rimedio
SW1 non è impostato correttamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impostare l'interruttore su "3".</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 lampeggiante in rosso

Causa	Rimedio
Nessuna comunicazione interna tra il modulo e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare che il modulo sia montato correttamente nel prodotto Grundfos.</li> </ul>
Nessuna comunicazione interna tra la CIU 500 e il prodotto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare il collegamento del cavo tra il prodotto Grundfos e la CIU 500.</li> <li>Assicurarsi che i singoli conduttori siano stati collegati correttamente e, ad esempio, non invertiti.</li> <li>Controllare la fonte di alimentazione del prodotto Grundfos.</li> </ul>



### 7.3.4 LED2 rosso fisso

Causa	Rimedio
Il modulo non supporta il prodotto host Grundfos collegato.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contattare il punto Grundfos più vicino.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 lampeggiante in rosso

Causa	Rimedio
Timeout di connessione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificare la connessione e la comunicazione tra PLC e CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 rosso fisso

Causa	Rimedio
Conflitto di indirizzi IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la configurazione dell'indirizzo IP.</li> </ul>
SW1 in posizione non valida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi che SW1 sia in posizione "3".</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 rosso e verde fisso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di download del firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare il server web per scaricare di nuovo il firmware.</li> </ul>

### Informazioni correlate

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 rosso è verde e sempre acceso contemporaneamente

Causa	Rimedio
Errore di memoria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire il modulo.</li> </ul>

## 8. Dati tecnici

### Generalità

Livello applicazione	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Livello di trasporto	TCP, UDP
Livello Internet	Protocollo Internet V4 (IPv4)
Livello di collegamento	ARP, MAC, Ethernet
Cavo Ethernet	Cavi schermati a coppie intrecciate, CAT5, CAT5e o CAT6; rilevamento crossover automatico (MDI-X automatico)
Velocità di trasmissione	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (rilevamento automatico)
Protocolli Ethernet industriali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Tensione di alimentazione	Utilizzare solo uno slot di interfaccia dedicato per un modulo CIM nel prodotto host Grundfos.
Temperatura di stoccaggio min/max	Da -25 a +70°C Da -13 a +158°F
Temperatura di funzionamento min/max	Da -20 a +70°C Da -4 a +158°F

### Specifiche tecniche PROFINET

Funzionalità PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo PROFINET conforme alla Classe di conformità B</li> <li>• Client MRP (Media Redundancy Protocol)</li> <li>• Ridondanza di sistema S2</li> <li>• Provider e utente Multicast</li> </ul>
Tempo minimo di funzionamento PROFINET RT	250 µs
Numero di connessioni IO per controller	2 per dati ciclici 1 per set di parametri
Numero max. di dati IO	1024 byte
Versione GSDML	V2.34
Configurazione IO dinamico	Supportato
Diagnostica	Supportato

Numero max. di moduli dati	85
Watchdog	È un watchdog di comunicazione con timeout di 2 secondi fisso. Può essere abilitato tramite il modulo di controllo nel profilo del dispositivo.
Certificato	Conformità 2024

### Specifiche tecniche di Modbus TCP

Numero di connessioni socket IO	8
Numero max. di dati IO	255 byte per segnale
Codici funzione supportati	03 Lettura di registri di controllo 04 Lettura di registri di ingresso 06 Scrittura singoli registri 16 Scrittura multipli registri
Diagnostica	No
DHCP	Supportato
Watchdog	È un watchdog di comunicazione con timeout di 5 secondi fisso. Può essere abilitato tramite il registro watchdog nel profilo del dispositivo.
Certificato	No

Per ottimizzare la sicurezza dei dati quando si utilizza Modbus TCP tramite un router cellulare, Grundfos raccomanda vivamente che la connessione dati cellulare sia basata su un APN privato con IP statico e senza accesso a Internet pubblico.

### Specifiche tecniche di BACnet IP

Numero di connessioni socket IO	1
Comunicazione	User Datagram Protocol, UDP
Numero max. di dati IO	1500 byte
Oggetti supportati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresso analogico</li> <li>• Uscita analogica</li> <li>• Valore analogico</li> <li>• Ingresso binario</li> <li>• Uscita binaria</li> <li>• Ingresso multistato</li> <li>• Uscita multistato</li> <li>• Dispositivo</li> </ul>

DHCP	Supportato
Dispositivo esterno	Supportato
Servizi di condivisione dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Servizi di gestione dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	È un timer watchdog di rete. Timeout configurabile tramite la pagina web del CIM 500.
Certificato	Elenco BTL 2024

#### Specifiche tecniche di Ethernet/IP

Intervallo minimo pacchetto richiesto	15 ms
Dati I/O	Uscita 505 byte Ingresso 509 byte Max. dati I/O 255 byte per gruppo
Numero di connessioni IO	10 L'impostazione predefinita è configurabile in base alle risorse socket disponibili
Numero di sessioni di incapsulamento	10 L'impostazione predefinita è configurabile in base alle risorse socket disponibili
Numero di connessioni di messaggistica esplicite	Sono disponibili 2 connessioni di messaggistica esplicite per sessione di incapsulamento. Sono disponibili 20 connessioni di messaggistica esplicite in totale. È configurabile.

Oggetti specifici dell'utente	Itis Object 100, a seconda del prodotto connesso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa Grundfos</li> <li>• Gruppo di alimentazione idrica Grundfos</li> <li>• Dosaggio Grundfos.</li> </ul>
Numero max. di connessioni	Sono disponibili 2 connessioni di messaggistica esplicite moltiplicate per 10 sessioni di incapsulamento. Sono disponibili altre 10 connessioni I/O. Sono disponibili 30 connessioni in totale.
Oggetti standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oggetto Identity (classe 0x01)</li> <li>• Oggetto Message Router (classe 0x02)</li> <li>• Oggetto Assembly (classe 0x04), gruppo: fino a 32</li> <li>• Oggetto Connection Manager (classe 0x06)</li> <li>• Oggetto Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Oggetto Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Oggetto TCP/IP Interface (0xF5)</li> <li>• Oggetto Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Supportato

Ambito funzionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adattatore</li> <li>• Supporto di 2 oggetti Ethernet Link per l'implementazione di topologie ad anello e collegamento a margherita</li> <li>• Protocollo Device Level Ring (DLR) (nodo anello basato su annuncio)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	È un watchdog di comunicazione con timeout di 5 secondi fisso. Può essere abilitato tramite la pagina web del CIM 500.
Certificato	Conformità 2024

## 9. Smantellamento

### AVVERTIMENTO

#### Pericolo per la sicurezza informatica



- Eliminare tutte le informazioni prima dello smantellamento.
- Utilizzare l'interruttore rotante per ripristinare le impostazioni di fabbrica del modulo.

## 10. Smaltimento del prodotto

Questo prodotto o questi componenti devono essere smaltiti nel pieno rispetto dell'ambiente.

1. Usare i servizi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.



Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Quando un prodotto contrassegnato con questo simbolo raggiunge la fine della vita utile, consegnarlo presso un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento. La raccolta differenziata ed il riciclo di tali prodotti consentono di tutelare la salute umana e l'ambiente.

Vedi anche le informazioni fine vita di ciclo utile sul sito [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Feedback qualità documento

Per fornire feedback su questo documento, scansiona il codice QR utilizzando la fotocamera del telefono o un'app per codici QR.



[Clicca qui per inviare il tuo feedback](#)

## Lietuviškai (LT) Įrengimo ir naudojimo instrukcija

Originalios angliškos versijos vertimas

### Turinys

<b>1.</b>	<b>Bendra informacija</b> . . . . .	<b>221</b>
1.1	Pavojaus teiginiai . . . . .	221
1.2	Pastabos . . . . .	221
<b>2.</b>	<b>Abreviatūros</b> . . . . .	<b>222</b>
<b>3.</b>	<b>Supažindinimas su produktu</b> . . . . .	<b>222</b>
3.1	Paskirtis . . . . .	222
3.2	Naudojimo sritys . . . . .	222
3.3	Produkto apžvalga . . . . .	223
<b>4.</b>	<b>Įrengimas</b> . . . . .	<b>223</b>
4.1	Saugumas . . . . .	223
4.2	„Ethernet“ kabelio prijungimas . . . . .	224
4.3	Pramoninio „Ethernet“ protokolo pasirinkimas . . . . .	225
4.4	IP adresų nustatymas . . . . .	225
4.5	Prisijungimas prie žiniatinklio serverio . . . . .	226
<b>5.</b>	<b>Būsenos indikatoriai</b> . . . . .	<b>226</b>
<b>6.</b>	<b>Duomenų perdavimo ir ryšio LED indikatoriai</b> . . . . .	<b>229</b>
<b>7.</b>	<b>Sutrikimų diagnostika</b> . . . . .	<b>229</b>
7.1	PROFINET IO . . . . .	229
7.2	„Modbus TCP“ arba „BACnet IP“ . . . . .	231
7.3	Ethernet/IP . . . . .	232
<b>8.</b>	<b>Techniniai duomenys</b> . . . . .	<b>234</b>
<b>9.</b>	<b>Eksploatavimo nutraukimas</b> . . . . .	<b>236</b>
<b>10.</b>	<b>Produkto utilizavimas</b> . . . . .	<b>236</b>
<b>11.</b>	<b>Dokumento kokybės atsiliepimas</b> . . . . .	<b>236</b>

## 1. Bendra informacija



Prieš įrengdami produktą perskaitykite šį dokumentą. Produkto įrengimo ir naudojimo metu reikia laikytis vietinių reikalavimų ir visuotinai priimtų geros praktikos taisyklių.

### 1.1 Pavojaus teiginiai

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pavojaus teiginiai.



#### PAVOJUS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės bus mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



#### ĮSPĖJIMAS

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti mirtis arba sunkus kūno sužalojimas.



#### DĖMESIO

Nurodo pavojingą situaciją, kurios neišvengus, pasekmės gali būti lengvas arba vidutinis kūno sužalojimas.

Pavojaus teiginių struktūra yra tokia:



#### SIGNALINIS ŽODIS

##### Pavojaus aprašymas

- Įspėjimo ignoravimo pasekmės
- Pavojaus išvengimo veiksmai

### 1.2 Pastabos

„Grundfos“ įrengimo ir naudojimo instrukcijose, saugos instrukcijose ir serviso instrukcijose gali būti pateikti toliau nurodyti simboliai ir pastabos.



Šių nurodymų būtina laikytis sprogiai aplinkai skirtų produktų atveju.



Mėlynas arba pilkas skritulys su baltu simboliu nurodo, kad reikia atlikti veiksmą.



Raudonas arba pilkas apskritimas su įstrižu brūkšniu, gali būti su juodu simboliu, nurodo, kad veiksmo negalima atlikti arba jį reikia nutraukti.



Jei šių nurodymų nesilaikoma, pasekmės gali būti blogas įrangos veikimas arba gedimas.



Patarimai, kaip atlikti darbą lengviau.

## 2. Abreviatūros

APDU	Application Protocol Data Unit (programos protokolo duomenų vienetas)
ARP	Address Resolution Protocol (adreso priskyrimo protokolas): konvertuoja IP adresus į MAC adresus
CAT5	„Ethernet“ kabelio tipas su keturiais vytos poros kabeliais
CAT5e	Patobulintas CAT5 kabelis su geresniais parametrais
CAT6	Labai gerų parametru „Ethernet“ kabelis, suderinamas su CAT5 ir CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module (ryšio sąsajos modulis)
CIU XXX	Communication Interface Unit (ryšio sąsajos įrenginys): XXX nurodo, kuri CIM sąsaja yra sumontuota įrenginyje
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (dinaminis tinklo įrenginio konfigūravimo protokolas): naudojamas konfigūruoti tinklo įrenginius taip, kad jie galėtų palaikyti ryšį per IP tinklą
DNS	naudojama įrenginių vardams priskirti IP adresus
E-box XXX	Išplėtimo dėžutė: naudojama kaip ryšio sąsaja tarp „Grundfos“ DDA dozavimo siurblio (mažo) ir pramoninio tinklo; XXX nurodo, kuri CIM sąsaja yra sumontuota
GENIpro	„Grundfos“ elektronikos tinklo ryšio protokolas: „Grundfos“ patentuotas pramoninio tinklo protokolas
GND	Žemė
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (hiperteksto perdavimo protokolas): protokolas, paprastai naudojamas naršyti žiniatinklyje
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (interneto numerių skyrimo tarnyba)
IP	Internet Protocol (interneto protokolas)
LED	Light-emitting diode (šviesos diodas)
MAC	Media Access Control (terpės prieigos kontrolė): unikalus aparatinės įrangos adresas
MDI	Medium Dependent Interface (nuo terpės priklausanti sąsaja)
PELV	Protective Extra-Low Voltage (apsaugota labai žema įtampa)

Ping	Packet Internet Groper (ryšio užklausa): programinė įranga, kuri patikrina ryšį tarp dviejų TCP/IP įrenginių
PLC	Programmable Logic Controller (programuojamas loginis valdiklis)
RJ45	Registruotas lizdas #45, dar vadinamas 8P8C modulinio tipo jungtimi, jungiantis keturių vytų porų kabelius, labiausiai paplitęs „Ethernet“ jungties tipas
PELV	Protective Extra-Low Voltage (apsaugota labai žema įtampa)
TCP	Transmission Control Protocol (duomenų perdavimo valdymo protokolas): interneto ryšio ir pramoninio „Ethernet“ ryšio protokolas
UDP	User Datagram Protocol (vartotojo datagramos protokolas)
URL	Uniform Resource Locator (universalusis ištekliaus adresas): IP adresas, naudojamas prisijungti prie serverio
VPN	Virtual Private Networks (virtualūs privatus tinklai)

## 3. Supažindinimas su produktu

### 3.1 Paskirtis

„CIM 500 Ethernet“ modulis leidžia perduoti duomenis tarp pramoninio „Ethernet“ tinklo ir „Grundfos“ produkto.

Modulis palaiko įvairius pramoninius „Ethernet“ protokolus ir turi būti įmontuotas į produktą, su kuriuo turi būti palaikomas ryšys, arba į CIU 90x, taip sudarant CIU 50x įrenginį. Konfigūravimas atliekamas per integruotą žiniatinklio serverį, naudojant standartinę kompiuterio interneto naršyklę.

### 3.2 Naudojimo sritys

„CIM 500 Ethernet“ modulis leidžia perduoti duomenis tarp pramoninio „Ethernet“ tinklo su „Grundfos“ produktu ir SCADA, PLC sistemos arba pastato valdymo sistemos.

Modulis palaiko įvairius pramoninius „Ethernet“ protokolus – „Modbus TCP“, PROFINET IO, „BACnet IP“ ir „Ethernet/IP“.

Reikiamą funkcinį profilį konkrečiam produktui galima atsisųsti iš „Grundfos“ produktų centro.

### ĮSPĖJIMAS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas

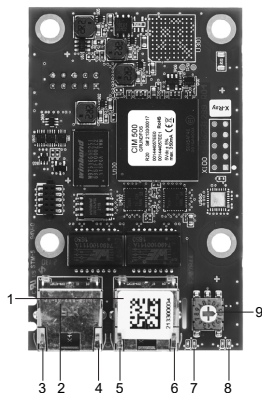
- Išsamūs CIM modulio montavimo siurbliuose nurodymai pateikiami konkrečių „Grundfos“ produktų įrengimo ir naudojimo instrukcijose.



## Susijusi informacija

### 4.3 Pramoninio „Ethernet“ protokolo pasirinkimas

## 3.3 Produkto apžvalga



TM081364

„CIM 500 Ethernet“ modulis

Poz.	Žymėjimas	Aprašymas
1	ETH1	Pramoninė „Ethernet“ RJ45 jungtis 1
2	ETH2	Pramoninė „Ethernet“ RJ45 jungtis 2
3	DATA1	RJ45 jungtis 1 duomenų perdavimo LED
4	LINK1	RJ45 jungtis 1 ryšio LED
5	DATA2	RJ45 jungtis 2 duomenų perdavimo LED
6	LINK2	RJ45 jungtis 2 ryšio LED
7	LED1	Raudonai ir žaliai šviečiantis ryšio pasirinktu „Ethernet“ protokolo būsenos LED
8	LED2	Raudonai ir žaliai šviečiantis vidinio ryšio tarp CIM 500 modulio ir „Grundfos“ produkto būsenos LED
9	SW1	Sukamasis jungiklis pramoninio „Ethernet“ protokolo pasirinkimui

## 4. Įrengimas

### ĮSPĖJIMAS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite produktą, kuriame jis sumontuotas, elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Prijunkite CIM modulį tik prie „Grundfos“ produkto, turinčio specialią CIM sąsają.
- Įrengimą turi atlikti kvalifikuoti ir apmokyti specialistai.



CIU trumpos instrukcijos QR kodas

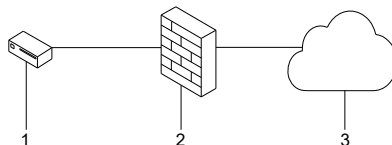
QR99462331

## 4.1 Saugumas

„Grundfos“ produktai turi būti už ugniasienės arba prijungti prie privataus tinklo. Jei ugniasienės ar privataus tinklo nėra, „Grundfos“ produktui gali kilti kibernetinio saugumo pavojus ir jis taps pažeidžiamas dėl galimos kibernetinės atakos.

### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 yra tradicinis į tinklą jungiamas įrenginys, kuris turi būti privačiame tinkle už ugniasienės. Jo negalima tiesiogiai prijungti prie interneto. Taip pat į produktą neturi būti peradresuoti jokie TCP/IP prievadai. Jei jums reikia nuotolinės prieigos prie įrenginio, kad užtikrintumėte saugų ryšį, turite naudoti tokias technologijas kaip virtualus privatus tinklas (VPN). Dėl tokio sprendimo kreipkitės į IT infrastruktūros specialistą.



TM074226

Saugus CIM 500 prijungimas

Poz.	Aprašymas
1	„Grundfos“ įrenginys
2	Ugniasienė
3	Internetas

## 4.2 „Ethernet“ kabelio prijungimas

Naudokite RJ45 kištukus ir „Ethernet“ kabelį. Prijunkite kabelio ekraną prie apsauginio įžeminimo iš abiejų galų, jei įmanoma.

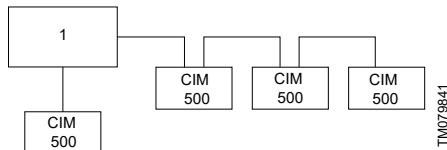


Svarbu, kad kabelio ekranas būtų prijungtas prie apsauginio įžeminimo per žemės spaustuką arba per jungtį.

### Maksimalus kabelio ilgis

Sparta [Mbit/s]	Kabelio tipas	Maks. kabelio ilgis [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 skirtas lanksčiam įrengimui tinkle. Integruotas dviejų jungčių komutatorius leidžia sujungti produktus nuosekliai, nenaudojant papildomų „Ethernet“ komutatorių. Paskutinis produktas grandinėje prijungiamas tik per vieną iš „Ethernet“ jungčių. Kiekviena „Ethernet“ jungtis turi savo MAC adresą ir CIM 500 turi savo integruotą komutatorių, o tai reiškia, kad už kiekvieno CIM modulio kabelis vėl gali būti iki 100 metrų ilgio.



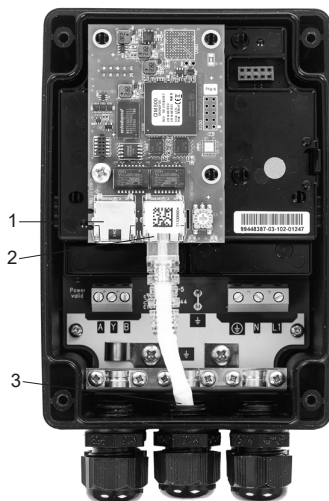
TM079841

Pramoninio „Ethernet“ tinklo pavyzdys

Poz.	Aprašymas
1	„Ethernet“ komutatorius



Jei įrenginys nuosekloje „Ethernet“ grandinėje praranda maitinimą, jis nutraukia ryšį su visais toliau esančiais įrenginiais.



TM081363

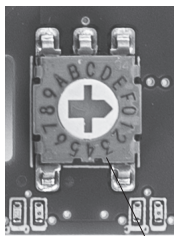
„Ethernet“ prijungimo pavyzdys

Poz.	Aprašymas
1	Pramoninė „Ethernet“ RJ45 jungtis 1
2	Pramoninė „Ethernet“ RJ45 jungtis 2
3	Įžeminimo spaustukas / GND



### 4.3 Pramoninio „Ethernet“ protokolo pasirinkimas

Modulis turi sukamąjį jungiklį, skirtą pasirinkti pramoninį „Ethernet“ protokolą. Žr. toliau pateiktą paveikslėlį.



TM081367

Pramoninio „Ethernet“ protokolo pasirinkimas

Poz.	Aprašymas
0	PROFINET IO, numatytasis
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Rezervuota
4...E	LED1 šviečia raudonai, nuroydamas neteisingą konfigūraciją.
	Gamyklinių nustatymų gražinimas:
	1. Perjunkite sukamąjį jungiklį į šią padėtį.
	2. LED1 indikatorius 20 sekundžių mirksi raudonai ir žaliai, nuroydamas, kad bus atliktas gamyklinių nustatymų gražinimas.
F	3. Po 20 sekundžių LED1 indikatorius nustoja mirksėti ir atliekamas gamyklinių nustatymų gražinimas.
	4. Kai abu, LED1 ir LED2, indikatoriai išsijungia, gamyklinių nustatymų gražinimas yra atliktas. Sukamąjį jungiklį galima pasukti į kitą padėtį.



Jei sukamojo jungiklio padėtis pakeičiama, kai modulis gauna maitinimą, modulis pasileidžia iš naujo ir naudoja naują padėtimi nustatytą protokolą.

### 4.4 IP adresų nustatymas

Modulis turi fiksuotą žiniatinklio serverio adresą. Per žiniatinklio serverį šį adresą galima pakeisti į kitą pastovią vertę arba galima pasirinkti DHCP serverį.

Numatytieji žiniatinklio serverio naudojami IP nustatymai	IP adresas: 192.168.1.100 Potinklio kaukė: 255.255.255.0 Tinko sąsaja: 192.168.1.1
PROFINET IO įrenginio vardas ir IP nustatymai	Įrenginio vardas nustatomas per žiniatinklio serverį arba PROFINET IO konfigūravimo įrankį. IP adresą automatiškai priskiria PLC. Šis priskirtas PROFINET IP adresas turi skirtis nuo žiniatinklio serverio IP adreso.
„Modbus TCP“ IP nustatymai	Gali būti nustatytas pastovus IP adresas arba gali būti naudojamas DHCP serveris. Šis priskirtas „Modbus TCP“ adresas turi skirtis nuo žiniatinklio serverio IP adreso.
„BACnet IP“ IP nustatymai	Gali būti nustatytas pastovus IP adresas arba gali būti naudojamas DHCP serveris. Atkreipkite dėmesį, kad „BACnet IP“ ir žiniatinklio serveris turi tą patį IP adresą.
„EtherNet/IP“ IP nustatymai	Gali būti nustatytas pastovus IP adresas arba gali būti naudojamas DHCP serveris. Šis priskirtas „EtherNet/IP“ adresas turi skirtis nuo žiniatinklio serverio IP adreso.

#### 4.5 Prisijungimas prie žiniatinklio serverio

Modulis gali būti sukonfigūruotas per jame integruotą žiniatinklio serverį. Kad prisijungtumėte prie „CIM 500 Ethernet“ modulio per kompiuterį, atlikite šiuos veiksmus:

1. Sujunkite kompiuterį ir modulį „Ethernet“ kabeliu. Žr. toliau pateiktą paveikslėlį.
2. Sukonfigūruokite kompiuterio „Ethernet“ prievadą taip, kad jis būtų tame pačiame potinklyje, kaip ir CIM 500, pavyzdžiui, IP adresas 192.168.1.101, o potinklio kaukė 255.255.255.0. Žr. skyrių apie tinklo nustatymus priede.
3. Paleiskite kompiuteryje standartinę interneto naršyklę ir URL laukelyje įrašykite 192.168.1.100.
4. Naršyklė parodys vieną arba kelis saugumo įspėjimus, priklausomai nuo to, kokią naršyklę naudojate. Ignoruokite juos, kol pamatysite pradinio CIM 500 puslapio pagrindinį meniu.
5. Prisijunkite prie CIM 500 žiniatinklio serverio:

Vartotojo vardas	Numatytasis: admin
Slaptažodis	Numatytasis: Grundfos



Pirmą kartą prisijungus reikia susikurti unikalų slaptažodį. Slaptažodis gali būti gražintas į „Grundfos“ tik atlikus CIM 500 gamyklinių nustatymų grąžinimą.



TM056436

CIM 500 sujungtas su kompiuteriu „Ethernet“ kabeliu

#### Susijusi informacija

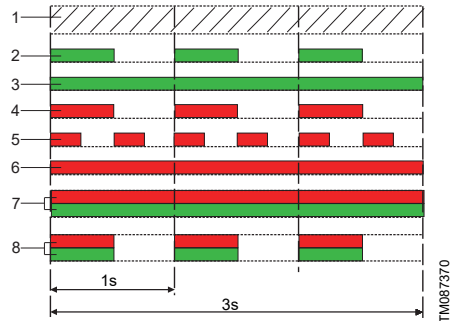
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

#### 5. Būsenos indikatoriai

Modulis turi du būsenos LED indikatorius:

- LED1: raudonai ir žaliai šviečiantis LED indikatorius, nurodantis „Ethernet“ ryšio būseną, pramoninio tinklo LED indikatorius
- LED2: raudonai ir žaliai šviečiantis LED indikatorius, nurodantis CIM modulio ir „Grundfos“ produkto ryšio būseną, GENI LED indikatorius

#### LED1, PROFINET IO

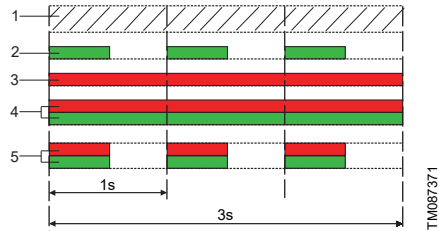


TM087370

Poz.	Būseną	Aprašymas
1	Nešviečia	Modulis išjungtas.
2	Mirksi žaliai	Mirksėjimo funkcija: LED1 10 kartų sumirksi žaliai, kai įjungiamas per PROFINET pagrindinį įrenginį.
3	Šviečia žaliai	Modulis yra ciklinio apsikeitimo duomenimis režime.
4	Mirksi raudonai (3 Hz, 50 % veikimo ciklas)	PROFINET IO konfigūracija yra neteisinga arba jos nėra. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, PROFINET IO.
5	Pulsuoja raudonai (0,3 Hz, 10 % veikimo ciklas)	Įrenginio pavadinimas ir tinklo nustatymai yra sukonfigūruoti, bet prarastas ryšys su pagrindiniu įrenginiu. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, PROFINET IO.

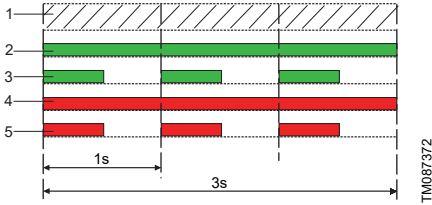
Poz.	Būsena	Aprašymas
6	Šviečia raudonai	Produktas nepalaikomas. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, PROFINET IO.
7	Šviečia raudonai ir žaliai	Klaida atsisiunčiant programinę įrangą. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, PROFINET IO.
8	Mirksi raudonai ir žaliai	Gražinami gamykliniai modulio nustatymai. Po 20 sekundžių CIM 500 pasileidžia iš naujo.

LED1, „Modbus TCP“ ir „BACnet IP“



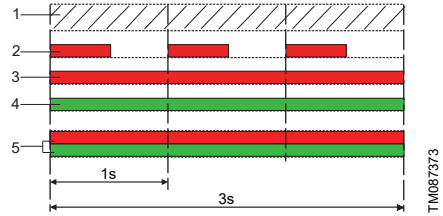
Poz.	Būsena	Aprašymas
1	Išjungta	Nėra „Modbus“ arba „BACnet“ ryšio arba modulis išjungtas.
2	Mirksi žaliai	„Modbus“ arba „BACnet“ ryšys veikia.
3	Šviečia raudonai	Modulio konfigūracijos sutrikimas. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, „Modbus TCP“ arba „BACnet IP“.
4	Šviečia raudonai ir žaliai	Klaida atsisiunčiant programinę įrangą. Žr. skyrių apie sutrikimų diagnostiką, „Modbus TCP“ arba „BACnet IP“.
5	Mirksi raudonai ir žaliai	Gražinami gamykliniai modulio nustatymai. Po 20 sekundžių CIM 500 pasileidžia iš naujo.

## LED1, „Ethernet/IP“



Poz.	Būsena	Aprašymas
1	Išjungta	„Ethernet“ ryšys neveikia.
2	Šviečia žaliai	„Ethernet“ ryšys užmegztas ir veikia.
3	Mirksi žaliai	„Ethernet“ veikia, bet ryšys neužmegztas.
4	Šviečia raudonai	„Ethernet“ veikia, aptiktas IP adresų konfliktas.
5	Mirksi raudonai	„Ethernet“ veikia, viršytas visų ryšių ribinis laikas.

## LED2, visi pramoniniai tinkai



Poz.	Būsena	Aprašymas
1	Nešviečia	Modulis išjungtas.
2	Mirksi raudonai	Nėra vidinio ryšio tarp CIM 500 modulio ir „Grundfos“ produkto.
3	Šviečia raudonai	Modulis nepalaiko prijungto „Grundfos“ produkto.
4	Šviečia žaliai	Vidinis ryšys tarp modulio ir „Grundfos“ produkto veikia.
5	Šviečia raudonai ir žaliai	Yra atminties klaida.



Paleidimo metu LED1 ir LED2 indikatorių būsenos atnaujinimas užtrunka iki penkių sekundžių.

## Susijusi informacija

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 „Modbus TCP“ arba „BACnet IP“](#)

## 6. Duomenų perdavimo ir ryšio LED indikatoriai

Modulis turi du turi duomenų perdavimo LED indikatorius – po vieną kiekvienai RJ45 jungčiai.

### DATA1 ir DATA2

Šie geltoni LED indikatoriai nurodo duomenų ryšio spartą.

Būsena	Aprašymas
Nešviečia	RJ45 ryšio sparta yra 10 Mb/s arba ryšio nėra.
Šviečia	RJ45 ryšio sparta yra 100 Mb/s.

### LINK1 ir LINK2

Šie žali LED indikatoriai nurodo, ar „Ethernet“ kabelis gerai prijungtas prie konkrečios RJ45 jungties.

Būsena	Aprašymas
Nešviečia	Prie RJ45 jungties kabelis neprijungtas.
Šviečia	Prie RJ45 jungties kabelis prijungtas, duomenų srauto nėra.
Mirksi	Prie RJ45 jungties kabelis prijungtas, duomenų srautas yra.

## Susijusi informacija

[3.3 Produkto apžvalga](#)

### 7.1.1 Abu LED nešviečia

Ijungus maitinimą abu LED indikatoriai nešviečia.

Priežastis	Priemonės
Modulis neteisingai sumontuotas „Grundfos“ produkte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasirūpinkite, kad modulis būtų teisingai sumontuotas ir prijungtas.</li> </ul>
Modulis sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakeiskite modulį.</li> </ul>
CIU 500 sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakeiskite CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 nešviečia

Priežastis	Priemonės
Neteisingai nustatytas SW1 jungiklis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perjunkite jungiklį į padėtį 0.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 mirksi raudonai

Priežastis	Priemonės
Nėra vidinio ryšio tarp modulis ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pasirūpinkite, kad modulis „Grundfos“ produkte būtų sumontuotas teisingai.</li> </ul>
Nėra vidinio ryšio tarp CIU 500 ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite kabelio tarp „Grundfos“ produkto ir CIU 500 prijungimą.</li> <li>Pasirūpinkite, kad būtų teisingai prijungti atskiri laidai.</li> </ul>

## 7. Sutrikimų diagnostika

### ĮSPĖJIMAS

#### Elektros smūgis

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas



- Prieš pradėdami bet kokius darbus su produktu, išjunkite jo elektros maitinimą. Pasirūpinkite, kad elektros maitinimas negalėtų būti atsitiktinai įjungtas.
- Šis produktas yra neremontuojamas. Jei produktas sugenda, jį reikia pakeisti nauju. Prieš keisdami produktą kreipkitės į „Grundfos“.

### 7.1 PROFINET IO

Modulio sutrikimus galima aptikti stebint du būsenos LED indikatorius.

CIU 500 modulis turi būti sumontuotas „Grundfos“ produkte arba CIU 900 (šis variantas vadinamas CIU 500).



Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 0, kad būtų pasirinktas PROFINET protokolas.

Priežastis	Priemonės
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite „Grundfos“ produkto maitinimą.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Modulis yra nesuderinamas su „Grundfos“ produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Modulis yra nesuderinamas su „Grundfos“ produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę.</li> </ul>
Neteisingai nustatytas SW1 jungiklis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perjunkite jungiklį į padėtį 0.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 indikatorius mirksi raudonai, 3 Hz

Priežastis	Priemonės
Modulio PROFINET IO konfigūracijos sutrikimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paleiskite CIM 500 modulį iš naujo. Naudokite mygtuką RESTART žiniatinklio serveryje, arba išjunkite ir vėl įjunkite produkto maitinimą. Žr. skyrių apie PROFINET IO konfigūraciją.</li> <li>Patikrinkite, ar teisingai sukonfigūruotas PROFINET IO protokolo IP adresas. Patikrinkite įrenginio vardą CIM 500 modulyje ir PROFINET IO pagrindiniame įrenginyje.</li> <li>Pasirūpinkite, kad būtų naudojamas teisingas GSDML failas.</li> </ul>

### Susijusi informacija

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pulsuoja raudonai, 0,3 Hz

Priežastis	Priemonės
Prarastas ryšys su pagrindiniu įrenginiu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patikrinkite kabelius.</li> <li>Patikrinkite, ar veikia pagrindinis įrenginys.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Klaida atsisiunčiant programinę įrangą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atsisiųskite programinę įrangą dar kartą per serverį.</li> </ul>

### Susijusi informacija

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Yra atminties klaida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pakeiskite modulį.</li> </ul>

## 7.2 „Modbus TCP“ arba „BACnet IP“

Modulio sutrikimus galima aptikti stebint du būsenos LED indikatorius.

CIM 500 modulis turi būti sumontuotas „Grundfos“ produkte arba CIU 900 (šis variantas vadinamas CIU 500).



Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 1, jei turi būti pasirinkta „Modbus“, ar padėtyje 2, jei turi būti pasirinkta „BACnet“.

### 7.2.1 Abu LED nešviečia

Ijungus maitinimą abu LED indikatoriai nešviečia.

Priežastis	Priemonės
Modulis neteisingai sumontuotas „Grundfos“ produkte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasirūpinkite, kad modulis būtų teisingai sumontuotas ir prijungtas.</li> </ul>
Modulis sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite modulį.</li> </ul>
CIU 500 sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 mirksi raudonai

Priežastis	Priemonės
Nėra vidinio ryšio tarp modulio ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasirūpinkite, kad modulis „Grundfos“ produkte būtų sumontuotas teisingai.</li> </ul>
Nėra vidinio ryšio tarp CIU 500 ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite kabelio tarp „Grundfos“ produkto ir CIU 500 prijungimą.</li> <li>• Pasirūpinkite, kad būtų teisingai prijungti atskiri laidai.</li> <li>• Patikrinkite „Grundfos“ produkto maitinimą.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Modulis yra nesuderinamas su „Grundfos“ produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Modulio „Modbus“ konfigūracijos sutrikimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 1.</li> <li>• Patikrinkite, ar teisingai sukonfigūruotas „Modbus“ IP adresas.</li> </ul>
Modulio „BACnet“ konfigūracijos sutrikimas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 2.</li> <li>• Patikrinkite, ar teisingai sukonfigūruotas „BACnet“ IP adresas ir UDP prievado numeris.</li> </ul>

## Susijusi informacija

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Klaida atsiunčiant programinę įrangą.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atsisiųskite programinę įrangą dar kartą per serverį.</li> </ul>

## Susijusi informacija

[A.1.12. Update](#)

## 7.2.6 LED2 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Yra atminties klaida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite modulį.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Modulio sutrikimus galima aptikti stebint du būsenos LED indikatorius.

CIM 500 modulis turi būti sumontuotas „Grundfos“ produkte arba CIU 900 (šis variantas vadinamas CIU 500).



Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 3.

### 7.3.1 Abu LED nešviečia

Ijungus maitinimą abu LED indikatoriai nešviečia.

Priežastis	Priemonės
Modulis neteisingai sumontuotas „Grundfos“ produkte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasirūpinkite, kad modulis būtų teisingai sumontuotas ir prijungtas.</li> </ul>
Modulis sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite modulį.</li> </ul>
CIU 500 sugedęs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pakeiskite CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 nešviečia

Priežastis	Priemonės
Neteisingai nustatytas SW1 jungiklis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perjunkite jungiklį į padėtį 3.</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 mirksi raudonai

Priežastis	Priemonės
Nėra vidinio ryšio tarp modulio ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasirūpinkite, kad modulis „Grundfos“ produkte būtų sumontuotas teisingai.</li> </ul>
Nėra vidinio ryšio tarp CIU 500 ir „Grundfos“ produkto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite kabelio tarp „Grundfos“ produkto ir CIU 500 prijungimą.</li> <li>• Pasirūpinkite, kad būtų teisingai prijungti atskiri laidai.</li> <li>• Patikrinkite „Grundfos“ produkto maitinimą.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Modulis yra nesuderinamas su „Grundfos“ produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreipkitės į artimiausią „Grundfos“ įmonę.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 mirksi raudonai

Priežastis	Priemonės
Viršytas ryšio ribinis laikas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite PLC ir CIM 500 modulio sujungimą ir ryšį tarp jų.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 šviečia raudonai

Priežastis	Priemonės
Yra IP adresų konfliktas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Patikrinkite, kaip sukonfigūruotas IP adresas.</li> </ul>



Priežastis	Priemonės
Neteisingai nustatytas SW1 jungiklis.	<ul style="list-style-type: none"><li>Patikrinkite, ar SW1 yra padėtyje 3.</li></ul>

### 7.3.7 LED1 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Klaida atsisiunčiant programinę įrangą.	<ul style="list-style-type: none"><li>Atsisiųskite programinę įrangą dar kartą per serverį.</li></ul>

### Susijusi informacija

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 indikatorius vienu metu šviečia raudonai ir žaliai

Priežastis	Priemonės
Yra atminties klaida.	<ul style="list-style-type: none"><li>Pakeiskite modulį.</li></ul>

## 8. Techniniai duomenys

### Bendra informacija

Taikomųjų programų lygmuo	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportavimo lygmuo	TCP, UDP
Interneto lygmuo	Interneto protokolas V4 (IPv4)
Susiejimo lygmuo	ARP, „Media Access Control“, „Ethernet“
„Ethernet“ kabelis	Ekranuoti, vytos poros kabeliai, CAT5, CAT5e arba CAT6; automatinis persukimo aptikimas (auto MDI-X)
Duomenų perdavimo sparta	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatinis aptikimas)
Pramoniniai „Ethernet“ protokolai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Maitinimo įtampa	Naudoti tik specialų CIM modulio sąsajos lizdą „Grundfos“ produkte.
Min. / maks. sandėliavimo temperatūra	Nuo -25 °C iki +70 °C Nuo -13 °F iki +158 °F
Min. / maks. darbinė temperatūra	Nuo -20 °C iki +70 °C Nuo -4 °F iki +158 °F

### PROFINET techninės specifikacijos

PROFINET RT funkcijos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET įrenginys pagal atitikties klasę B</li> <li>• „Media Redundancy Protocol“ (MRP) klientas</li> <li>• Sistemos perteklingumas S2</li> <li>• Grupinio transliavimo teikėjas ir abonentas</li> </ul>
PROFINET RT minimalus ciklo laikas	250 μs
Valdiklio įėjimų / išėjimų jungčių skaičius	2 cikliniams duomenims 1 parametrų nustatymui
Maksimalus įėjimų / išėjimų duomenų skaičius	1024 baitai
GSDML versija	V2.34

Dinaminė įėjimų / išėjimų konfigūracija	Palaikoma
Diagnostika	Palaikoma
Maksimalus duomenų modulių skaičius	85
Kontrolinis laikmatis	Tai ryšio kontrolinis laikmatis su fiksuotu 2 sekundžių laiko limitu. Jis gali būti įjungtas per valdymo modulį įrenginio profilyje.
Sertifikatas	Conformance 2024

### „Modbus TCP“ techninės specifikacijos

Įėjimų / išėjimų lizdų jungčių skaičius	8
Maksimalus įėjimų / išėjimų duomenų skaičius	255 baitų telegramoje
Palaikomi funkcijų kodai	03 Skaityti laikymo registrus 04 Skaityti įėjimų registrus 06 Rašyti į pavienius registrus 16 Rašyti į kelis registrus
Diagnostika	Ne
DHCP	Palaikoma
Kontrolinis laikmatis	Tai ryšio kontrolinis laikmatis su fiksuotu 5 sekundžių laiko limitu. Jis gali būti įjungtas per kontrolinio laikmačio registrą įrenginio profilyje.
Sertifikatas	Ne

Kad būtų optimizuotas duomenų saugumas naudojant „Modbus“ TCP per korinį maršrutizatorių, „Grundfos“ primygtinai rekomenduoja, kad korinis duomenų ryšys būtų pagrįstas privačiu APN su statiniu IP be priegigos prie viešojo interneto.

### „BACnet IP“ techninės specifikacijos

Įėjimų / išėjimų lizdų jungčių skaičius	1
Ryšys	Vartotojo datagramos protokolas, UDP
Maksimalus įėjimų / išėjimų duomenų skaičius	1500 baitų

Palaikomi objektai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoginis įėjimas</li> <li>• Analoginis išėjimas</li> <li>• Analoginė vertė</li> <li>• Dvejetainis įėjimas</li> <li>• Dvejetainis išėjimas</li> <li>• Kelių būsenų įėjimas</li> <li>• Kelių būsenų išėjimas</li> <li>• Įrenginys</li> </ul>
DHCP	Palaikoma
Pašalinis įrenginys	Palaikoma
Dalijimosi duomenimis paslaugos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Įrenginio valdymo paslaugos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Kontrolinis laikmatis	Tai tinklo kontrolinis laikmatis. Laiko limitą galima sukonfigūruoti per CIM 500 tinklo puslapį.
Sertifikatas	BTL listing 2024
<b>„Ethernet/IP“ techninės specifikacijos</b>	
Minimalus prašomų paketų intervalas	15 ms
Įėjimų / išėjimų duomenys	505 baitų išėjimas 509 baitų įėjimas Maks. 255 baitai įėjimų / išėjimų duomenų mazgui
Įėjimų / išėjimų jungčių skaičius	10 Numatytąjį nustatymą galima konfigūruoti atsižvelgiant į turimus lizdus
Kapsuliavimo seansų skaičius	10 Numatytąjį nustatymą galima konfigūruoti atsižvelgiant į turimus lizdus

Konkrečių pranešimų siuntimo jungčių skaičius	Yra 2 konkrečių pranešimų siuntimo jungtys kapsuliavimo seanse. Yra 20 konkrečių pranešimų siuntimo jungčių iš viso. Tai konfigūruojama.
Vartotojo objektai	Tai objektas 100, priklausomai nuo prijungto produkto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Grundfos“ siurblys</li> <li>• „Grundfos“ slėgio kėlimo sistema</li> <li>• „Grundfos“ dozavimo sistema</li> </ul>
Maksimalus jungčių skaičius	Yra 2 konkrečių pranešimų siuntimo jungtys, padaugintos iš 10 kapsuliavimo seansų. Yra 10 papildomų įėjimų / išėjimų jungčių. Iš viso yra 30 jungčių.
Standartiniai objektai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapatybės objektas (klasė 0x01)</li> <li>• Pranešimo maršrutizatoriaus objektas (klasė 0x02)</li> <li>• Surinkimo objektas (klasė 0x04), surinkimas: iki 32</li> <li>• Ryšio valdiklio objektas (klasė 0x06)</li> <li>• Įrenginio lygio žiedo (DLR) objektas (0x47)</li> <li>• Paslaugos kokybės (QoS) objektas (0x48)</li> <li>• TCP/IP sąsajos objektas (0xF5)</li> <li>• „Ethernet“ ryšio objektas (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Palaikoma

Funkcinė apimtis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapteris</li> <li>• 2 „Ethernet“ ryšio objektų palaikymas žiedo ir nuoseklios grandinės topologijų įgyvendinimui</li> <li>• Įrenginio lygio žiedo (DLR) protokolas (pranešimų pagrįstas žiedo mazgas)</li> <li>• Paslaugos kokybė (QoS)</li> <li>• IPv4 adresų konflikto aptikimas (ACD)</li> </ul>
Kontrolinis laikmatis	Tai ryšio kontrolinis laikmatis su fiksuotu 5 sekundžių laiko limitu. Jis gali būti įjungtas per CIM 500 tinklo puslapį.
Sertifikatas	Conformance 2024

## 11. Dokumento kokybės atsiliepinimas

Jei norite pateikti atsiliepinimą apie šį dokumentą, nuskaitykite QR kodą naudodamiesi savo telefono kamera arba QR kodų programėle.



*Spauskite čia, kad pateiktumėte savo atsiliepinimą*

FEEDBACK92677071

## 9. Eksploatavimo nutraukimas

### ĮSPĖJIMAS

#### Kibernetinio saugumo pavojus



- Prieš nutraukdami eksploatavimą ištrinkite visą informaciją.
- Naudodami sukamąjį jungiklį grąžinkite gamyklinius modulio nustatymus.

## 10. Produkto utilizavimas

Šis produktas ir jo dalys turi būti utilizuojami laikantis aplinkosaugos reikalavimų.

1. Naudokitės valstybinės arba privačios atliekų surinkimo tarnybos paslaugomis.
2. Jei tai neįmanoma, kreipkitės į „Grundfos“ arba „Grundfos“ remonto dirbtuves.



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitinėmis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustojamas naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdirbimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

Eksploatavimo pabaigos informacija taip pat pateikta [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## Latviešu (LV) Uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcija

Originālās angļu valodas versijas tulkojums

### Saturs

<b>1.</b>	<b>Vispārēja informācija</b> . . . . .	<b>237</b>
1.1	Bīstamības paziņojumi . . . . .	237
1.2	Piezīmes . . . . .	237
<b>2.</b>	<b>Saīsinājumi</b> . . . . .	<b>238</b>
<b>3.</b>	<b>Ievadinformācija par produktu</b> . . . . .	<b>238</b>
3.1	Paredzētais lietojums . . . . .	238
3.2	Pielietojumi . . . . .	238
3.3	Produkta pārskats. . . . .	239
<b>4.</b>	<b>Uzstādīšana</b> . . . . .	<b>239</b>
4.1	Drošība . . . . .	239
4.2	Ethernet kabeļa savienošana . . . . .	240
4.3	Rūpnieciskā Ethernet protokola izvēle . . . . .	241
4.4	IP adrešu iestatīšana . . . . .	241
4.5	Savienojuma izveide ar tīmekļa serveri . . . . .	242
<b>5.</b>	<b>Stāvokļa gaismas diodes</b> . . . . .	<b>242</b>
<b>6.</b>	<b>Datu aktivitāšu un saites LED</b> . . . . .	<b>245</b>
<b>7.</b>	<b>Darbības traucējummeklēšana</b> . . . . .	<b>245</b>
7.1	PROFINET IO. . . . .	245
7.2	Modbus TCP vai BACnet IP . . . . .	246
7.3	Ethernet/IP . . . . .	248
<b>8.</b>	<b>Tehniskie dati</b> . . . . .	<b>250</b>
<b>9.</b>	<b>Ekspluatācijas pārtraukšana</b> . . . . .	<b>252</b>
<b>10.</b>	<b>Produkta likvidēšana</b> . . . . .	<b>252</b>
<b>11.</b>	<b>Atsauksmes par dokumentu kvalitāti</b> . . . . .	<b>252</b>

## 1. Vispārēja informācija



Izlasiet šo dokumentu pirms produkta uzstādīšanas. Uzstādīšana un ekspluatācija jāveic atbilstoši valstī spēkā esošajiem noteikumiem un pieņemtajiem labas prakses principiem.

### 1.1 Bīstamības paziņojumi

Tālāk minētie simboli un bīstamības paziņojumi var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



#### BĪSTAMI

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iestāsies nāve vai tiks gūtas smagas ķermeņa traumas.



#### BRĪDINĀJUMS

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iespējama nāves iestāšanās vai smagas ķermeņa traumas.



#### UZMANĪBU

Norāda uz bīstamu situāciju — to nenovēršot, iespējamas nelielas vai vidēji smagas ķermeņa traumas.

Bīstamības paziņojumi ir strukturēti šādi:



#### SIGNĀLVĀRDS

##### Bīstamības apraksts

- Sekas, neievērojot brīdinājumu
- Rīcība bīstamības novēršanai.

### 1.2 Piezīmes

Tālāk minētie simboli un piezīmes var parādīties "Grundfos" uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijās, drošības instrukcijās un apkalpes instrukcijās.



Šīs instrukcijas jāievēro attiecībā uz sprādziendrošiem produktiem.



Zils vai pelēks aplītis ar baltu grafisko simbolu norāda, ka ir jāveic darbība.



Sarkans vai pelēks aplītis ar diagonālu joslu, iespējams, ar melnu grafisko simbolu, norāda, ka darbību nedrīkst veikt vai tā jāpārtrauc.



Šo instrukciju neievērošana var izraisīt nepareizu aprīkojuma darbību vai bojājumus.



Ieteikumi un padomi, kas atvieglo darbu.

## 2. Saīsinājumi

APDU	Lietojuma protokola datu bloks
ARP	Adrešu izšķiršanas protokols: pārvērs IP adreses MAC adresēs
CAT5	Ethernet kabeļa tips ar četriem vītā pāra kabeļiem
CAT5e	Uzlabots CAT5 kabelis ar labāku veiktspēju
CAT6	Ļoti augstas veiktspējas Ethernet kabelis, kas ir saderīgs ar CAT5 un CAT5e
CIM XXX	Saziņas saskarnes modulis
CIU XXX	Saziņas saskarnes ierīce: XXX norāda, kura CIM saskarne ir iebūvēta ierīcē
DHCP	Dinamiskais saimniekdatora konfigurēšanas protokols: izmanto, lai konfigurētu tīkla iekārtas tā, lai tās var sazināties, izmantojot IP tīklu
DNS	Domēnu nosaukumu sistēma: izmanto resursdatoru nosaukumu atšķiršanai IP adresēs
E-box XXX	Extension Box: izmanto kā saziņas saskarni starp Grundfos DDA dozēšanas sūkni (mazo) un fieldbus; XXX norāda, kura CIM saskarne ir uzstādīta ierīcē
GENIpro	Grundfos elektronikas tīkla starpkomunikāciju protokols: patentētais Grundfos fieldbus protokols
GND	Zemējums
HTTP	Hiperteksta pārsūtīšanas protokols: protokols, ko parasti izmanto, lai pārvietotos globālajā tīmeklī
IANA	Interneta numurpiešķires institūcija
IP	Interneta protokols
LED	Gaismas diode
MAC	Videspiekļuves vadība: aparatūras vienības unikālā adrese
MDI	Videsatkarīga saskarne
PELV	Aizsargājošs ļoti zems spriegums
Ping	Utilitāprogramma PING, kas pārbauda savienojamību starp diviem TCP/IP resursdatoriem
PLC	Programmējams loģikas kontrolieris
RJ45	Registered Jack #45, saukta arī par 8P8C modulāro savienotāja veidu, kas savieno četrus vītā pāra kabeļus, visizplatītākais Ethernet savienojuma veids

PELV	Aizsargājošs ļoti zems spriegums
TCP	Pārraides vadības protokols: protokols interneta saziņai un rūpnieciskajai Ethernet saziņai
UDP	Lietotāja datogrammu protokols
URL	Vienotais resursu vietradis: IP adrese, ko izmanto, lai savienotos ar serveri
VPN	Virtuālie privātie tīkli

## 3. Ievadinformācija par produktu

### 3.1 Paredzētais lietojums

CIM 500 Ethernet modulis nodrošina datu pārraidi starp rūpniecisko Ethernet tīklu un Grundfos produktu.

Modulis atbalsta dažādus rūpnieciskos Ethernet protokolus, un tas ir ievietots produktā, ar kuru tam paredzēts komunicēt, vai CIU 90x, veidojot CIU 50x montāžas mezglu. Konfigurācija tiek veikta iebūvētā tīmekļa serverī, izmantojot standarta tīmekļa pārlūku datorā.

### 3.2 Pielietojumi

CIM 500 Ethernet modulis nodrošina datu pārraidi starp rūpniecisko Ethernet tīklu un Grundfos produktu un SCADA, PLC sistēmu, vai BMS.

Modulis atbalsta dažādus rūpnieciskos Ethernet protokolus, piemēram, Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP vai Ethernet/IP.

Konkrētajam produktam specifisko funkciju profilu varat lejupielādēt Grundfos produktu centrā.

### BRĪDINĀJUMS

#### Elektrošoks

Nāve vai smagi miesas bojājumi

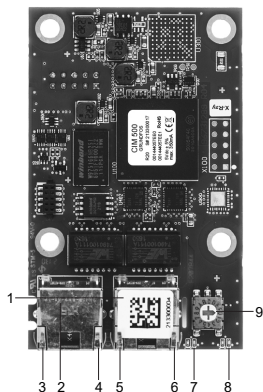


- Lai iegūtu detalizētus CIM moduļa uzstādīšanas un modernizācijas norādījumus par sūkņiem, skatiet Grundfos resursierīču uzstādīšanas un ekspluatācijas instrukcijas, lai iegūtu norādījumus par atsevišķiem sūkņu tiptiem.

### Saistītā informācija

#### 4.3 Rūpnieciskā Ethernet protokola izvēle

### 3.3 Produkta pārskats



TM081364

CIM 500 Ethernet modulis

Poz.	Apzīmējums	Apraksts
1	ETH1	Rūpnieciskais Ethernet RJ45 savienotājs 1
2	ETH2	Rūpnieciskais Ethernet RJ45 savienotājs 2
3	DAT11	Datu aktivitātes LED, kas paredzēta RJ45 savienotājam 1
4	LINK1	Saites LED, kas paredzēta RJ45 savienotājam 1
5	DATA2	Datu aktivitātes LED, kas paredzēts RJ45 savienotājam 2
6	LINK2	Saites LED, kas paredzēta RJ45 savienotājam 2
7	LED1	Sarkanā un zaļā stāvokļa LED izvēlētajam Ethernet protokolam
8	LED2	Sarkanā un zaļā LED iekšējai saziņai starp CIM 500 un Grundfos ierīci
9	SW1	Pagriežamais slēdzis rūpniecisko Ethernet protokolu izvēlei

### 4. Uzstādīšana

#### BRĪDINĀJUMS

##### Elektrošoks

Nāve vai smagi miesas bojājumi



- Pirms sākat darbu ar šo produktu, atslēdziet resursierīces energoapgādi. Pārieicinieties, ka energoapgādi nevar nejauši ieslēgt.
- Savienojiet CIM moduli tikai ar Grundfos resursierīci, kurai ir atbilstoša CIM saskarne.
- Uzstādīšana jāveic kvalificētiem un apmācītiem speciālistiem.



QR89462331

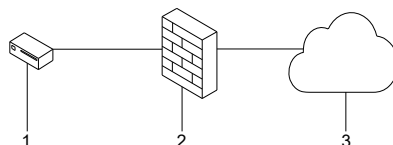
QR kods CIU ātras uzstādīšanas norādījumiem

#### 4.1 Drošība

Pievienotajām Grundfos resursierīcēm jābūt aizsargātām ar ugunsūri vai savienotām ar privātu tīklu. Ja ugunsūris vai privātais tīkls nav uzstādīts, Grundfos resursierīces var tikt pakļautas kibernetikas draudiem un kļūt neaizsargātas pret uzbrukumiem vai ielaušanos.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 ir tradicionāla ar tīklu savienota ierīce un tā ir jāizvieto privātā tīklā aiz ugunsūri. To nedrīkst savienot tieši ar internetu. Kā arī uz produktu nedrīkst pārvirzīt TPC/IP portus. Ja ierīcei nepieciešams piekļūt attālināti, izmantojiet tādas tehnoloģijas kā virtuālos privātos tīklus (VPN), lai nodrošinātu drošu savienojumu. Apsveriet iespēju sazināties ar IT infrastruktūras speciālistu šāda risinājuma izveidei.



TM074226

Droša CIM 500 savienojamība

Poz.	Apraksts
1	Grundfos ierīce
2	Ugunsūris
3	Internets

## 4.2 Ethernet kabeļa savienošana

Izmantojiet RJ45 spraudņus un Ethernet kabeļi. Savienojiet kabeļa ekrānu abos galos ar aizsargājošiem zemējumvadiem, ja tāds ir.

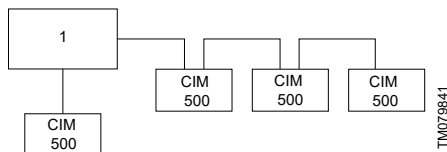


Ir svarīgi savienot kabeļa ekrānu ar aizsargājošo zemējumu ar zemējuma spaili vai savienotājā.

### Maksimālais kabeļa garums

Ātrums [Mbit/s]	Kabeļa tips	Maks. kabeļa garums [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 ir paredzēts pielāgojamai tīkla instalācijai. Iebūvēts divu pieslēgvietu slēdzis ļauj ziedlapķēdē savienotām iekārtām sazināties bez papildu Ethernet slēdžiem. Beidzamā iekārta ķēdē tiek savienota tīklā ar vienu no Ethernet pieslēgvietām. Katrai Ethernet pieslēgvietai ir sava MAC adrese, un CIM 500 ir aprīkots ar iebūvētu slēdzi, kas nozīmē, ka kabelis var stiepties vēl 100 metrus, kad iet garām CIM 500 moduļim.



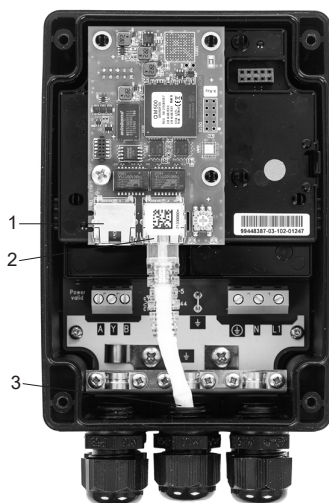
TM079E41

### Rūpnieciskā Ethernet tīkla piemērs

Poz.	Apraksts
1	Ethernet slēdzis



Ja iekārta Ethernet ziedlapķēdē zaudē strāvas pieslēgumu, tā pārtrauc saziņu ar visām nākamajām ierīcēm.



TM0813E3

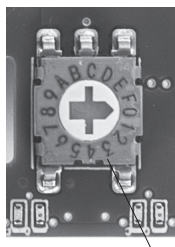
### Ethernet savienojuma piemērs

Poz.	Apraksts
1	Rūpnieciskais Ethernet RJ45 savienotājs 1
2	Rūpnieciskais Ethernet RJ45 savienotājs 2
3	Zemēšanas spaiļe/GND



### 4.3 Rūpnieciskā Ethernet protokola izvēle

Modulis ir aprīkots ar pagriežamo slēdzi rūpnieciskā Ethernet protokola izvēlei. Skatiet zemāk redzamo attēlu.



TM08-1367

Rūpnieciskā Ethernet protokola izvēle

Poz.	Apraksts
0	PROFINET IO, noklusējums
1	Modbus TCP
2.	BACnet IP
3	EtherNet/IP
Rezervēts	
4...E	LED1 nepārtraukti ir sarkana, norādot uz nederīgu konfigurāciju.
Atiestatīšana uz izgatavotāju uzņēmuma iestatījumiem:	
1.	Iestatiet pagriežamo slēdzi šajā pozīcijā.
2.	LED1 sāk mirgot sarkana un zaļa 20 sekundes, lai norādītu, ka notiks atiestatīšana uz rūpniecības iestatījumiem.
3.	Pēc 20 sekundēm LED1 pārtrauc mirgot un tiek sāta atiestatīšana uz izgatavotāju uzņēmuma iestatījumiem.
4.	Kad izslēdzas gan LED1, gan LED2, atiestatīšana ir pabeigta. Pagriežamo slēdzi var pārslēgt citā pozīcijā.

F



Ja pagriežamā slēdža pozīcija tiek mainīta, kad modulis ir ieslēgts, modulis restartējas un izmanto protokolu, kas saistīts ar jauno slēdža pozīciju.

### 4.4 IP adresu iestatīšana

Modulis tiek piegādāts ar fiksētu tīmekļa IP adresi. Izmantojot tīmekļa serveri, šo adresi var nomainīt uz citu fiksētu vērtību, vai var izvēlēties DHCP serveri.

Tīmekļa servera izmantotie noklusējuma IP iestatījumi	IP adrese: 192.168.1.100 Apakštīkla maska: 255.255.255.0 Vārteja: 192.168.1.1
Ierīces nosaukums un IP iestatījumi PROFINET IO	Ierīces nosaukums ir konfigurēts no tīmekļa servera vai no PROFINET IO konfigurācijas rīka. IP adresi automātiski piešķir PLC. Piešķirtajai PROFINET IP adresei ir jāatšķiras no tīmekļa servera IP adreses.
IP iestatījumi — Modbus TCP	Tam var piešķirt fiksētu vērtību caur tīmekļa serveri vai tas var izmantot DHCP serveri. Piešķirtajai Modbus TCP adresei ir jāatšķiras no tīmekļa servera IP adreses.
IP iestatījumi — BACnet IP	Tam var piešķirt fiksētu vērtību caur tīmekļa serveri vai tas var izmantot DHCP serveri. Atcerieties, ka BACnet IP un tīmekļa serverim ir viena un tā pati IP adrese.
IP iestatījumi — EtherNet/IP	Tam var piešķirt fiksētu vērtību caur tīmekļa serveri vai tas var izmantot DHCP serveri. Piešķirtajai EtherNet/IP adresei ir jāatšķiras no tīmekļa servera IP adreses.

## 4.5 Savienojuma izveide ar tīmekļa serveri

Modulim var konfigurēt ar iebūvēto tīmekļa serveri. Lai izveidotu savienojumu no datora uz CIM 500 Ethernet moduli, dariet šādi:

1. Savienojiet datoru ar moduli, izmantojot Ethernet kabeli. Skatiet zemāk redzamo attēlu.
2. Konfigurējiet datora Ethernet portu tā, lai tas piederētu tam pašam apakštīklam kā CIM 500, piemēram, 192.168.1.101, un apakštīkla masku uz 255.255.255.0. Skatīt sadaļu par tīkla iestatījumiem pielikumā.
3. Atveriet standarta interneta pārlūkprogrammu un ierakstiet 192.168.1.100 URL laukā.
4. Pārlūkprogramma rāda vienu vai vairākus drošības brīdinājumus atkarībā no tā, kura pārlūkprogramma tiek izmantota. Ignorējiet šos un turpiniet, līdz redzat CIM 500 tīmekļa vietnes sākumlapas galveno izvēlni.
5. Reģistrējieties CIM 500 tīmekļa serverī:

Lietotāja vārds	Noklusējums: admin
Parole	Noklusējums: Grundfos



Pirmoreiz, kad reģistrējaties, jums ir jāizveido unikāla parole. Tikai CIM 500 atiestatīšana uz izgatavotāju uzņēmuma iestatījumiem var atiestatīt Grundfos paroli.



TM056436

CIM 500 savienots ar datoru, izmantojot Ethernet kabeli

### Saistītā informācija

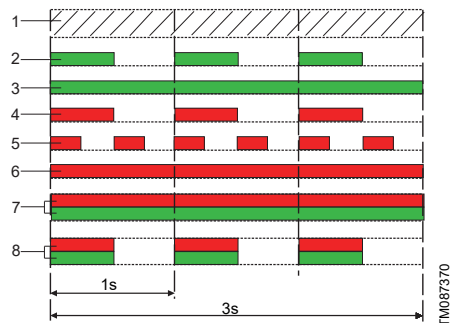
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Stāvokļa gaismas diodes

Modulim ir divas stāvokļa gaismas diodes (LED):

- LED1: sarkana un zaļa stāvokļa gaismas diode Ethernet saziņai; fioldbus LED
- LED2: sarkana un zaļa stāvokļa gaismas diode — moduļa un Grundfos produkta komunikācijas identifikācijai, GENI LED

### LED1, PROFINET IO

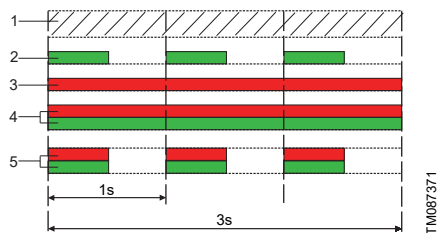


TM087370

Poz.	Stāvoklis	Apraksts
1	Nedeg	Modulis ir izslēgts.
2	Mirgojoša zaļa	Mirgošanas funkcija: LED1 mirgo 10 reizes, ja to aktivizē no PROFINET vedējierīces.
3	Pastāvīgi deg zaļa	Modulis atrodas ciklisko datu apmaiņas režīmā.
4	Mirgo sarkana (3 Hz, darba cikls 50 %)	PROFINET IO konfigurācija ir nepareiza vai trūkst. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, PROFINET IO.
5	Pulsējoša sarkana (0,3 Hz, darba cikls 10 %)	Ierīces nosaukums un tīkla iestatījumi ir konfigurēti, bet ir zudis savienojums ar vedējierīci. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, PROFINET IO.

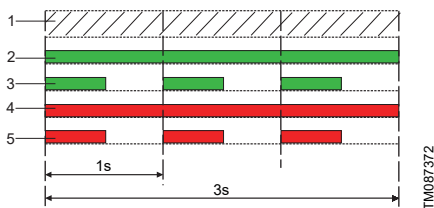
Poz.	Stāvoklis	Apraksts
6	Pastāvīgi ir sarkana	Produkts netiek atbalstīts. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, PROFINET IO.
7	Pastāvīgi ir sarkana un zaļa	Radās kļūda aparātprogrammatūras lejupielādē. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, PROFINET IO.
8	Mirgo sarkana un zaļa	Modulis tiek atiestatīts uz izgatavotāju uzņēmu ma iestatījumiem. Pēc 20 sekundēm CIM 500 tiek restartēts.

## LED1, Modbus TCP un BACnet IP



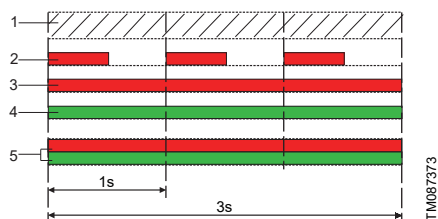
Poz.	Stāvoklis	Apraksts
1	Nedeg	Nav Modbus vai BACnet sakaru, vai modulis ir izslēgts.
2	Mirgojoša zaļa	Modbus vai BACnet saziņa ir aktīva.
3	Pastāvīgi ir sarkana	Moduļa konfigurācijā ir kļūda. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, Modbus TCP vai BACnet IP.
4	Pastāvīgi ir sarkana un zaļa	Radās kļūda aparātprogrammatūras lejupielādē. Skatiet sadaļu par bojājumu meklēšanu, Modbus TCP vai BACnet IP.
5	Mirgo sarkana un zaļa	Modulis tiek atiestatīts uz izgatavotāju uzņēmu ma iestatījumiem. Pēc 20 sekundēm CIM 500 tiek restartēts.

### LED1, Ethernet/IP



Poz.	Stāvoklis	Apraksts
1	Nedeg	Ethernet Link nav aktīvs.
2	Pastāvīgi deg zaļa	Ethernet Link ir aktīvs, ir izveidots savienojums.
3	Mirgojoša zaļa	Ethernet Link ir aktīvs, savienojums nav izveidots.
4	Pastāvīgi ir sarkana	Ethernet Link ir aktīvs, ir noteikts IP adreses konflikts.
5	Mirgo sarkana	Ethernet Link ir aktīvs, visu savienojumu noildze.

### LED2, visas lauka kopnes (fieldbuses)



Poz.	Stāvoklis	Apraksts
1	Nedeg	Modulis ir izslēgts.
2	Mirgo sarkana	Nav iekšējās komunikācijas starp CIM 500 un Grundfos produktu.
3	Pastāvīgi ir sarkana	Modulis neatbalsta pievienoto Grundfos produktu.
4	Pastāvīgi deg zaļa	Iekšējā komunikācija starp moduli un Grundfos produktu ir kārtībā.
5	Pastāvīgi ir sarkana un zaļa	Atmiņas kļūme.



Ieslēgšanās laikā ir iespējama līdž pat piecu sekunžu aizkave pirms LED1 vai LED2 stāvokļa atjaunināšanas.

#### Saistītā informācija

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP vai BACnet IP](#)

## 6. Datu aktivitāšu un saites LED

Modulim ir divas savienojamības LED, kas saistītas ar katru RJ45 savienotāju.

### DATA1 un DATA2

Šīs dzeltenās LED norāda uz datu savienojuma ātrumu.

Stāvoklis	Apraksts
Nedeg	RJ45 savienojuma ātrums ir 10 Mbits/s vai nav saites.
Ieslēgts	RJ45 savienojuma ātrums ir 100 Mbits/s.

### LINK1 un LINK2

Šīs zaļās gaismas diodes norāda, vai Ethernet kabelis ir pareizi pievienots attiecīgajam RJ45 savienotājam.

Stāvoklis	Apraksts
Nedeg	RJ45 savienotājam nav saites savienojuma.
Ieslēgts	RJ45 savienotājam ir saites savienojums bez datu trafika.
Mirgo	RJ45 savienotājam ir saites savienojums ar datu trafiku.

## Saistītā informācija

### 3.3 Produkta pārskats

## 7. Darbības traucējumeklēšana

### BRĪDINĀJUMS

#### Elektrošoks

Nāve vai smagi miesas bojājumi

- Pirms sākat darbu ar šo produktu, izslēdziet energoapgādi. Pārliecinieties, ka energoapgādi nevar nejauši ieslēgt.
- Produktam nav paredzēts veikt apkopi. Ja produkts ir bojāts, tas ir jānomaina. Pirms produkta nomainīšanas, sazinieties ar Grundfos.



### 7.1 PROFINET IO

Iespējams noteikt kļūmes modulī, aplūkojot abas stāvokļa gaismas diodes.

Priekšnoteikums ir tāds, ka CIM 500 ir uzstādīts Grundfos produktā vai CIM 500 ir uzstādīts CIU 900 (šo montāžas mezglu sauc par CIU 500).



Pārliecinieties, ka SW1 atrodas pozīcijā "0", lai izvēlētos PROFINET.

#### 7.1.1 Abas gaismas diodes nedeg

Abas gaismas diodes nedeg, kad ir pievienota energoapgāde.

Cēlonis	Novēršana
Modulis ir nepareizi uzstādīts Grundfos produktā.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nodrošiniet pareizu moduļa uzstādīšanu un pievienošanu.</li> </ul>
Modulis ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomainiet moduli.</li> </ul>
CIU 500 ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomainiet CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED1 nedeg

Cēlonis	Novēršana
SW1 nav iestatīts pareizi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iestatiet slēdzi uz "0".</li> </ul>

#### 7.1.3 LED2 mirgo sarkana

Cēlonis	Novēršana
Nav iekšējās komunikācijas starp moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārliecinieties, vai modulis ir pareizi uzstādīts Grundfos produktā.</li> </ul>
Nav iekšējās komunikācijas starp CIU 500 moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jāpārbauda kabeļa savienojums starp Grundfos produktu un CIU 500.</li> <li>• Pārliecinieties, ka katrs atsevišķais savienotājs ir pareizi pievienots un ka, piemēram, tie nav apgriezti.</li> </ul>

Cēlonis	Novērsšana
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet Grundfos produkta energoapgādi.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novērsšana
Modulis neatbalsta pievienoto Grundfos resursierīci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sazinieties ar tuvāko Grundfos filiāli.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novērsšana
Modulis neatbalsta pievienoto Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sazinieties ar tuvāko Grundfos filiāli.</li> </ul>
SW1 atrodas neatļautā pozīcijā.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iestatiet slēdzi uz "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 mirgo sarkana, 3 Hz

Cēlonis	Novērsšana
PROFINET IO konfigurācija modulim ir kļūdaina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restartējiet CIM 500. Izmantojiet pogu RESTART tīmekļa serverī, vai pārstartējiet produktu. Skatīt sadaļu par PROFINET IO konfigurēšanu.</li> <li>Pārliedzinieties, ka PROFINET IO IP adreses konfigurācija ir pareiza. Pārbaudiet ierīces nosaukumu CIM 500 modulī un PROFINET IO vedējierīcē.</li> <li>Pārliedzinieties, ka tiek izmantots pareizais GSDML fails.</li> </ul>

#### Saistītā informācija

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pulsē sarkana, 0,3 Hz

Cēlonis	Novērsšana
Savienojums ar vedējierīci ir zudis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet kabeļus.</li> <li>Pārliedzinieties, ka vedējierīce darbojas.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novērsšana
Radās kļūda aparātprogrammatūras lejupielādē.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izmantojiet tīmekļa serveri, lai vēlreiz lejupielādētu aparātprogrammatūru.</li> </ul>

#### Saistītā informācija

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novērsšana
Atmiņas kļūme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet moduli.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP vai BACnet IP

Ir iespējams noteikt kļūmes modulī, aplūkojot abas stāvokļa gaismas diodes.

Priekšnoteikums ir tāds, ka CIM 500 ir uzstādīts Grundfos produktā vai CIM 500 ir uzstādīts CIU 900 (šo montāžas mezglu sauc par CIU 500).



Pārlicinieties, ka SW1 ir pozīcijā "1", ja ir jāizvēlas Modbus, vai pozīcijā "2", ja ir jāizvēlas BACnet.

### 7.2.1 Abas gaismas diodes nedeg

Abas gaismas diodes nedeg, kad ir pievienota energoapgāde.

Cēlonis	Novēršana
Modulis ir nepareizi uzstādīts Grundfos produktā.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nodrošiniet pareizu moduļa uzstādīšanu un pievienošanu.</li> </ul>
Modulis ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet moduli.</li> </ul>
CIU 500 ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 mirgo sarkana

Cēlonis	Novēršana
Nav iekšējas komunikācijas starp moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārlicinieties, vai modulis ir pareizi uzstādīts Grundfos produktā.</li> </ul>
Nav iekšējas komunikācijas starp CIU 500 moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jāpārbauda kabeļa savienojums starp Grundfos produktu un CIU 500.</li> <li>Pārlicinieties, ka katrs atsevišķais savienotājs ir pareizi pievienots un ka, piemēram, tie nav apgriezti.</li> <li>Pārbaudiet Grundfos produkta energoapgādi.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novēršana
Modulis neatbalsta pievienoto Grundfos resursierīci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sazinieties ar tuvāko Grundfos filiāli.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novēršana
Modbus konfigurācija modulim ir kļūdaina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārlicinieties, ka SW1 ir iestatīts uz "1".</li> <li>Pārbaudiet, vai Modbus IP adreses konfigurācija ir pareiza.</li> </ul>
BACnet konfigurācija modulim ir kļūdaina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārlicinieties, ka SW1 ir iestatīts uz "2".</li> <li>Pārlicinieties, ka BACnet IP adrese un UDP pieslēgvietas numura konfigurācija ir pareiza.</li> </ul>

#### Saistītā informācija

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novēršana
Radās kļūda aparātprogrammatūras lejupielādē.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izmantojiet tīmekļa serveri, lai vēlreiz lejupielādētu aparātprogrammatūru.</li> </ul>

#### Saistītā informācija

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novēršana
Atmiņas kļūme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet moduli.</li> </ul>

### 7.3 Ethernet/IP

Ir iespējams noteikt kļūmes modulī, aplūkojot abas stāvokļa gaismas diodes.

Priekšnoteikums ir tāds, ka CIM 500 ir uzstādīts Grundfos produktā vai CIM 500 ir uzstādīts CIU 900 (šo montāžas mezglu sauc par CIU 500).



Pārlicinieties, ka SW1 ir iestatīts uz "3".

#### 7.3.1 Abas gaismas diodes nedeg

Abas gaismas diodes nedeg, kad ir pievienota energoapgāde.

Cēlonis	Novēršana
Modulis ir nepareizi uzstādīts Grundfos produktā.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nodrošiniet pareizu moduļa uzstādīšanu un pievienošanu.</li> </ul>
Modulis ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet moduli.</li> </ul>
CIU 500 ir bojāts.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 nedeg

Cēlonis	Novēršana
SW1 nav iestatīts pareizi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iestatiet slēdzi uz "3".</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 mirgo sarkana

Cēlonis	Novēršana
Nav iekšējas komunikācijas starp moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārlicinieties, vai modulis ir pareizi uzstādīts Grundfos produktā.</li> </ul>
Nav iekšējas komunikācijas starp CIU 500 moduli un Grundfos produktu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jāpārbauda kabeļa savienojums starp Grundfos produktu un CIU 500.</li> <li>Pārlicinieties, ka katrs atsevišķais savienotājs ir pareizi pievienots un ka, piemēram, tie nav apgriezti.</li> <li>Pārbaudiet Grundfos produkta energoapgādi.</li> </ul>

#### 7.3.4 LED2 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novēršana
Modulis neatbalsta pievienoto Grundfos resursierīci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sazinieties ar tuvāko Grundfos filiāli.</li> </ul>

#### 7.3.5 LED1 mirgo sarkana

Cēlonis	Novēršana
Savienojuma noildze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet savienojumu un saziņu starp PLC un CIM 500.</li> </ul>



### 7.3.6 LED1 nepārtraukti ir sarkana

Cēlonis	Novēršana
Pastāv IP adreses konflikts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārbaudiet IP adreses konfigurāciju.</li> </ul>
SW1 atrodas neatļautā pozīcijā.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pārliecinieties, ka SW1 ir iestatīts uz "3".</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novēršana
Radās kļūda aparātprogrammatūras lejupielādē.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izmantojiet tīmekļa serveri, lai vēlreiz lejupielādētu aparātprogrammatūru.</li> </ul>

### Saistītā informācija

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 ir pastāvīgi sarkana un zaļa vienlaikus

Cēlonis	Novēršana
Atmiņas kļūme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomainiet moduli.</li> </ul>

## 8. Tehniskie dati

### Vispārēja informācija

Lietojuma slānis	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportēšanas slānis	TCP, UDP
Interneta slānis	Interneta protokols V4 (IPv4)
Saites slānis	ARP, videspiekļuves vadība, Ethernet
Ethernet kabelis	Ekranēti vērptā pāra kabeli, CAT5, CAT5e vai CAT6; automātiskās pārejas noteikšana (auto MDI-X)
Pārraides ātrums	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automātiski noteikts)
Rūpnieciskie Ethernet protokoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Barošanas spriegums	Izmantojiet tikai Grundfos resursierīcē CIM modulim paredzētu saskarnes slotu.
Min./maks. uzglabāšanas temperatūra	No -25 līdz +70 °C No -13 līdz +158 °F
Min./maks. darba temperatūra	No -20 līdz +70 °C No -4 līdz +158 °F

### PROFINET tehniskās specifikācijas

PROFINET RT funkcionalitāte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET ierīce atbilstoši B atbilstības klasei</li> <li>• Multivides redundances protokola (MRP) klients</li> <li>• Sistēmas dublēšana S2</li> <li>• Multiraides pakalpojumu sniedzējs un abonements</li> </ul>
Minimālais cikla laiks PROFINET RT	250 μs
IO savienojumu skaits uz regulatoru	2 cikliskiem datiem 1 parametru iestatīšanai
Maks. IO datu skaits	1024 baiti
GSDML versija	V2.34
Dinamiskās IO konfigurācija	Atbalstīta
Diagnostika	Atbalstīta

Datu moduļu maksimālais skaits	85
Watchdog	Komunikāciju pārbaude ar fiksētu 2 sekunžu taimautu. To var iespējot, izmantojot kontroles moduli ierīces profilā.
Sertifikāts	Conformance 2024

### Modbus TCP tehniskās specifikācijas

IO kontaktligzdu savienojumu skaits	8
Maks. IO datu skaits	255 baiti uz telegrammu
Atbalstītie funkciju kodi	03 Lasīt turētāju reģistrus 04 Lasīt ievades reģistrus 06 Rakstīt atsevišķus reģistrus 16 Rakstīt multiplus reģistrus
Diagnostika	Nē
DHCP	Atbalstīta
Watchdog	Komunikāciju pārbaude ar fiksētu 5 sekunžu taimautu. To var iespējot, izmantojot komunikāciju pārbaudes (Watchdog) reģistru ierīces profilā.
Sertifikāts	Nē

Lai optimizētu datu drošību, izmantojot Modbus TCP caur mobilo rūteri, Grundfos stingri iesaka mobilo datu savienojumu balstīt uz privātu APN ar statisku IP un bez piekļuves publiskajam internetam.

### BACnet IP tehniskās specifikācijas

IO kontaktligzdu savienojumu skaits	1
Saziņa	Lietotāja datogrammu protokols, UDP
Maks. IO datu skaits	1500 baiti
Atbalstītie objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogais ievads</li> <li>• Analogā izeja</li> <li>• Analogā vērtība</li> <li>• Binārā ievade</li> <li>• Binārā izvade</li> <li>• Vairāpkāpju ievade</li> <li>• Vairāpkāpju izvade</li> <li>• Ierīce</li> </ul>
DHCP	Atbalstīta
Ārēja ierīce	Atbalstīta

Datu kopīgošanas pakalpojumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Iekārtas pārvaldības pakalpojumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am (Kas-ir/ Es-esmu)</li> <li>• Who-has / I-have (Kam-ir/Man-ir)</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Watchdog	Iekārtu, kas atrodas tīklā, atsaukšanās pārbaudes taimeris. Taimauts ir konfigurējams caur CIM 500 tīmekļa vietni.
Sertifikāts	BTL listing 2024

### Ethernet/IP tehniskās specifikācijas

Minimālais pieprasītais paketes intervāls	15 ms
I/O dati	505 baitu izvade 509 baitu ievade Maksimāli 255 baiti I/O datu uz mezglu
IO savienojumu skaits	10 Noklusējums ir konfigurējams atkarībā no pieejamajiem kontaktligzdu resursiem
Iekapsulēšanas sesiju skaits	10 Noklusējums ir konfigurējams atkarībā no pieejamajiem kontaktligzdu resursiem
Tiešo ziņojumapmaiņas savienojumu skaits	Uz katru iekapsulēšanas sesiju ir 2 tiešie ziņojumapmaiņas savienojumi. Kopā ir 20 tiešie ziņojumapmaiņas savienojumi. To iespējams konfigurēt.

Lietotāja objekti	<p>Itis Object 100, atkarībā no pievienotās iekārtas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos sūkņis</li> <li>• Grundfos spiediena paaugstināšanas iekārta</li> <li>• Grundfos dozēšana.</li> </ul>
Maks. savienojumu skaits	<p>Ir 2 tieši ziņojumapmaiņas savienojumi reizināti ar 10 iekapsulēšanas sesijām.</p> <p>Ir 10 papildu I/O savienojumi.</p> <p>Kopumā ir 30 savienojumi.</p>
Standarta objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitātes objekts (klase 0x01)</li> <li>• Ziņojuma maršrutētāja objekts (klase 0x02)</li> <li>• Montāžas objekts (klase 0x04), komplekts: līdz 32</li> <li>• Savienojuma vadības objekts (klase 0x06)</li> <li>• Iekārtas līmeņa gredzentīkla (DLR) objekts (0x47)</li> <li>• Pakalpojumu kvalitātes (QoS) objekts (0x48)</li> <li>• TCP/IP saskarnes objekts (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link objekts (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Atbalstīta
Funkcionālais tvērumš	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savienotājelements</li> <li>• 2 Ethernet Link objektu atbalsts gredzentīkla un ziedlapķēdes topoloģijas īstenošanai</li> <li>• Ierīces līmeņa gredzentīkla (DLR) protokols (uz paziņojumu balstīts gredzena mezgls)</li> <li>• Pakalpojumu kvalitāte (QoS)</li> <li>• IPv4 Adrešu konflikta atklāšana (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Komunikāciju pārbaude ar fiksētu 5 sekunžu taimautu. To var iespējot caur CIM 500 tīmekļa lapu.
Sertifikāts	Conformance 2024

## 9. Eksploatācijas pārtraukšana

### BRĪDINĀJUMS

#### Kiberdrošības draudi



- Pirms eksploatācijas pārtraukšanas izdzēsiet visu informāciju.
- Lai atiestatītu moduli uz izgatavotāju uzņēmuma iestatījumiem, izmantojiet pagriežamo slēdzi.

## 10. Produkta likvidēšana

Šis produkts un tā detaļas jālikvidē vidi saudzējošā veidā.

1. Jāizmanto valsts vai privāto atkritumu savākšanas dienestu pakalpojumi.
2. Ja tas nav iespējams, jāsazinās ar tuvāko sabiedrību GRUNDFOS vai remontdarbniecu.



Uz produkta norādītais nosvītrotās atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad produkts, kas ir marķēts ar šo simbolu, sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to savākšanas punktā, ko norādījušas vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķa savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

Informāciju par darbmūža beigām skatiet tīmekļa vietnē [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Atsauksmes par dokumentu kvalitāti

Lai sniegtu atsauksmes par šo dokumentu, skenējiet QR kodu, izmantojot tālruņa kameru vai QR koda lietotni.



FEEDBACK92677071

*Noklikšķiniet šeit, lai iesniegtu atsauksmes*

## Nederlands (NL) Installatie- en bedieningsinstructies

Vertaling van de oorspronkelijke Engelse versie

### Inhoud

<b>1.</b>	<b>Algemene informatie</b> . . . . .	<b>253</b>
1.1	Gevenaanduidingen . . . . .	253
1.2	Opmerkingen . . . . .	253
<b>2.</b>	<b>Afkortingen</b> . . . . .	<b>254</b>
<b>3.</b>	<b>Productintroductie</b> . . . . .	<b>254</b>
3.1	Beoogd gebruik . . . . .	254
3.2	Toepassingen . . . . .	254
3.3	Productoverzicht . . . . .	255
<b>4.</b>	<b>Installatie</b> . . . . .	<b>255</b>
4.1	Beveiliging . . . . .	255
4.2	De Ethernet-kabel aansluiten . . . . .	256
4.3	Keuze van het industriële Ethernet-protocol . . . . .	257
4.4	De IP-adressen instellen . . . . .	257
4.5	Verbinding maken met de webserver . . . . .	258
<b>5.</b>	<b>Status-LED's</b> . . . . .	<b>258</b>
<b>6.</b>	<b>Data-activiteits- en link-LED's</b> . . . . .	<b>261</b>
<b>7.</b>	<b>Storingen opsporen</b> . . . . .	<b>261</b>
7.1	PROFINET IO . . . . .	261
7.2	Modbus TCP of BACnet IP . . . . .	263
7.3	Ethernet/IP . . . . .	264
<b>8.</b>	<b>Technische gegevens</b> . . . . .	<b>266</b>
<b>9.</b>	<b>Buitendienststelling</b> . . . . .	<b>268</b>
<b>10.</b>	<b>Het product afvoeren</b> . . . . .	<b>268</b>
<b>11.</b>	<b>Feedback over de documentkwaliteit</b> . . . . .	<b>268</b>

## 1. Algemene informatie



Lees dit document voordat u het product installeert. De installatie en bediening moeten voldoen aan de lokale regelgeving en gangbare regels van goed vakmanschap.

### 1.1 Gevenaanduidingen

De onderstaande symbolen en gevarenaanduidingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



#### GEVAAR

Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zal resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

#### WAARSCHUWING



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in de dood of in ernstig persoonlijk letsel.

#### LET OP



Geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, zou kunnen resulteren in licht of middelzwaar persoonlijk letsel.

De gevarenaanduidingen zijn als volgt gestructureerd:

#### SIGNAALWOORD

##### Beschrijving van gevaar



Gevolg van negeren van waarschuwing

- Actie om het gevaar te vermijden.

### 1.2 Opmerkingen

De onderstaande symbolen en opmerkingen worden mogelijk weergegeven in installatie- en bedrijfsinstructies, veiligheidsinstructies en service-instructies van Grundfos.



Neem deze instructies in acht voor explosiegevaarlijke producten.



Een blauwe of grijze cirkel met een wit grafisch symbool geeft aan dat een actie moet worden uitgevoerd.



Een rode of grijze cirkel met een diagonale balk, mogelijk met een zwart grafisch symbool, geeft aan dat een actie niet moet worden uitgevoerd of moet worden gestopt.



Als deze instructies niet in acht worden genomen, kan dit resulteren in technische fouten en schade aan de installatie.



Tips en advies om het werk gemakkelijker te maken.

## 2. Afkortingen

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: vertaalt IP-adressen naar MAC-adressen
CAT5	Type Ethernet-kabel met vier twisted-pair kabels
CAT5e	Verbeterde CAT5-kabel met betere prestaties
CAT6	Ethernet-kabel compatibel met CAT5 en CAT5e, en met zeer hoge prestaties
CIM XXX	Communicatie-interfacemodule
CIU XXX	Communicatie-interface-eenheid: XXX geeft aan welke CIM-interface in de eenheid is geplaatst
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: gebruikt voor het configureren van netwerkapparaten, zodat ze kunnen communiceren via een IP-netwerk
DNS	Domain Name System: gebruikt voor het omzetten van hostnamen naar IP-adressen
E-box XXX	Extension Box: gebruikt als communicatie-interface tussen een Grundfos DDA-doseerpomp (klein) en een veldbus; XXX geeft aan welke CIM-interface in de eenheid is geplaatst
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: eigen veldbusprotocol van Grundfos
GND	Aarde
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: het protocol dat gewoonlijk wordt gebruikt om op het World Wide Web te surfen
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
LED	Lichtemitterende diode
MAC	Media Access Control: uniek adres voor een stuk hardware
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage, beschermende extra lage spanning
Ping	Packet Internet Groper: een softwareprogramma dat de verbinding tussen twee TCP/IP-hosts test
PLC	Programmable Logic Controller

RJ45	Registered Jack #45, ook 8P8C modulaire connector genoemd, die vier twisted-pair kabels verbindt, meest voorkomende type Ethernet-connector
PELV	Protective Extra-Low Voltage, beschermende extra lage spanning
TCP	Transmission Control Protocol: protocol voor internetcommunicatie en industriële Ethernet-communicatie
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: het IP-adres dat wordt gebruikt om verbinding te maken met een server
VPN	Virtuele particuliere netwerken

## 3. Productintroductie

### 3.1 Beoogd gebruik

De CIM 500 Ethernet-module maakt gegevensoverdracht mogelijk tussen een industrieel Ethernet-netwerk en een Grundfos-product.

De module ondersteunt verschillende industriële Ethernet-protocollen en wordt ingebouwd in het product waarmee gecommuniceerd moet worden of in een CIU 90x om een samengestelde CIU 50x- eenheid te vormen. De configuratie gebeurt via de ingebouwde webserver met behulp van een standaard webbrower op een pc.

### 3.2 Toepassingen

De CIM 500 Ethernet-module maakt gegevensoverdracht mogelijk tussen een industrieel Ethernet-netwerk met een Grundfos-product en een SCADA, PLC-systeem of BMS.

De module ondersteunt verschillende industriële Ethernet-protocollen, zoals Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP of Ethernet/IP.

U kunt het specifieke functieprofiel voor het product in kwestie downloaden uit het Grundfos Product Center.

#### WAARSCHUWING

##### Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

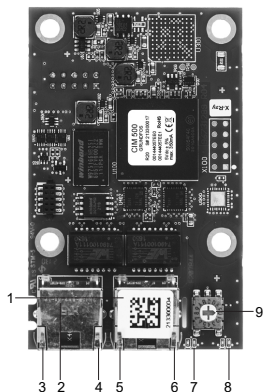
- Raadpleeg voor gedetailleerde montage- en installatie-instructies van de CIM-module op pompen de handleiding van het Grundfos-hostproduct voor meer informatie over de afzonderlijke pomptypen.



#### Gerelateerde informatie

[4.3 Keuze van het industriële Ethernet-protocol](#)

### 3.3 Productoverzicht



TM081364

CIM 500 Ethernet-module

Pos.	Aanduiding	Beschrijving
1	ETH1	Industriële Ethernet RJ45-connector 1
2	ETH2	Industriële Ethernet RJ45-connector 2
3	DATA1	Data-activiteits-LED voor RJ45-connector 1
4	LINK1	Link-LED voor RJ45-connector 1
5	DATA2	Data-activiteits-LED voor RJ45-connector 2
6	LINK2	Link-LED voor RJ45-connector 2
7	LED1	Rode en groene status-LED voor het geselecteerde Ethernet-protocol
8	LED2	Rode en groene LED voor interne communicatie tussen de CIM 500 en het Grundfos-product
9	SW1	Draaischakelaar waarmee het industriële Ethernet-protocol wordt geselecteerd

### 4. Installatie

#### WAARSCHUWING

#### Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel



- Schakel de voedingsspanning van het host-product uit voordat u werkzaamheden gaat uitvoeren aan het product. Zorg ervoor dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Sluit de CIM-module alleen aan op een Grundfos-host-product met een speciale CIM-interface.
- De installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerde en getrainde experts.



QR99462331

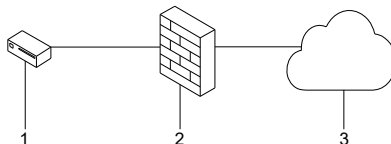
QR-code voor de beknopte handleiding van de CIU

#### 4.1 Beveiliging

De verbonden Grundfos-hostproducten moeten zich achter een firewall bevinden of zijn verbonden met een privénetwerk. Als er geen firewall of privénetwerk aanwezig is, ontstaat er mogelijk een cyberbeveiligingsrisico voor het Grundfos-hostproduct en wordt het kwetsbaar voor een aanval of inbreuk.

##### 4.1.1 CIM 500

De CIM 500 is een traditioneel netwerkverbonden apparaat dat in een privénetwerk moet worden opgenomen achter een firewall. Het mag niet rechtstreeks met het internet worden verbonden. Ook mogen er geen TCP/IP-poorten worden doorgestuurd naar het product. Als u externe toegang tot het apparaat nodig hebt, moet u gebruikmaken van technologieën, zoals virtuele particuliere netwerken (VPN's), om een veilige verbinding te waarborgen. Overweeg om contact op te nemen met een specialist in IT-infrastructuur om een dergelijke oplossing te vinden.



TM074226

Veilige connectiviteit voor de CIM 500

Pos.	Beschrijving
1	Grundfos-apparaat
2	Firewall
3	Internet

#### 4.2 De Ethernet-kabel aansluiten

Gebruik RJ45-stekkers en een Ethernet-kabel. Sluit de afgeschermde kabel aan beide zijden aan op beschermende aarding, indien van toepassing.

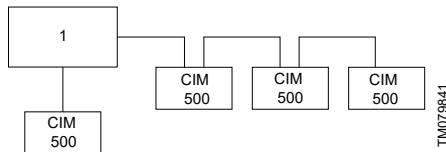


Het is belangrijk om de afgeschermde kabel via de aardklem of in de connector aan te sluiten op beschermende aarde.

#### Maximale kabellengte

Snelheid [Mbit/s]	Kabeltype	Max. kabellengte [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

De CIM 500 is ontworpen voor flexibele netwerkinstallatie. De ingebouwde switch met twee poorten maakt het mogelijk om van product naar product te schakelen zonder extra Ethernet-switches. Het laatste product in de serie is slechts op één van de Ethernet-poorten aangesloten. Elke Ethernet-poort heeft zijn eigen MAC-adres en de CIM 500 heeft een ingebouwde switch. Dit betekent dat de kabel nog 100 meter verder kan lopen, wanneer hij een CIM 500-module passeert.

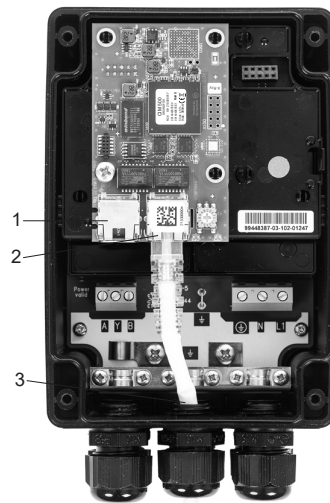


Voorbeeld van industrieel Ethernet-netwerk

Pos.	Beschrijving
1	Ethernet-schakelaar



Als een apparaat in een Ethernet-serieschakeling geen stroom meer krijgt, wordt de communicatie met alle volgende apparaten verbroken.



TM081363

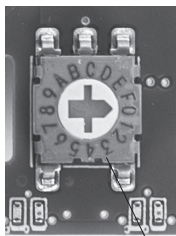
Voorbeeld van de Ethernet-verbinding

Pos.	Beschrijving
1	Industriële Ethernet RJ45-connector 1
2	Industriële Ethernet RJ45-connector 2
3	Aardklem/GND



### 4.3 Keuze van het industriële Ethernet-protocol

De module heeft een draaischakelaar waarmee het industriële Ethernet-protocol wordt geselecteerd. Zie de onderstaande afbeelding.



TM081367

*Het industriële Ethernet-protocol kiezen*

Pos.	Beschrijving
0	PROFINET IO, standaard
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Gereserveerd LED1 is permanent rood om een ongeldige configuratie aan te geven.
Resetten naar de fabrieksinstellingen:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zet de draaischakelaar in deze positie.</li> <li>2. LED1 begint gedurende 20 seconden rood en groen te knipperen om aan te geven dat er een fabrieksreset gaat plaatsvinden.</li> </ol>	
F	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Na 20 seconden stopt LED1 met knipperen en wordt de fabrieksreset gestart.</li> <li>4. Als zowel LED1 als LED2 uitgaan, is de reset voltooid. De draaischakelaar kan in een andere positie worden gezet.</li> </ol>



Als de positie van de draaischakelaar wordt gewijzigd, terwijl de module is ingeschakeld, start de module opnieuw op en gebruikt deze het protocol dat bij de nieuwe positie hoort.

### 4.4 De IP-adressen instellen

De module wordt geleverd met een vast IP-adres voor de webserver. Via de webserver kan dit adres worden gewijzigd in een andere vaste waarde, of kan een DHCP-server worden geselecteerd.

Standaard-IP-instellingen voor de webserver	IP-adres: 192.168.1.100 Subnetmasker: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Apparaatnaam en IP-instellingen voor PROFINET IO	De apparaatnaam wordt geconfigureerd via de webserver of via de PROFINET IO-configuratie tool. Het IP-adres wordt automatisch toegewezen door de PLC. Dit toegewezen PROFINET IP-adres moet verschillen van het IP-adres van de webserver.
IP-instellingen voor Modbus TCP	De webserver kan een vaste waarde toewijzen of er kan een DHCP-server worden gebruikt. Dit toegewezen Modbus TCP-adres moet verschillen van het IP-adres van de webserver.
IP-instellingen voor BACnet IP	De webserver kan een vaste waarde toewijzen of er kan een DHCP-server worden gebruikt. Merk op dat BACnet IP en de webserver hetzelfde IP-adres delen.
IP-instellingen voor EtherNet/IP	De webserver kan een vaste waarde toewijzen of er kan een DHCP-server worden gebruikt. Dit toegewezen EtherNet/IP-adres moet verschillen van het IP-adres van de webserver.

#### 4.5 Verbinding maken met de webserver

De module kan worden geconfigureerd door de ingebouwde webserver. Ga als volgt te werk om een verbinding tot stand te brengen tussen een pc en een CIM 500:

1. Sluit de module met een Ethernet-kabel aan op de pc. Zie de onderstaande afbeelding.
2. Configureer de Ethernet-poort van de pc, zodat deze tot hetzelfde subnetwerk behoort als de CIM 500, bijvoorbeeld 192.168.1.101, en subnetmasker 255.255.255.0. Zie het gedeelte over netwerkinstellingen in de bijlage.
3. Open een standaard internetbrowser en typ 192.168.1.100 in het URL-veld.
4. De browser toont één of meer beveiligingswaarschuwingen, afhankelijk van welke browser wordt gebruikt. Negeer deze en ga verder tot u het hoofdmenu op de startpagina van de CIM 500 ziet.
5. Meld u aan bij de CIM 500-webserver:

Gebruikersnaam	Standaard: admin
Wachtwoord	Standaard: Grundfos



De eerste keer dat u zich aanmeldt, moet u een uniek wachtwoord instellen. Alleen een fabrieksreset van de CIM 500 kan het wachtwoord resetten naar Grundfos.



TM056436

CIM 500 met Ethernet-kabel aangesloten op pc

#### Gerelateerde informatie

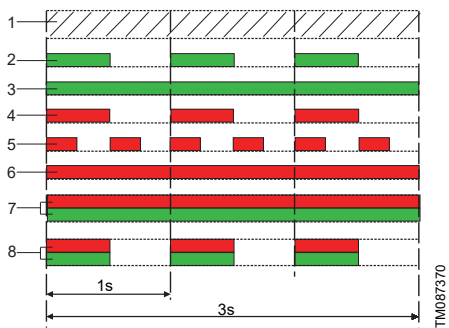
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

#### 5. Status-LED's

De module heeft twee status-LED's:

- LED1: rode en groene status-LED voor Ethernet-communicatie, veldbus-LED
- LED2: rode en groene status-LED voor communicatie tussen de module en het Grundfos-product, GENI LED

#### LED1, PROFINET IO

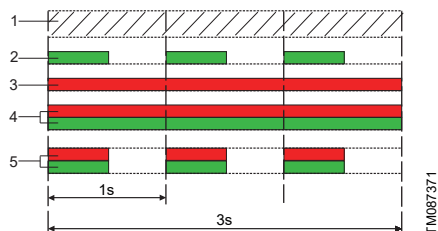


TM087370

Pos.	Status	Beschrijving
1	Uit	De module is uitgeschakeld.
2	Knippert groen	Knipperfunctie: LED1 knippert 10 keer bij activering vanaf de PROFINET-master.
3	Permanent groen	De module staat in de cyclische gegevensuitwisseling gsmodus.
4	Knippert rood (3 Hz, inschakelduur 50%)	De PROFINET IO-configuratie is verkeerd of ontbreekt. Zie het gedeelte over storingen opsporen, PROFINET IO.
5	Knippert rood (0,3 Hz, inschakelduur 10%)	De apparaatnaam en netwerkinstellingen zijn geconfigureerd, maar de verbinding met de master is verbroken. Zie het gedeelte over storingen opsporen, PROFINET IO.

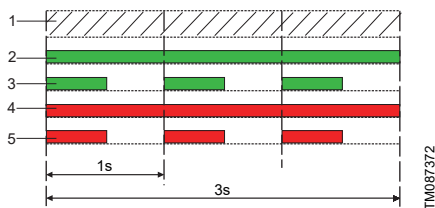
Pos.	Status	Beschrijving
6	Permanent rood	Het product wordt niet ondersteund. Zie het gedeelte over storingen opsporen, PROFINET IO.
7	Permanent rood en groen	Er is een fout opgetreden bij het downloaden van de firmware. Zie het gedeelte over storingen opsporen, PROFINET IO.
8	Knippert rood en groen	De module wordt gereset naar de fabrieksinstellingen. Na 20 seconden start de CIM 500 opnieuw op.

## LED1, Modbus TCP en BACnet IP



Pos.	Status	Beschrijving
1	Uit	Er is geen Modbus- of BACnet-communicatie, of de module is uitgeschakeld.
2	Knippert groen	De Modbus- of BACnet-communicatie is actief.
3	Permanent rood	Er is een fout in de moduleconfiguratie. Zie het gedeelte over storingen opsporen, Modbus TCP of BACnet IP.
4	Permanent rood en groen	Er is een fout opgetreden bij het downloaden van de firmware. Zie het gedeelte over storingen opsporen, Modbus TCP of BACnet IP.
5	Knippert rood en groen	De module wordt gereset naar de fabrieksinstellingen. Na 20 seconden start de CIM 500 opnieuw op.

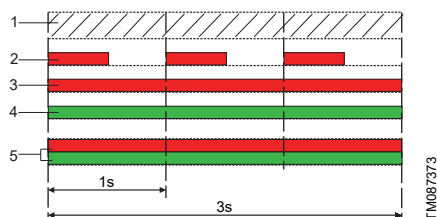
## LED1, Ethernet/IP



TM087372

Pos.	Status	Beschrijving
1	Uit	De Ethernet Link is niet actief.
2	Permanent groen	De Ethernet Link is actief, verbinding is tot stand gebracht.
3	Knippert groen	De Ethernet Link is actief, verbinding is niet tot stand gebracht.
4	Permanent rood	De Ethernet Link is actief, er is een IP-adresconflict gedetecteerd.
5	Knippert rood	De Ethernet Link is actief, time-out bij alle verbindingen.

## LED2, alle veldbussen



TM087373

Pos.	Status	Beschrijving
1	Uit	De module is uitgeschakeld.
2	Knippert rood	Er is geen interne communicatie tussen de CIM 500 en het Grundfos-product.
3	Permanent rood	De module ondersteunt het aangesloten Grundfos-product niet.
4	Permanent groen	De interne communicatie tussen de module en het Grundfos-product is OK.
5	Permanent rood en groen	Er is een geheugenstoring.



Tijdens het opstarten is er een vertraging van maximaal vijf seconden voordat de status van LED1 en LED2 wordt bijgewerkt.

## Gerelateerde informatie

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP of BACnet IP](#)

## 6. Data-activiteits- en link-LED's

De module heeft twee connectiviteits-LED's voor elke RJ45-connector.

### DATA1 en DATA2

Deze gele LED's geven de snelheid van de dataverbinding aan.

Status	Beschrijving
Uit	De RJ45-verbindingssnelheid is 10 Mbits/s of er is geen verbinding.
Aan	De RJ45-verbindingssnelheid is 100 Mbits/s.

### LINK1 en LINK2

Deze groene LED's geven aan of de Ethernet-kabel correct is aangesloten op de RJ45-connector in kwestie.

Status	Beschrijving
Uit	Er is geen verbinding via de RJ45-connector.
Aan	Er is verbinding via de RJ45-connector zonder dataverkeer.
Knippert	Er is verbinding via de RJ45-connector met dataverkeer.

## Gerelateerde informatie

### [3.3 Productoverzicht](#)

### 7.1.1 Beide LED's blijven uit

Beide LED's blijven uit, wanneer de voedingsspanning is aangesloten.

Oorzaak	Oplossing
De module is niet correct in het Grundfos-product gemonteerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat de module correct wordt gemonteerd en aangesloten.</li> </ul>
De module is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de module.</li> </ul>
De CIU 500 is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 is uit

Oorzaak	Oplossing
SW1 is niet correct ingesteld.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel de schakelaar in op "0".</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 knippert rood

Oorzaak	Oplossing
Er is geen interne communicatie tussen de module en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat de module correct in het Grundfos-product is geplaatst.</li> </ul>
Er is geen interne communicatie tussen de CIU 500 en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de kabelverbinding tussen het Grundfos-product en de CIU 500.</li> </ul>

## 7. Storingen opsporen

### WAARSCHUWING

#### Elektrische schok

Dood of ernstig persoonlijk letsel

- Schakel de voedingsspanning uit voordat u werkzaamheden gaat uitvoeren aan het product. Zorg ervoor dat de voedingsspanning niet per ongeluk kan worden ingeschakeld.
- Het product is niet ontworpen om er service aan uit te voeren. Als het product defect is, moet het worden vervangen. Neem contact op met Grundfos voordat u het product vervangt.



### 7.1 PROFINET IO

U kunt storingen in een module detecteren door naar de twee status-LED's te kijken.

Voorwaarde is dat er een CIM 500 in een Grundfos-product is ingebouwd, of dat er een CIM 500 in een CIU 900 is ingebouwd (dit samenstel wordt CIU 500 genoemd).



Zorg ervoor dat SW1 in positie "0" staat om PROFINET te selecteren.

Oorzaak	Oplossing
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat de afzonderlijke geleiders correct zijn aangesloten, bijvoorbeeld niet omgekeerd.</li> <li>Controleer de voedingsspanning naar het Grundfos-product.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 is permanent rood

Oorzaak	Oplossing
De module ondersteunt het aangesloten Grundfos-hostproduct niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de dichtstbijzijnde Grundfos-vestiging.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 is permanent rood

Oorzaak	Oplossing
De module ondersteunt het aangesloten Grundfos-product niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de dichtstbijzijnde Grundfos-vestiging.</li> </ul>
De positie van SW1 is ongeldig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stel de schakelaar in op "0".</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 knippert rood, 3 Hz

Oorzaak	Oplossing
De PROFINET IO-configuratie van de module is niet correct.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herstart de CIM 500. Gebruik de knop RESTART (Herstarten) op de webserver of zet het product uit en weer aan. Zie het gedeelte over de PROFINET IO-configuratie.</li> <li>Zorg ervoor dat de configuratie van het IP-adres van PROFINET IO correct is. Controleer de apparaatnaam in de CIM 500 en de PROFINET IO-master.</li> <li>Zorg ervoor dat het juiste GSDML-bestand wordt gebruikt.</li> </ul>

#### Gerelateerde informatie

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 knippert rood, 0,3 Hz

Oorzaak	Oplossing
De verbinding met de master is verbroken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de kabels.</li> <li>Controleer of de master actief is.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 is permanent rood en groen tegelijk

Oorzaak	Oplossing
Er is een fout opgetreden bij het downloaden van de firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik de webserver om de firmware opnieuw te downloaden.</li> </ul>

#### Gerelateerde informatie

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 brandt continu rood en groen tegelijk

Oorzaak	Oplossing
Er is een geheugenstoring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de module.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP of BACnet IP

U kunt storingen in een module detecteren door naar de twee status-LED's te kijken.

Voorwaarde is dat er een CIM 500 in een Grundfos-product is ingebouwd, of dat er een CIM 500 in een CIU 900 is ingebouwd (dit samenstel wordt CIU 500 genoemd).



Zorg ervoor dat SW1 in positie "1" staat als Modbus geselecteerd moet worden, of in positie "2" als BACnet geselecteerd moet worden.

### 7.2.1 Beide LED's blijven uit

Beide LED's blijven uit, wanneer de voedingsspanning is aangesloten.

Oorzaak	Oplossing
De module is niet correct in het Grundfos-product gemonteerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat de module correct wordt gemonteerd en aangesloten.</li> </ul>
De module is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de module.</li> </ul>
De CIU 500 is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vervang de CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 knippert rood

Oorzaak	Oplossing
Er is geen interne communicatie tussen de module en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat de module correct in het Grundfos-product is geplaatst.</li> </ul>
Er is geen interne communicatie tussen de CIU 500 en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer de kabelverbinding tussen het Grundfos-product en de CIU 500.</li> <li>Zorg ervoor dat de afzonderlijke geleiders correct zijn aangesloten, bijvoorbeeld niet omgekeerd.</li> <li>Controleer de voedingsspanning naar het Grundfos-product.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 is permanent rood

Oorzaak	Oplossing
De module ondersteunt het aangesloten Grundfos-hostproduct niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de dichtstbijzijnde Grundfos-vestiging.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 is permanent rood

Oorzaak	Oplossing
De Modbus-configuratie van de module is niet correct.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat SW1 is ingesteld op "1".</li> <li>Controleer of het Modbus IP-adres correct is geconfigureerd.</li> </ul>
De BACnet-configuratie van de module is niet correct.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat SW1 is ingesteld op "2".</li> <li>Zorg ervoor dat het BACnet IP-adres en het UDP-poortnummer correct zijn geconfigureerd.</li> </ul>

### Gerelateerde informatie

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 is permanent rood en groen tegelijk

Oorzaak	Oplossing
Er is een fout opgetreden bij het downloaden van de firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik de webserver om de firmware opnieuw te downloaden.</li> </ul>

#### Gerelateerde informatie

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 brandt continu rood en groen tegelijk

Oorzaak	Oplossing
Er is een geheugenstoring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de module.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

U kunt storingen in een module detecteren door naar de twee status-LED's te kijken.

Voorwaarde is dat er een CIM 500 in een Grundfos-product is ingebouwd, of dat er een CIM 500 in een CIU 900 is ingebouwd (dit samenstel wordt CIU 500 genoemd).



Zorg ervoor dat SW1 in positie "3" staat.

#### 7.3.1 Beide LED's blijven uit

Beide LED's blijven uit, wanneer de voedingsspanning is aangesloten.

Oorzaak	Oplossing
De module is niet correct in het Grundfos-product gemonteerd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat de module correct wordt gemonteerd en aangesloten.</li> </ul>
De module is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de module.</li> </ul>
De CIU 500 is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 is uit

Oorzaak	Oplossing
SW1 is niet correct ingesteld.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stel de schakelaar in op "3".</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 knippert rood

Oorzaak	Oplossing
Er is geen interne communicatie tussen de module en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat de module correct in het Grundfos-product is geplaatst.</li> </ul>
Er is geen interne communicatie tussen de CIU 500 en het Grundfos-product.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de kabelverbinding tussen het Grundfos-product en de CIU 500.</li> <li>• Zorg ervoor dat de afzonderlijke geleiders correct zijn aangesloten, bijvoorbeeld niet omgekeerd.</li> <li>• Controleer de voedingsspanning naar het Grundfos-product.</li> </ul>



**7.3.4 LED2 is permanent rood**

Oorzaak	Oplossing
De module ondersteunt het aangesloten Grundfos-hostproduct niet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de dichtstbijzijnde Grundfos-vestiging.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 knippert rood**

Oorzaak	Oplossing
Time-out tijdens de verbinding.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de verbinding en communicatie tussen de PLC en de CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 is permanent rood**

Oorzaak	Oplossing
Er is een IP-adresconflict.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de configuratie van het IP-adres.</li> </ul>
De positie van SW1 is ongeldig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat SW1 is ingesteld op "3".</li> </ul>

**7.3.7 LED1 is permanent rood en groen tegelijk**

Oorzaak	Oplossing
Er is een fout opgetreden bij het downloaden van de firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik de webserver om de firmware opnieuw te downloaden.</li> </ul>

**Gerelateerde informatie**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED2 brandt continu rood en groen tegelijk**

Oorzaak	Oplossing
Er is een geheugenstoring.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vervang de module.</li> </ul>

## 8. Technische gegevens

### Algemeen

Toepassingslaag	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportlaag	TCP, UDP
Internetlaag	Internet protocol V4 (IPv4)
Koppellingslaag	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet-kabel	Afgeschermd, "twisted-pair"-kabels, CAT5, CAT5e of CAT6; auto-crossoverdetectie (auto MDI-X)
Overdrachtssnelheid	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatisch gedetecteerd)
Industriële Ethernet-protocollen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Voedingsspanning	Gebruik alleen een speciale interfacegleuf voor een CIM-module in het Grundfos-hostproduct.
Min./max. opslagtemperatuur	-25 tot +70 °C -13 tot +158 °F
Min./max. bedrijfstemperatuur	-20 tot +70 °C -4 tot +158 °F

### Technische specificaties PROFINET

Functionaliteit PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-apparaat volgens conformiteitsklasse B</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP) client</li> <li>• Systeemredundantie S2</li> <li>• Multicast-provider en -abonnee</li> </ul>
Minimale cyclustijd PROFINET RT	250 µs
Aantal IO-verbindingen per regelaar	2 voor cyclische data 1 voor parameterinstelling
Maximaal aantal IO-data	1024 bytes
GSDML-versie	V2.34
Dynamische IO-configuratie	Ondersteund
Diagnostiek	Ondersteund

Maximaal aantal datamodules	85
Watchdog	Dit is een communicatie-watchdog met een vaste time-out van 2 seconden. Deze kan worden ingeschakeld via de stuurmodule in het apparaatprofiel.
Certificaat	Conformance 2024

### Technische specificaties Modbus TCP

Aantal IO-socketverbindingen	8
Maximaal aantal IO-data	255 bytes per telegram
Ondersteunde functiecodes	03 holdingregisters voor lezen 04 invoerregisters voor lezen 06 registers voor enkelvoudig schrijven 16 registers voor meervoudig schrijven
Diagnostiek	Nee
DHCP	Ondersteund
Watchdog	Dit is een communicatie-watchdog met een vaste time-out van 5 seconden. Deze kan worden ingeschakeld via het watchdog-register in het apparaatprofiel.
Certificaat	Nee

Voor een optimale gegevensbeveiliging bij het gebruik van Modbus TCP via een mobiele router, raadt Grundfos ten zeerste aan om een privé-APN met statisch IP-adres en zonder toegang tot het openbare internet te gebruiken als mobiele dataverbinding.

### Technische specificaties BACnet IP

Aantal IO-socketverbindingen	1
Communicatie	User Datagram Protocol, UDP
Maximaal aantal IO-data	1500 bytes

Ondersteunde objecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analoge ingang</li> <li>• Analoge uitgang</li> <li>• Analoge waarde</li> <li>• Binaire ingang</li> <li>• Binaire uitgang</li> <li>• Multistate-ingang</li> <li>• Multistate-uitgang</li> <li>• Apparaat</li> </ul>
DHCP	Ondersteund
Extern apparaat	Ondersteund
Services voor data-uitwisseling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Services voor apparaatbeheer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Watchdog	Dit is een netwerk-watchdog-timer. De timeout is instelbaar op de webpagina van de CIM 500.
Certificaat	BTL listing 2024
<b>Technische specificaties Ethernet/IP</b>	
Minimaal vereist pakketinterval	15 ms
I/O-data	Uitgang 505 bytes Ingang 509 bytes Maximaal 255 bytes I/O-data per eenheid
Aantal IO-verbindingen	10 De standaardwaarde is instelbaar, afhankelijk van de beschikbare socketbronnen
Aantal inkapselingssessies	10 De standaardwaarde is instelbaar, afhankelijk van de beschikbare socketbronnen

Aantal expliciete berichtenverbindingen	Er zijn 2 expliciete berichtenverbindingen per inkapselingsessie. Er zijn 20 expliciete berichtenverbindingen in totaal. Dit is configureerbaar.
Gebruikersspecifieke objecten	Itis Object 100, afhankelijk van het verbonden product: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos pomp</li> <li>• Grundfos booster</li> <li>• Grundfos dosering.</li> </ul>
Maximaal aantal verbindingen	Er zijn 2 expliciete berichtenverbindingen vermenigvuldigd met 10 inkapselingssessies. Er zijn 10 extra I/O-verbindingen. Er zijn 30 verbindingen in totaal.
Standaardobjecten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identiteitsobject (klasse 0x01)</li> <li>• Message Router-object (klasse 0x02)</li> <li>• Assembly-object (klasse 0x04), assembly: tot 32</li> <li>• Connection Manager-object (klasse 0x06)</li> <li>• Device Level Ring (DLR)-object (0x47)</li> <li>• Quality of Service (QoS)-object (0x48)</li> <li>• TCP/IP Interface-object (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link-object (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Ondersteund

Functioneel bereik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Ondersteuning van 2 Ethernet Link-objecten voor het implementeren van ring- en daisy-chaintopologieën</li> <li>• Device Level Ring (DLR)-protocol (ringknooppunt op basis van aankondiging)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Dit is een communicatie-watchdog met een vaste time-out van 5 seconden. Deze kan worden ingeschakeld op de webpagina van de CIM 500.
Certificaat	Conformance 2024

## 9. Buitendienststelling

### WAARSCHUWING Cyberveiligheidsrisico



- Verwijder alle informatie voordat u de pomp buiten dienst stelt.
- Gebruik de draaischakelaar om de fabrieksinstellingen van de module te herstellen.

## 10. Het product afvoeren

Dit product of delen ervan dienen te worden afgevoerd op een milieuverantwoorde wijze.

1. Maak gebruik van een openbare of particuliere afvalverwerkingsdienst.
2. Als dat niet mogelijk is, neemt u contact op met een filiaal of servicedienst van Grundfos het dichtst bij u in de buurt.



Het doorkruiste symbool van een afvalbak op een product betekent dat het gescheiden van het normale huishoudelijke afval moet worden verwerkt en afgevoerd. Als een product dat met dit symbool is gemarkeerd het einde van de levensduur heeft bereikt, brengt u het naar een inzamelpunt dat hiertoe is aangewezen door de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten. De gescheiden inzameling en recycling van dergelijke producten helpt het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen.

Zie ook informatie over het einde van de productlevensduur op [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Feedback over de documentkwaliteit

U kunt feedback geven over dit document door de QR-code te scannen met de camera van uw telefoon of een QR-code-app.



*Klik hier om uw feedback in te dienen*

## Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

### Spis treści

<b>1. Informacje ogólne . . . . .</b>	<b>269</b>
1.1 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia . . . . .	269
1.2 Uwagi . . . . .	269
<b>2. Skróty. . . . .</b>	<b>270</b>
<b>3. Podstawowe informacje o produkcie . . . . .</b>	<b>270</b>
3.1 Przeznaczenie . . . . .	270
3.2 Zastosowania . . . . .	270
3.3 Przegląd produktów. . . . .	271
<b>4. Montaż . . . . .</b>	<b>272</b>
4.1 Bezpieczeństwo. . . . .	272
4.2 Podłączanie kabla Ethernet . . . . .	272
4.3 Wybór protokołu przemysłowego sieci Ethernet . . . . .	273
4.4 Ustawienia adresów IP . . . . .	274
4.5 Łączenie z serwerem sieci www . . . . .	274
<b>5. Wskaźniki diodowe (LED). . . . .</b>	<b>275</b>
<b>6. Diody LED transmisji danych i połączenia . . . . .</b>	<b>277</b>
<b>7. Wykrywanie usterek . . . . .</b>	<b>277</b>
7.1 PROFINET IO. . . . .	277
7.2 Modbus TCP lub BACnet IP . . . . .	279
7.3 Ethernet/IP . . . . .	280
<b>8. Dane techniczne . . . . .</b>	<b>282</b>
<b>9. Wycofanie z eksploatacji . . . . .</b>	<b>284</b>
<b>10. Utylizacja produktu . . . . .</b>	<b>284</b>
<b>11. Opinia na temat jakości dokumentu. . . . .</b>	<b>284</b>

## 1. Informacje ogólne



Przed montażem produktu należy przeczytać niniejszy dokument. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z lokalnymi przepisami i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.

### 1.1 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



#### OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



#### UWAGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:

#### SŁOWO OSTRZEGAWCZE

##### Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia

- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.



### 1.2 Uwagi

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i uwagi.



Zalecenia zawarte w tych instrukcjach muszą być przestrzegane dla produktów w wykonaniu przeciwwybuchowym.



Niebieskie lub szare koło z białym symbolem graficznym wewnątrz oznacza, że należy wykonać działanie.



Czerwone lub szare koło z poziomym paskiem, a niekiedy z czarnym symbolem wewnątrz oznacza, że nie należy wykonywać działania lub należy je przerwać.



Nieprzestrzeganie tych zaleceń może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.

## 2. Skróty

APDU	Application Protocol Data Unit (jednostka danych protokołu aplikacji)
ARP	Address Resolution Protocol (protokół rozpoznawania adresów): tłumaczy adresy IP na adresy MAC
CAT5	Typ kabla Ethernet z czterema skrętkami
CAT5e	Ulepszony kabel CAT5 zapewniający lepszą wydajność
CAT6	Wysokowydajny kabel Ethernet kompatybilny z CAT5 i CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module (moduł interfejsu komunikacyjnego)
CIU XXX	Communication Interface Unit (jednostka interfejsu komunikacyjnego): XXX oznacza, który interfejs CIM znajduje się w jednostce
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (protokół dynamicznego konfigurowania hostów): służy do konfigurowania urządzeń sieciowych, aby mogły komunikować się przez sieć IP
DNS	Domain Name System (system nazw domen): służy do powiązania nazw domen z adresami IP
E-box XXX	Extension Box: używany jako interfejs komunikacyjny między pompą dozującą Grundfos DDA (małą) a siecią fieldbus. XXX oznacza, który interfejs CIM znajduje się w jednostce
GENIpro	Protokół Grundfos Electronics Network Intercommunication: własny protokół fieldbus firmy Grundfos
GND	Uziemienie
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (protokół transmisji hipertekstu): protokół powszechnie używany do przeglądania sieci World Wide Web
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol (protokół internetowy)
LED	Light-emitting diode (dioda elektroluminescencyjna)
MAC	Media Access Control: unikalny adres sprzętu
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage (Bardzo niskie napięcie ochronne)

Ping	Packet Internet Groper: oprogramowanie sprawdzające łączność między dwoma hostami TCP/IP
PLC	Programmable Logic Controller (programowalny sterownik logiczny)
RJ45	Registered Jack #45, nazywany również złączem modułowym typu 8P8C, zawierający cztery kable typu skrętka, najpopularniejszy typ złącza Ethernet
PELV	Protective Extra-Low Voltage (Bardzo niskie napięcie ochronne)
TCP	Transmission Control Protocol (protokół kontroli transmisji): protokół komunikacji internetowej i komunikacji przemysłowej w sieci Ethernet
UDP	User Datagram Protocol (protokół pakietów użytkownika)
URL	Uniform Resource Locator (ujednolicony format adresowania): adres IP służący do nawiązania połączenia z serwerem
VPN	Virtual Private Networks (wirtualne sieci prywatne)

## 3. Podstawowe informacje o produkcie

### 3.1 Przeznaczenie

Moduł Ethernet CIM 500 umożliwia transmisję danych między przemysłową siecią Ethernet a produktem firmy Grundfos.

Moduł obsługuje różne protokoły przemysłowe Ethernet i instaluje się go w produkcie, z którym ma nawiązać komunikację, lub w CIU 90x, tworząc zespół CIU 50x. Konfiguracja odbywa się poprzez zintegrowany serwer sieciowy za pomocą standardowej przeglądarki internetowej zainstalowanej na komputerze.

### 3.2 Zastosowania

Moduł Ethernet CIM 500 umożliwia transmisję danych między przemysłową siecią Ethernet z produktem firmy Grundfos a systemem SCADA PLC lub BMS.

Moduł obsługuje różne protokoły przemysłowe Ethernet, takie jak Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP i Ethernet/IP.

Profil funkcjonalny danego produktu można pobrać z Katalogu Technicznego Grundfos.

**OSTRZEŻENIE****Ryzyko porażenia prądem**

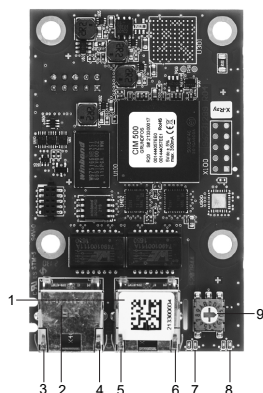
Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Szczegółowe instrukcje montażu i modernizacji modułu CIM na pompach znajdują się w instrukcji montażu i eksploatacji produktu Grundfos zawierającej wskazówki dotyczące poszczególnych typów pomp.

**Informacje powiązane**

[4.3 Wybór protokołu przemysłowego sieci Ethernet](#)

**3.3 Przegląd produktów**

TM081364

Moduł Ethernet CIM 500

Poz.	Oznaczenie	Opis
7	LED1	Czerwono-zielona dioda LED stanu dla wybranego protokołu Ethernet
8	LED2	Czerwono-zielona dioda LED stanu komunikacji wewnętrznej między modulem CIM 500 a produktem firmy Grundfos
9	SW1	Przełącznik obrotowy do wyboru protokołu przemysłowego sieci Ethernet

Poz.	Oznaczenie	Opis
1	ETH1	Przemysłowe złącze Ethernet RJ45 1
2	ETH2	Przemysłowe złącze Ethernet RJ45 2
3	DATA1	Dioda LED sygnalizująca aktywność danych dla złącza 1 RJ45
4	LINK1	Dioda LED sygnalizująca połączenie dla złącza 1 RJ45
5	DATA2	Dioda LED sygnalizująca aktywność danych dla złącza 2 RJ45
6	LINK2	Dioda LED sygnalizująca połączenie dla złącza 2 RJ45

## 4. Montaż

### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przed rozpoczęciem prac na produkcie należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Należy uniemożliwić niezamierzone włączenie zasilania elektrycznego.
- Moduł CIM należy podłączać tylko do hosta Grundfos z dedykowanym interfejsem CIM.
- Montaż musi zostać przeprowadzony przez wykwalifikowanych i przeszkolonych specjalistów.



Kod QR do skróconej instrukcji obsługi CIU

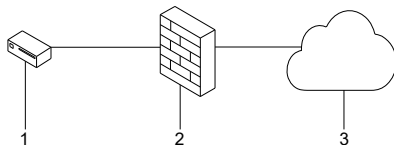
QR99462331

### 4.1 Bezpieczeństwo

Produkty Grundfos połączone z Internetem muszą być zabezpieczone zaporą lub podłączone do sieci prywatnej. W razie braku zapory lub sieci prywatnej produkt Grundfos może być narażony na zagrożenia związane z cyberbezpieczeństwem i staje się podatny na ataki lub przypadki naruszenia bezpieczeństwa.

#### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 to urządzenie podłączone do Internetu i z tego powodu musi być umieszczone w sieci prywatnej i zabezpieczone zaporą. Zabrania się podłączania urządzenia bezpośrednio do Internetu. Ponadto do produktu nie mogą być przekazywane żadne porty TCP/IP. Jeśli potrzebny jest zdalny dostęp do urządzenia, należy użyć technologii zapewniających bezpieczne połączenie, takich jak wirtualne sieci prywatne (VPN). Rozważyc skontaktowanie się ze specjalistą ds. infrastruktury IT w celu ustalenia takiego rozwiązania.



TM074226

Bezpieczna łączność z CIM 500

Poz.	Opis
2	Zapora
3	Internet

### 4.2 Podłączanie kabla Ethernet

Użyć wtyczek RJ45 i kabla Ethernet. Ekran kabla należy podłączyć do uziemienia ochronnego na obu końcach, jeśli dotyczy.

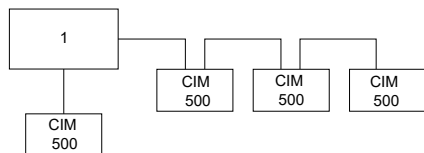


Ważne jest, aby ekran kabla podłączyć do uziemienia ochronnego przez zacisk uziemienia lub w złączu.

#### Maksymalna długość kabla

Prędk. obr. [Mb/s]	Typ kabla	Maks. długość kabla [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Moduł CIM 500 został opracowany do przeprowadzenia elastycznej instalacji sieciowej. Wbudowany dwuportowy przełącznik umożliwia tworzenie układu łańcuchowego od produktu do produktu bez stosowania dodatkowych przełączników sieci Ethernet. Ostatni produkt w łańcuchu podłączony jest tylko do jednego portu sieci Ethernet. Każdy port Ethernet ma własny adres MAC, a CIM 500 ma wbudowany przełącznik, co oznacza, że można użyć kolejnych 100 metrów kabla po przejściu przez moduł CIM 500.



TM079841

Przykład przemysłowej sieci Ethernet

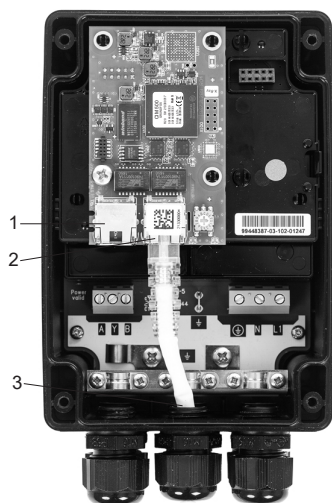
Poz.	Opis
1	Przełącznik sieci Ethernet



Jeśli urządzenie w połączeniu łańcuchowym Ethernet utraci zasilanie, przerywa to komunikację ze wszystkimi kolejnymi urządzeniami.

Poz.	Opis
1	Urządzenie Grundfos





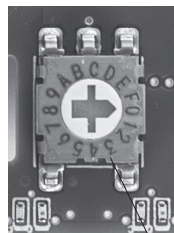
Przykład połączenia Ethernet

Poz.	Opis
1	Przemysłowe złącze Ethernet RJ45 1
2	Przemysłowe złącze Ethernet RJ45 2
3	Zacisk uziemiający/GND

TM081363

#### 4.3 Wybór protokołu przemysłowego sieci Ethernet

Moduł jest wyposażony w przełącznik obrotowy do wyboru protokołu przemysłowego sieci Ethernet. Patrz poniższy rysunek.



TM081367

Wybieranie protokołu przemysłowego sieci Ethernet

Poz.	Opis
0	PROFINET IO, domyślnie
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Zarezerwowane
4...E	Dioda LED1 świecąca ciągle na czerwono wskazuje nieprawidłową konfigurację.
	Przywrócenie ustawień fabrycznych:
	1. Ustawić przełącznik obrotowy w tym położeniu.
	2. Dioda LED1 zaczyna migać na czerwono-zielono przez 20 sekund, sygnalizując, że nastąpi przywrócenie ustawień fabrycznych.
F	3. Po 20 sekundach dioda LED1 przestaje migać i następuje przywrócenie ustawień fabrycznych.
	4. Gdy obie diody LED1 i LED2 zgasną, przywrócenie ustawień jest zakończone. Przełącznik obrotowy można ustawić w innym położeniu.



Jeśli położenie przełącznika obrotowego zostanie zmienione, gdy moduł jest włączony, nastąpi restart modułu i zastosowanie wybranego protokołu odpowiadającego nowemu położeniu.

#### 4.4 Ustawienia adresów IP

Moduł jest dostarczany z ustalonym adresem IP serwera sieci www. Za pomocą serwera sieci www można zmienić ten adres na inną ustaloną wartość lub wybrać serwer DHCP.

Domyślne ustawienia IP używane przez serwer sieci www	Adres IP: 192.168.1.100 Maska podsieci: 255.255.255.0 Bramka: 192.168.1.1
Nazwa urządzenia i ustawienia IP dla PROFINET IO	Nazwę urządzenia można skonfigurować przez serwer sieci www lub w narzędziu konfiguracyjnym PROFINET IO. Adres IP jest automatycznie przypisywany przez PLC. Przypisany adres PROFINET IP musi się różnić od adresu IP serwera sieci www.
Ustawienia IP dla Modbus TCP	Można nadać ustaloną wartość przez serwer sieci www lub użyć serwera DHCP. Przypisany adres Modbus TCP musi się różnić od adresu IP serwera sieci www.
Ustawienia IP dla BACnet IP	Można nadać ustaloną wartość przez serwer sieci www lub użyć serwera DHCP. BACnet IP i serwer sieci www używają tego samego adresu IP.
Ustawienia IP dla EtherNet/IP	Można nadać ustaloną wartość przez serwer sieci www lub użyć serwera DHCP. Przypisany adres EtherNet/IP musi się różnić od adresu IP serwera sieci www.

#### 4.5 Łączenie z serwerem sieci www

Moduł można skonfigurować przez wbudowany serwer sieci www. Aby nawiązać połączenie między komputerem PC a modulem Ethernet CIM 500, należy postępować w następujący sposób:

1. Połączyć PC z modulem za pomocą kabla Ethernet. Patrz poniższy rysunek.
2. Skonfigurować port Ethernet komputera PC, aby należał do tej samej podsieci co CIM 500, na przykład: 192.168.1.101 i maska podsieci 255.255.255.0. Patrz rozdział poświęcony ustawieniom sieciowym w załączniku.
3. Otworzyć standardową przeglądarkę internetową i wpisać 192.168.1.100 w polu adresu URL.
4. W zależności od używanej przeglądarki wyświetli się jedno lub więcej ostrzeżeń dotyczących bezpieczeństwa. Należy je zignorować i kontynuować aż do wyświetlenia menu głównego strony CIM 500.
5. Zalogować się do serwera sieci www modułu CIM 500:

Nazwa użytkownika	Domyślnie: admin
Hasło	Domyślnie: Grundfos



Podczas pierwszego logowania należy ustawić unikalne hasło. Tylko zresetowanie ustawień fabrycznych modułu CIM 500 spowoduje przywrócenie hasła Grundfos.



TM056436

*CIM 500 połączony z PC przez kabel Ethernet*

#### Informacje powiązane

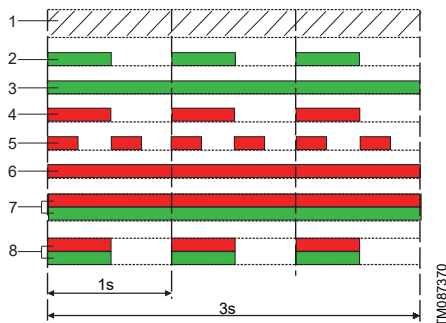
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Wskaźniki diodowe (LED)

Moduł jest wyposażony w dwie diody LED stanu:

- LED1: czerwono-zielona dioda LED stanu połączenia z siecią Ethernet, fieldbus LED
- LED2: czerwono-zielona dioda LED stanu komunikacji między modulem a produktem Grundfos, GENI LED

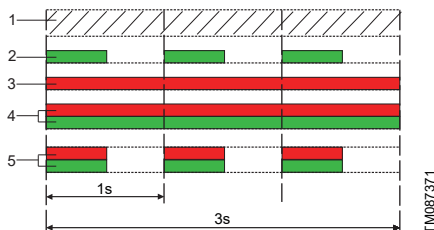
### LED1, PROFINET IO



Poz.	Stan	Opis
1	Wył.	Moduł jest wyłączony.
2	Miga na zielono	Funkcja Wink: LED1 miga 10 razy, gdy włączono z mastera PROFINET.
3	Świeci ciągle na zielono	Moduł jest w trybie cyklicznej wymiany danych.
4	Miga na czerwono (3 Hz, cykl pracy 50%)	Nieprawidłowa konfiguracja PROFINET IO lub jej brak. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, PROFINET IO.
5	Pulsuje na czerwono (0,3 Hz, cykl pracy 10%)	Nazwa urządzenia i ustawienia sieci są skonfigurowane, ale utracono połączenie z masterem. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, PROFINET IO.

Poz.	Stan	Opis
6	Świeci ciągle na czerwono	Produkt jest nieobsługiwany. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, PROFINET IO.
7	Świeci ciągle na czerwono i zielono	Wystąpił błąd podczas pobierania oprogramowania sprzętowego. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, PROFINET IO.
8	Miga na czerwono i zielono	Resetowanie modułu do ustawień fabrycznych. Po 20 sekundach CIM 500 uruchamia się ponownie.

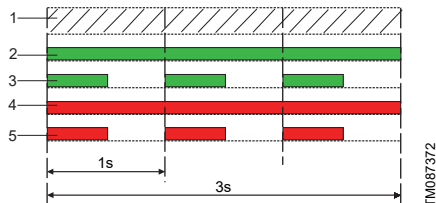
## LED1, Modbus TCP i BACnet IP



TM087371

Poz.	Stan	Opis
1	Wył.	Brak komunikacji Modbus lub BACnet, lub moduł jest wyłączony.
2	Miga na zielono	Komunikacja Modbus lub BACnet jest włączona.
3	Świeci ciągle na czerwono	Wystąpił błąd w konfiguracji modułu. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, Modbus TCP lub BACnet IP.
4	Świeci ciągle na czerwono i zielono	Wystąpił błąd podczas pobierania oprogramowania sprzętowego. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym wykrywania usterek, Modbus TCP lub BACnet IP.
5	Miga na czerwono i zielono	Resetowanie modułu do ustawień fabrycznych. Po 20 sekundach CIM 500 uruchamia się ponownie.

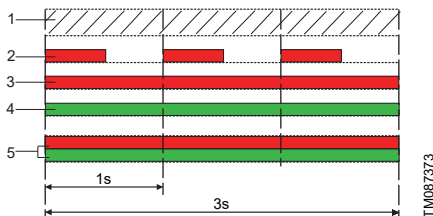
## LED1, Ethernet/IP



TM087372

Poz.	Stan	Opis
1	Wył.	Łącze Ethernet jest nieaktywne.
2	Świeci ciągle na zielono	Łącze Ethernet jest aktywne, nawiązano połączenie.
3	Miga na zielono	Łącze Ethernet jest aktywne, nie nawiązano połączenia.
4	Świeci ciągle na czerwono	Łącze Ethernet jest aktywne, wykryto konflikt adresów IP.
5	Miga na czerwono	Łącze Ethernet jest aktywne, przekroczenie czasu wszystkich połączeń.

## LED2, wszystkie sieci fieldbus



Poz.	Stan	Opis
1	Wył.	Moduł jest wyłączony.
2	Miga na czerwono	Brak wewnętrznej komunikacji pomiędzy modułem CIM 500 a produktem firmy Grundfos.
3	Świeci ciągle na czerwono	Moduł nie obsługuje podłączonego produktu firmy Grundfos.
4	Świeci ciągle na zielono	Wewnętrzna komunikacja pomiędzy modułem a produktem firmy Grundfos przebiega prawidłowo.
5	Świeci ciągle na czerwono i zielono	Wystąpił błąd pamięci.



Podczas rozruchu opóźnienie aktualizacji stanu diod LED1 i LED2 wynosi do pięciu sekund.

### Informacje powiązane

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP lub BACnet IP](#)

## 6. Diody LED transmisji danych i połączenia

Moduł jest wyposażony w dwie diody LED sygnalizujące połączenie dla każdego złącza RJ45.

### DATA1 i DATA2

Żółte diody LED wskazują prędkość transmisji danych.

Stan	Opis
Wył.	Prędkość połączenia RJ45 wynosi 10 Mbits/s lub brak nawiązanego połączenia.
Wł.	Prędkość połączenia RJ45 wynosi 100 Mbits/s.

### LINK1 i LINK2

Zielone diody LED wskazują, czy kabel Ethernet jest prawidłowo podłączony do danego złącza RJ45.

Stan	Opis
Wył.	Brak nawiązanego połączenia przez złącze RJ45.
Wł.	Nawiązane połączenie przez złącze RJ45 bez transmisji danych.
Miga	Nawiązane połączenie przez złącze RJ45 z transmisją danych.

### Informacje powiązane

[3.3 Przegląd produktów](#)

## 7. Wykrywanie usterek

### OSTRZEŻENIE

#### Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnij się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.
- Produkt nie jest przeznaczony do serwisowania. Jeśli w produkcie wystąpią usterki, należy go wymienić. Przed wymianą produktu prosimy o kontakt z firmą Grundfos.



### 7.1 PROFINET IO

Usterki można wykryć, obserwując dwie diody LED stanu.

Warunkiem wstępnym jest podłączenie CIM 500 do produktu Grundfos lub zamontowanie CIM 500 w CIU 900 (zespół ten nosi nazwę CIU 500).



Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „0”, jeśli wybrano PROFINET.

### 7.1.1 Obie diody LED pozostają wyłączone

Obie diody LED pozostają wyłączone, gdy podłączone jest zasilanie.

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł jest nieprawidłowo zamontowany w produkcie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany i podłączony.</li> </ul>
Moduł jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>
Interfejs CIU 500 jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić interfejs CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 Dioda LED1 nie świeci

Przyczyna	Rozwiązanie
SW1 nie jest prawidłowo ustawiony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić przełącznik w położeniu „0”.</li> </ul>

### 7.1.3 Dioda LED2 miga na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułem a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany w produkcie firmy Grundfos.</li> </ul>
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułem CIU 500 a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie kablowe pomiędzy produktem firmy Grundfos a urządzeniem CIU 500.</li> <li>Upewnić się, że poszczególne przewody są podłączone prawidłowo i nie zostały na przykład zamienione miejscami.</li> <li>Sprawdzić zasilanie energią elektryczną produktu firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.4 Dioda LED2 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł nie obsługuje podłączonego hosta firmy Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.5 Dioda LED1 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł nie obsługuje podłączonego produktu firmy Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.</li> </ul>
SW1 znajduje się w niedozwolonym położeniu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić przełącznik w położeniu „0”.</li> </ul>

### 7.1.6 Dioda LED1 miga na czerwono, 3 Hz

Przyczyna	Rozwiązanie
Konfiguracja PROFINET IO modułu jest nieprawidłowa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ponownie uruchomić CIM 500. Użyć przycisku RESTART w serwerze sieci www lub wyłączyć i włączyć zasilanie. Należy zapoznać się z rozdziałem dotyczącym konfiguracji PROFINET IO.</li> <li>Należy upewnić się, że konfiguracja adresu IP PROFINET IO jest prawidłowa. Należy sprawdzić nazwę urządzenia w CIM 500 i masterze PROFINET IO.</li> </ul>

Przyczyna	Rozwiązanie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, że użyto prawidłowego pliku GSDML.</li> </ul>

#### Informacje powiązane

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 Dioda LED1 pulsuje na czerwono, 0,3 Hz

Przyczyna	Rozwiązanie
Utracono połączenie z masterem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić kable.</li> <li>Upewnić się, że master działa.</li> </ul>

#### 7.1.8 Dioda LED1 świeci się jednocześnie stałym światłem na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd podczas pobierania oprogramowania sprzętowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy skorzystać z serwera internetowego, aby ponownie pobrać oprogramowanie sprzętowe.</li> </ul>

#### Informacje powiązane

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 Dioda LED2 świeci światłem stałym jednocześnie na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd pamięci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP lub BACnet IP

Usterki można wykryć, obserwując dwie diody LED stanu.

Warunkiem wstępnym jest podłączenie CIM 500 do produktu Grundfos lub zamontowanie CIM 500 w CIU 900 (zespół ten nosi nazwę CIU 500).



Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „1”, jeśli wybrano Modbus, lub w położeniu „2”, jeśli wybrano BACnet.

#### 7.2.1 Obie diody LED pozostają wyłączone

Obie diody LED pozostają wyłączone, gdy podłączone jest zasilanie.

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł jest nieprawidłowo zamontowany w produkcie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany i podłączony.</li> </ul>
Moduł jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>
Interfejs CIU 500 jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić interfejs CIU 500.</li> </ul>

#### 7.2.2 Dioda LED2 miga na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modulem a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany w produkcie firmy Grundfos.</li> </ul>
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modulem CIU 500 a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie kablowe pomiędzy produktem firmy Grundfos a urządzeniem CIU 500.</li> </ul>

Przyczyna	Rozwiązanie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że poszczególne przewody są podłączone prawidłowo i nie zostały na przykład zamienione miejscami.</li> <li>Sprawdzić zasilanie energią elektryczną produktu firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 Dioda LED2 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł nie obsługuje podłączonego hosta firmy Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 Dioda LED1 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Konfiguracja Modbus modułu jest nieprawidłowa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „1”.</li> <li>Sprawdzić, czy konfiguracja adresu IP Modbus jest prawidłowa.</li> </ul>
Konfiguracja BACnet modułu jest nieprawidłowa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „2”.</li> <li>Należy upewnić się, że konfiguracja adresu IP BACnet i numer portu UDP jest prawidłowa.</li> </ul>

#### Informacje powiązane

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 Dioda LED1 świeci się jednocześnie stałym światłem na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd podczas pobierania oprogramowania sprzętowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy skorzystać z serwera internetowego, aby ponownie pobrać oprogramowanie sprzętowe.</li> </ul>

#### Informacje powiązane

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 Dioda LED2 świeci światłem stałym jednocześnie na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd pamięci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Usterki można wykryć, obserwując dwie diody LED stanu.

Warunkiem wstępnym jest podłączenie CIM 500 do produktu Grundfos lub zamontowanie CIM 500 w CIU 900 (zespół ten nosi nazwę CIU 500).



Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „3”.

#### 7.3.1 Obie diody LED pozostają wyłączone

Obie diody LED pozostają wyłączone, gdy podłączone jest zasilanie.



Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł jest nieprawidłowo zamontowany w produkcie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany i podłączony.</li> </ul>
Moduł jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>
Interfejs CIU 500 jest uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić interfejs CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 Dioda LED1 nie świeci

Przyczyna	Rozwiązanie
SW1 nie jest prawidłowo ustawiony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawić przełącznik w położeniu „3”.</li> </ul>

### 7.3.3 Dioda LED2 miga na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułem a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upewnić się, że moduł jest prawidłowo zamontowany w produkcie firmy Grundfos.</li> </ul>
Brak komunikacji wewnętrznej pomiędzy modułem CIU 500 a produktem Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie kablowe pomiędzy produktem firmy Grundfos a urządzeniem CIU 500.</li> <li>Upewnić się, że poszczególne przewody są podłączone prawidłowo i nie zostały na przykład zamienione miejscami.</li> <li>Sprawdzić zasilanie energią elektryczną produktu firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.4 Dioda LED2 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Moduł nie obsługuje podłączonego hosta firmy Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.5 Dioda LED1 miga na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Przekroczono limit czasu połączenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić połączenie i komunikację między PLC a CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 Dioda LED1 świeci ciągle na czerwono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił konflikt adresów IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić konfigurację adresów IP.</li> </ul>
SW1 znajduje się w niedozwolonym położeniu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy upewnić się, że SW1 znajduje się w położeniu „3”.</li> </ul>

### 7.3.7 Dioda LED1 świeci się jednocześnie stałym światłem na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd podczas pobierania oprogramowania sprzętowego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Należy skorzystać z serwera internetowego, aby ponownie pobrać oprogramowanie sprzętowe.</li> </ul>

## Informacje powiązane

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 Dioda LED2 świeci światłem stałym jednocześnie na czerwono i zielono

Przyczyna	Rozwiązanie
Wystąpił błąd pamięci.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymienić moduł.</li> </ul>

## 8. Dane techniczne

### Informacje ogólne

Warstwa aplikacji	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Warstwa transportu	TCP, UDP
Warstwa internetowa	Protokół internetowy V4 (IPv4)
Warstwa połączeń	ARP, Media Access Control, Ethernet
Kabel Ethernet	Ekranowane, skrętki, CAT5, CAT5e lub CAT6; wykrywanie automatycznego krosowania (auto MDI-X)
Szybkość transmisji	10 MB/s, 100 MB/s (automatyczne wykrywanie) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Przemysłowe protokoły Ethernet	
Napięcie zasilania	Używać wyłącznie dedykowanego gniazda interfejsu dla modułu CIM w hoście firmy Grundfos.
Min./maks. temperatura składowania	od -25°C do +70°C od -13°F do +158°F
Min./maks. temperatura pracy	od -20°C do +70°C od -4°F do +158°F

### Parametry techniczne PROFINET

Funkcjonalność PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie PROFINET klasy zgodności B</li> <li>• Klient protokołu redundancji mediów (MRP)</li> <li>• Redundancja systemu S2</li> <li>• Nadawca i odbiorca multicast</li> </ul>
Minimalny czas cyklu PROFINET RT	250 µs
Liczba połączeń IO na sterownik	2 na dane cykliczne 1 na ustawienia parametrów
Maksymalna ilość danych IO	1024 bajty
Wersja GSDML	V2.34
Dynamiczna konfiguracja IO	Obsługiwana
Diagnostyka	Obsługiwana

Maksymalna liczba modułów danych	85
Watchdog	Watchdog komunikacyjny z ustalonym 2-sekundowym limitem czasu. Można go włączyć w module sterowania w profilu urządzenia.
Certyfikat	Conformance 2024

### Parametry techniczne Modbus TCP

Liczba połączeń IO socket	8
Maksymalna ilość danych IO	255 bajtów na telegram
Obsługiwane kody funkcji	03 Odczyt rejestrów 04 Odczyt rejestrów wejściowych 06 Zapis pojedynczych rejestrów 16 Zapis wielu rejestrów
Diagnostyka	Nie
DHCP	Obsługiwana
Watchdog	Watchdog komunikacyjny z ustalonym 5-sekundowym limitem czasu. Można go włączyć w rejestrze watchdog w profilu urządzenia.
Certyfikat	Nie

W celu optymalizacji bezpieczeństwa danych podczas używania Modbus TCP przez router komórkowy firma Grundfos zaleca, aby połączenie danych komórkowych odbywało się przez prywatny APN ze statycznym IP, bez dostępu do publicznego Internetu.

### Parametry techniczne BACnet IP

Liczba połączeń IO socket	1
Komunikacja	User Datagram Protocol, UDP
Maksymalna ilość danych IO	1500 bajtów

Obsługiwane obiekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście analogowe</li> <li>• Wyjście analogowe</li> <li>• Wartość analogowa</li> <li>• Wejście binarne</li> <li>• Wyjście binarne</li> <li>• Wejście wielostanowe</li> <li>• Wyjście wielostanowe</li> <li>• Urządzenie</li> </ul>
DHCP	Obsługiwane
Urządzenie obce	Obsługiwane
Usługi udostępniania danych	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Usługi zarządzania urządzeniami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	Sieciowy timer watchdog. Limit czasu można konfigurować na stronie internetowej CIM 500.
Certyfikat	BTL listing 2024

### Parametry techniczne Ethernet/IP

Minimalny żądany interwał pakietów RPI	15 ms
Dane I/O	Wyjście 505 bajtów Wejście 509 bajtów Maksymalnie 255 bajtów danych I/O na zestaw
Liczba połączeń IO	10 Wartość domyślną można konfigurować zależnie od dostępnych zasobów socket
Liczba sesji hermetyzacji	10 Wartość domyślną można konfigurować zależnie od dostępnych zasobów socket

Liczba połączeń explicit messaging	2 połączenia explicit messaging na sesję hermetyzacji. Łącznie 20 połączeń explicit messaging. Możliwość konfiguracji.
Obiekty użytkownika	100 obiektów zależnie od połączonego produktu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompa Grundfos</li> <li>• Booster Grundfos</li> <li>• Urządzenie dozujące Grundfos.</li> </ul>
Maksymalna liczba połączeń	2 połączenia explicit messaging pomnożone przez 10 sesji hermetyzacji. Istnieje 10 dodatkowych połączeń I/O. Łączna liczba połączeń: 30.
Obiekty standardowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiekt Identity (klasa 0x01)</li> <li>• Obiekt Message Router (klasa 0x02)</li> <li>• Obiekt Assembly (klasa 0x04), liczba zestawów: do 32</li> <li>• Obiekt Connection Manager (klasa 0x06)</li> <li>• Obiekt Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Obiekt Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Obiekt TCP/IP Interface (0xF5)</li> <li>• Obiekt Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Obsługiwane

Zakres funkcjonalny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Obsługa 2 obiektów Ethernet Link do budowy topologii pierścienia i łańcucha</li> <li>• Protokół Device Level Ring (DLR) (typ announce w węzłach w topologii pierścienia)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Watchdog	Watchdog komunikacyjny z ustalonym 5-sekundowym limitem czasu. Można go włączyć na stronie internetowej CIM 500.
Certyfikat	Conformance 2024

## 9. Wycofanie z eksploatacji

### OSTRZEŻENIE Zagrożenia dotyczące cyberbezpieczeństwa



- Przed wycofaniem modułu z eksploatacji należy usunąć wszystkie informacje.
- Użyć przełącznika obrotowego, aby przywrócić moduł do ustawień fabrycznych.

## 10. Utylizacja produktu

Niniejszy wyrób i jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

1. Należy w tym celu skorzystać z usług lokalnych publicznych lub prywatnych przedsiębiorstw zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. Jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem firmy Grundfos lub punktem serwisowym.



Symbol przekreślonego pojemnika na odpady oznacza, że produktu nie należy składować razem z odpadami komunalnymi. Po zakończeniu eksploatacji produktu oznaczonego tym symbolem należy dostarczyć go do punktu selektywnej zbiórki odpadów wskazanego przez władze lokalne. Selektywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Należy również zapoznać się z informacjami dotyczącymi zakończenia okresu eksploatacji zamieszczonymi na stronie [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Opinia na temat jakości dokumentu

Aby przesłać swoją opinię na temat tego dokumentu, zeskanuj kod QR, używając aparatu w telefonie lub aplikacji do kodów QR.



*Kliknij tutaj, aby przesłać swoją opinię*

## Português (PT) Instruções de instalação e funcionamento

Tradução da versão inglesa original

### Índice

<b>1. Informações gerais</b>	<b>285</b>
1.1 Advertências de perigo	285
1.2 Notas	285
<b>2. Abreviaturas</b>	<b>286</b>
<b>3. Apresentação do produto</b>	<b>287</b>
3.1 Utilização prevista	287
3.2 Aplicações.	287
3.3 Visão geral do produto	287
<b>4. Instalação</b>	<b>288</b>
4.1 Segurança.	288
4.2 Ligação de cabo Ethernet	288
4.3 Seleção do protocolo de Ethernet industrial.	289
4.4 Configuração dos endereços IP	290
4.5 Ligação ao servidor web	290
<b>5. LEDs de estado</b>	<b>291</b>
<b>6. LED de ligação e atividade de dados</b>	<b>293</b>
<b>7. Detecção de avarias</b>	<b>293</b>
7.1 PROFINET IO	293
7.2 Modbus TCP ou BACnet IP	295
7.3 Ethernet/IP	296
<b>8. Características técnicas</b>	<b>298</b>
<b>9. Colocação fora de serviço</b>	<b>300</b>
<b>10. Eliminação do produto</b>	<b>300</b>
<b>11. Documentar feedback de qualidade</b>	<b>300</b>

### 1. Informações gerais



Leia este documento antes de instalar o produto. A instalação e o funcionamento devem cumprir as regulamentações locais e os códigos de boas práticas geralmente aceites.

#### 1.1 Advertências de perigo

Os símbolos e as advertências de perigo abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



#### PERIGO

Indica uma situação perigosa que resultará em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



#### AVISO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em morte ou em lesões pessoais graves, caso não seja evitada.



#### ATENÇÃO

Indica uma situação perigosa que poderá resultar em lesões pessoais de baixa ou média gravidade, caso não seja evitada.

As advertências de perigo estão estruturadas da seguinte forma:



#### PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

##### Descrição do perigo

Consequência caso o aviso seja ignorado

- Ação para evitar o perigo.

#### 1.2 Notas

Os símbolos e as notas abaixo podem surgir nas instruções de instalação e funcionamento, instruções de segurança e de assistência da Grundfos.



Siga estas instruções para os produtos antideflagrantes.



Um círculo azul ou cinzento com um símbolo gráfico branco indica que é necessário realizar uma ação.



Um círculo vermelho ou cinzento com uma barra na diagonal, possivelmente com um símbolo gráfico preto, indica que não se deverá realizar uma determinada ação ou que a mesma deverá ser parada.



O não cumprimento destas instruções poderá resultar em mau funcionamento ou danos no equipamento.



Dicas e conselhos para simplificar o trabalho.

## 2. Abreviaturas

APDU	Application Protocol Data Unit (Unidade de Dados do Protocolo da Aplicação)
ARP	Address Resolution Protocol (Protocolo de resolução de endereço): traduz os endereços IP em endereços MAC
CAT5	Tipo de cabo Ethernet com quatro cabos de par trançado
CAT5e	Cabo CAT5 avançado com melhor desempenho
CAT6	Cabo Ethernet compatível com CAT5 e CAT5e, de alto desempenho
CIM XXX	Communication Interface Module (Módulo de interface de comunicação)
CIU XXX	Communication Interface Unit (Unidade de interface de comunicação): XXX indica a interface CIM que está instalada na unidade
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolo de configuração dinâmica de anfitrião): utilizado para configurar dispositivos de rede para poderem comunicar através de uma rede IP
DNS	Domain Name System (Sistema de nomes de domínio): utilizado para resolver nomes de anfitrião em endereços IP
E-box XXX	Extension Box (caixa de extensão): utilizada como interface de comunicação entre uma bomba doseadora Grundfos DDA (pequena) e um fieldbus; XXX indica a interface CIM que está instalada na unidade
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol (protocolo de intercomunicação de rede eletrónico da Grundfos): protocolo fieldbus exclusivo da Grundfos
GND	Terra
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (protocolo de transferência de hipertexto): protocolo habitualmente utilizado para navegar na World Wide Web
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (Autoridade para atribuição de números da Internet)
IP	Protocolo de Internet (protocolo de Internet)
LED	Díodo emissor de luz

MAC	Media Access Control (controlo de acesso ao meio): endereço exclusivo para uma peça de hardware
MDI	Medium Dependent Interface (Interface dependente do meio)
PELV	Tensão extra baixa de proteção
Ping	Packet Internet Groper (pacote rastreador da Internet): Um utilitário de software que testa a conectividade entre dois anfitriões TCP/IP
PLC	Programmable Logic Controller (Controlador de lógica programável)
RJ45	Registered Jack #45, também designado de tipo de conector modular 8P8C, que liga quatro cabos de par trançado, é o tipo de conector Ethernet mais comum
PELV	Tensão extra baixa de proteção
TCP	Transmission Control Protocol (protocolo de controlo de transmissão): protocolo de comunicação na Internet e de comunicação Ethernet Industrial
UDP	User Datagram Protocol (Protocolo de datagrama de utilizador)
URL	Uniform Resource Locator: o endereço IP usado para estabelecer a ligação a um servidor
VPN	Virtual Private Networks (Rede privada virtual)

## 3. Apresentação do produto

### 3.1 Utilização prevista

O módulo de Ethernet CIM 500 permite a transferência de dados entre uma rede Ethernet industrial e um produto Grundfos.

O módulo suporta vários protocolos de Ethernet industrial e é instalado no produto com o qual é necessário comunicar ou num CIU 90x para formar uma unidade de conjunto CIU 50x. A configuração é realizada através do servidor web incorporado, utilizando um navegador web standard num computador.

### 3.2 Aplicações

O módulo de Ethernet CIM 500 permite a transferência de dados entre uma rede Ethernet industrial com um produto Grundfos e um sistema SCADA, PLC ou um BMS.

O módulo suporta vários protocolos de Ethernet industrial, como Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ou Ethernet/IP.

É possível descarregar o perfil funcional específico do produto em causa no Grundfos Product Center.

#### AVISO

##### Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

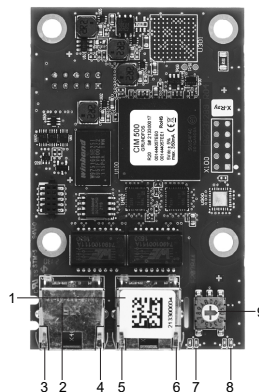


- Para instruções de montagem e reconversões detalhadas do módulo CIM nas bombas, consulte as instruções de instalação e funcionamento do produto Grundfos anfitrião para orientações sobre os modelos de bombas individuais.

#### Informação relacionada

[4.3 Seleção do protocolo de Ethernet industrial](#)

## 3.3 Visão geral do produto



TM081364

Módulo de Ethernet CIM 500

Pos.	Designação	Descrição
1	ETH1	Conector 1 RJ45 de Ethernet industrial
2	ETH2	Conector 2 RJ45 de Ethernet industrial
3	DATA1	LED de atividade de dados para o conector 1 RJ45
4	LINK1	LED de ligação para o conector 1 RJ45
5	DATA2	LED de atividade de dados para o conector 2 RJ45
6	LINK2	LED de ligação para o conector 2 RJ45
7	LED1	LED de estado vermelho e verde para o protocolo de Ethernet selecionado
8	LED2	LED de estado vermelho e verde para a comunicação interna entre a CIM 500 e o produto Grundfos
9	SW1	Interruptor rotativo para seleção do protocolo de Ethernet Industrial

## 4. Instalação

### AVISO

#### Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves



- Desligue a alimentação do produto anfitrião antes de iniciar quaisquer trabalhos no produto. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
- Ligue o módulo CIM apenas a um produto anfitrião da Grundfos com uma interface CIM dedicada.
- A instalação deverá ser executada por pessoal qualificado e com formação específica.



Código QR para o guia rápido do CIU

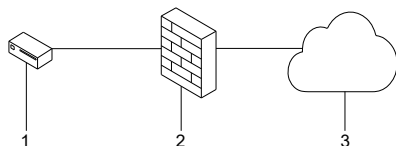
QR89462331

### 4.1 Segurança

Os produtos anfitriões da Grundfos ligados devem estar protegidos por uma firewall ou ligados a uma rede privada. Se não estiver implementada uma firewall ou uma rede privada, o produto anfitrião da Grundfos poderá ficar sujeito a um risco de cibersegurança e tornar-se vulnerável a um ataque ou problemas.

#### 4.1.1 CIM 500

O CIM 500 é um dispositivo tradicional ligado em rede e deve ser integrado numa rede privada e protegido por uma firewall. Não deve ser ligado diretamente à Internet. Além disso, não devem ser encaminhadas portas TCP/IP para o produto. Caso precise de acesso remoto ao dispositivo, deverá usar tecnologias como Virtual Private Networks (VPN) para garantir uma ligação segura. Pondere a contratação de um especialista em infraestruturas informáticas para a criação de uma solução deste género.



TM074226

Conectividade segura para o CIM 500

Pos.	Descrição
1	Dispositivo Grundfos
2	Firewall
3	Internet

### 4.2 Ligação de cabo Ethernet

Utilize conectores RJ45 e um cabo Ethernet. Ligue a blindagem do cabo à terra de proteção em ambas as extremidades, se aplicável.

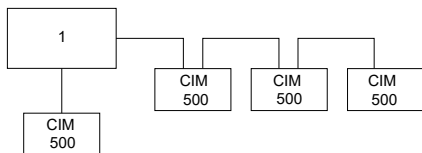


É importante que a blindagem do cabo seja ligada à terra de proteção através da abraçadeira de ligação à terra ou no conector.

#### Comprimento máximo do cabo

Velocidade [Mbit/s]	Tipo de cabo	Comprimento máx. do cabo [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

O CIM 500 foi concebido para uma instalação de rede flexível. O computador de duas portas incorporado permite estabelecer uma ligação em cadeia de produto em produto, sem computadores Ethernet adicionais. O último produto na cadeia está ligado apenas a uma das portas Ethernet. Cada porta Ethernet tem o seu próprio endereço MAC e o CIM 500 possui um interruptor integrado, o que significa que o cabo tem capacidade para mais 100 metros ao passar por um módulo CIM 500.



TM079641

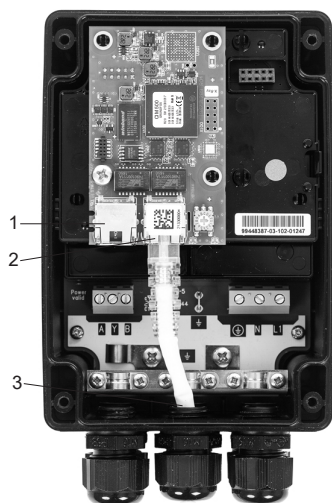
Exemplo de rede Ethernet industrial

Pos.	Descrição
1	Computador Ethernet



Se um dispositivo numa ligação Ethernet em cascata ficar sem alimentação, interrompe a comunicação com todos os dispositivos subsequentes.





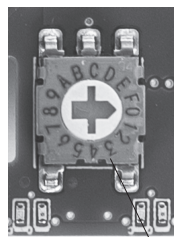
Exemplo de ligação Ethernet

Pos.	Descrição
1	Conector 1 RJ45 de Ethernet industrial
2	Conector 2 RJ45 de Ethernet industrial
3	Abraçadeira de ligação à terra/GND

TM081363

### 4.3 Seleção do protocolo de Ethernet industrial

O módulo possui um interruptor rotativo para a seleção do protocolo de Ethernet industrial. Consulte a figura abaixo.



TM081367

Selecionar o protocolo de Ethernet industrial

Pos.	Descrição
0	PROFINET IO, pré-definição
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Reservado
4...E	O LED1 está permanentemente vermelho como indicação de uma configuração inválida.
	Reposição das configurações de fábrica:
	1. Coloque o interruptor rotativo nesta posição.
	2. O LED1 começa a piscar a vermelho para indicar que vai ser efetuada a reposição das configurações de fábrica.
F	3. Após 20 segundos, o LED1 para de piscar e é iniciada a reposição das configurações de fábrica.
	4. Quando ambos os LED1 e LED2 se apagarem, a reposição estará completa. O interruptor rotativo pode ser movido para outra posição.



Se a posição do interruptor rotativo for alterada quando o módulo estiver ligado, o módulo reinicia e usa o protocolo associado à nova posição.

#### 4.4 Configuração dos endereços IP

O módulo é fornecido com endereços IP fixos do servidor Web. Através do servidor web, este endereço será alterado para outro valor fixo ou é possível selecionar um servidor DHCP.

Configurações de IP predefinidas usadas pelo servidor web	Endereço de IP: 192.168.1.100 Máscara de subrede: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Nome do dispositivo e configurações de IP para PROFINET IO	O nome do dispositivo é configurado a partir do servidor web ou da ferramenta de configuração PROFINET IO. O endereço IP é automaticamente atribuído pelo PLC. Este endereço PROFINET IP atribuído deve ser diferente do endereço IP do servidor web.
Configurações IP para Modbus TCP	É possível atribuir-lhe um valor fixo através do servidor web ou pode utilizar um servidor DHCP. Este endereço Modbus TCP atribuído deve ser diferente do endereço IP do servidor web.
Configurações IP para BACnet IP	É possível atribuir-lhe um valor fixo através do servidor web ou pode utilizar um servidor DHCP. Tenha em atenção que o BACnet IP e o servidor web têm o mesmo endereço IP.
Configurações IP para EtherNet/IP	É possível atribuir-lhe um valor fixo através do servidor web ou pode utilizar um servidor DHCP. Este endereço EtherNet/IP atribuído deve ser diferente do endereço IP do servidor web.

#### 4.5 Ligação ao servidor web

O módulo pode ser configurado pelo servidor web incorporado. Para estabelecer uma ligação de um computador a um CIM 500, proceda da seguinte forma:

1. Ligue o computador e o módulo utilizando um cabo Ethernet. Consulte a figura abaixo.
2. Configure a porta Ethernet do PC de modo a pertencer à mesma subrede do CIM 500, por exemplo, 192.168.1.101, e a máscara da subrede como 255.255.255.0. Consulte a secção sobre configurações de rede no apêndice.
3. Abra um navegador de Internet standard e introduza 192.168.1.100 no campo do URL.
4. O navegador apresenta um ou mais avisos de segurança dependendo do navegador que é utilizado. Ignore-os e avance até ver o menu principal da página inicial do CIM 500.
5. Inicie sessão no servidor web do CIM 500:

Nome de utilizador	Pré-definição: admin
Palavra-passe	Pré-definição: Grundfos



Na primeira vez em que faz o registo, tem de definir uma palavra-passe exclusiva. A palavra-passe da Grundfos só pode ser reposta por uma reposição das configurações de fábrica do CIM 500.



TM056436

*CIM 500 ligado ao PC através de cabo Ethernet*

#### Informação relacionada

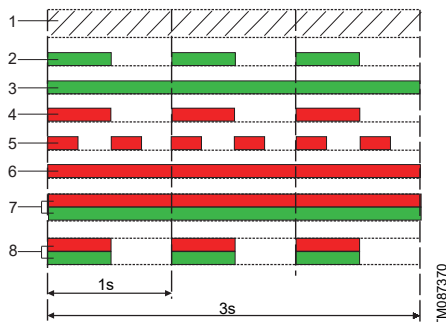
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LEDs de estado

O módulo tem dois LED de estado:

- LED1: LED de estado vermelho e verde para comunicação Ethernet, LED fiedlbus
- LED2: LED de estado vermelho e verde para comunicação entre o módulo e o produto Grundfos, LED GENI

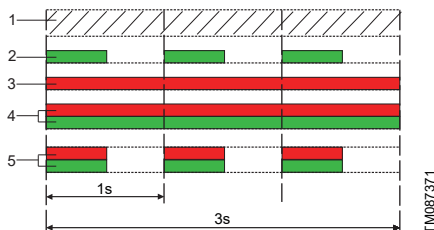
### LED1, PROFINET IO



Pos.	Estado	Descrição
1	Desligado	O módulo encontra-se desligado.
2	Luz verde intermitente	Função de "pisca-pisca": o LED1 pisca 10 vezes quando é ativado a partir do master PROFINET.
3	Luz verde permanente	O módulo está em modo de troca cíclica de dados.
4	Luz vermelha intermitente (3 Hz, ciclo de funcionamento 50%)	Configuração PROFINET IO incorreta ou inexistente. Consulte a secção sobre deteção de avarias, PROFINET IO.
5	Luz vermelha pulsante (0,3 Hz, ciclo de funcionamento 10%)	Foi feita a configuração do nome do dispositivo e da rede, mas a ligação ao master foi perdida. Consulte a secção sobre deteção de avarias, PROFINET IO.

Pos.	Estado	Descrição
6	Luz vermelha permanente	O produto não é suportado. Consulte a secção sobre deteção de avarias, PROFINET IO.
7	Luz vermelha e verde permanente	Há um erro na transferência do firmware. Consulte a secção sobre deteção de avarias, PROFINET IO.
8	Luz vermelha e verde intermitente	O módulo vai fazer a reposição das configurações de fábrica. Após 20 segundos, o CIM 500 reinicia.

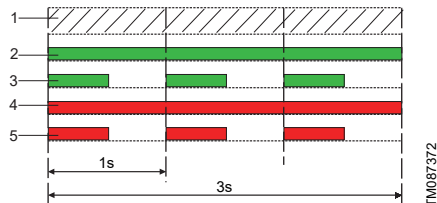
## LED1, Modbus TCP e BACnet IP



TM087371

Pos.	Estado	Descrição
1	Desligado	Não há comunicação Modbus ou BACnet ou o módulo está desativado.
2	Luz verde intermitente	A comunicação Modbus ou BACnet está ativa.
3	Luz vermelha permanente	Há uma falha na configuração do módulo. Consulte a secção sobre deteção de avarias, Modbus TCP ou BACnet IP.
4	Luz vermelha e verde permanente	Há um erro na transferência do firmware. Consulte a secção sobre deteção de avarias, Modbus TCP ou BACnet IP.
5	Luz vermelha e verde intermitente	O módulo vai fazer a reposição das configurações de fábrica. Após 20 segundos, o CIM 500 reinicia.

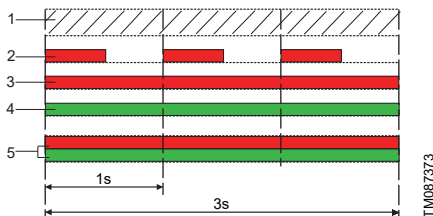
## LED1, Ethernet/IP



TM087372

Pos.	Estado	Descrição
1	Desligado	A ligação Ethernet não está ativa.
2	Luz verde permanente	A ligação Ethernet está ativa, a ligação foi estabelecida.
3	Luz verde intermitente	A ligação Ethernet está ativa, mas não foi estabelecida uma ligação.
4	Luz vermelha permanente	A ligação Ethernet está ativa, mas foi detetado um conflito de endereço IP.
5	Luz vermelha intermitente	A ligação Ethernet está ativa, foi ultrapassado o tempo máximo de todas as ligações.

## LED2, todos os fieldbus



Pos.	Estado	Descrição
1	Desligado	O módulo encontra-se desligado.
2	Luz vermelha intermitente	Inexistência de comunicação interna entre o CIM 500 e o produto Grundfos.
3	Luz vermelha permanente	O módulo não suporta o produto Grundfos ligado.
4	Luz verde permanente	A comunicação interna entre o módulo e o produto Grundfos está OK.
5	Luz vermelha e verde permanente	Há uma falha de memória.



Durante o arranque, existe um atraso de até cinco segundos até o estado do LED1 e do LED2 ser atualizado.

### Informação relacionada

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP ou BACnet IP](#)

## 6. LED de ligação e atividade de dados

O módulo possui dois LED de conectividade relacionados com cada conector RJ45.

### DATA1 e DATA2

Estes LEDs amarelos indicam a velocidade da ligação de dados.

Estado	Descrição
Desligado	A velocidade de ligação RJ45 é de 10 Mbits/s ou não existe ligação.
Ligado	A velocidade de ligação RJ45 é de 100 Mbits/s.

### LINK1 e LINK2

Estes LED verdes indicam se o cabo Ethernet se encontra corretamente ligado ao conector RJ45 em causa.

Estado	Descrição
Desligado	Não existe ligação no conector RJ45.
Ligado	Existe ligação no conector RJ45 sem tráfego de dados.
Intermitente	Existe ligação no conector RJ45 com tráfego de dados.

### Informação relacionada

[3.3 Visão geral do produto](#)

## 7. Detecção de avarias

### AVISO

#### Choque elétrico

Morte ou lesões pessoais graves

- Antes de iniciar qualquer trabalho no produto, desligue a alimentação. Certifique-se de que a alimentação não pode ser ligada inadvertidamente.
- O produto não pode ser alvo de assistência técnica. Se o produto estiver danificado, terá de ser substituído. Contacte a Grundfos antes de substituir o produto.



### 7.1 PROFINET IO

É possível detetar avarias num módulo observando os dois LED de estado.

O pré-requisito é que o CIM 500 seja instalado num produto Grundfos ou o CIM 500 instalado num CIU 900 (este conjunto denomina-se CIU 500).



Certifique-se de que o SW1 está na posição "0" para selecionar PROFINET.

### 7.1.1 Ambos os LED permanecem apagados

Ambos os LED permanecem apagados quando a alimentação se encontra ligada.

Causa	Solução
O módulo não está instalado corretamente no produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que o módulo está instalado e ligado corretamente.</li> </ul>
O módulo está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substitua o módulo.</li> </ul>
O módulo CIU 500 está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substitua o módulo CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 O LED1 está apagado

Causa	Solução
O SW1 não está corretamente configurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configure o interruptor para "0".</li> </ul>

### 7.1.3 Luz vermelha intermitente no LED2

Causa	Solução
Não existe comunicação interna entre o módulo e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que o módulo está corretamente instalado no produto Grundfos.</li> </ul>
Não existe comunicação interna entre o módulo CIU 500 e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique a ligação de cabo entre o produto Grundfos e o módulo CIU 500.</li> <li>Certifique-se de que os condutores individuais foram corretamente ligados e não estão invertidos, por exemplo.</li> <li>Verifique o abastecimento de energia ao produto Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.4 Luz vermelha permanente no LED2

Causa	Solução
O módulo não suporta o produto anfitrião da Grundfos ligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte a filial Grundfos mais próxima.</li> </ul>

### 7.1.5 Luz vermelha permanente no LED1

Causa	Solução
O módulo não suporta o produto Grundfos ligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte a filial Grundfos mais próxima.</li> </ul>
O SW1 está numa posição ilegal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configure o interruptor para "0".</li> </ul>

### 7.1.6 Luz vermelha intermitente no LED1, 3 Hz

Causa	Solução
A configuração PROFINET IO do módulo está incorreta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reinicie o CIM 500. Utilize o botão RESTART no servidor web ou reinicie o produto, desligando-o e ligando-o novamente. Consulte a secção sobre a configuração PROFINET IO.</li> <li>Certifique-se de que a configuração do endereço IP de PROFINET IO está correta. Verifique o nome do dispositivo no CIM 500 e no master PROFINET IO.</li> <li>Certifique-se de que é utilizado o ficheiro GSDML adequado.</li> </ul>

**Informação relacionada**[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)**7.1.7 Luz vermelha pulsante no LED1, 0.3 Hz**

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
A ligação ao master foi perdida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique os cabos.</li> <li>• Certifique-se de que o master está a funcionar.</li> </ul>

**7.1.8 O LED1 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo**

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Há um erro na transferência do firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize o servidor Web para transferir o firmware novamente.</li> </ul>

**Informação relacionada**[A.1.12. Update](#)**7.1.9 O LED2 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo**

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Há uma falha de memória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo.</li> </ul>

**7.2 Modbus TCP ou BACnet IP**

É possível detetar avarias num módulo observando os dois LED de estado.

O pré-requisito é que o CIM 500 seja instalado num produto Grundfos ou o CIM 500 instalado num CIU 900 (este conjunto denomina-se CIU 500).



Certifique-se de que o SW1 está na posição "1" para selecionar Modbus ou na posição "2" para selecionar BACnet.

**7.2.1 Ambos os LED permanecem apagados**

Ambos os LED permanecem apagados quando a alimentação se encontra ligada.

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O módulo não está instalado corretamente no produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que o módulo está instalado e ligado corretamente.</li> </ul>
O módulo está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo.</li> </ul>
O módulo CIU 500 está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo CIU 500.</li> </ul>

**7.2.2 Luz vermelha intermitente no LED2**

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Não existe comunicação interna entre o módulo e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que o módulo está corretamente instalado no produto Grundfos.</li> </ul>
Não existe comunicação interna entre o módulo CIU 500 e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a ligação de cabo entre o produto Grundfos e o módulo CIU 500.</li> <li>• Certifique-se de que os condutores individuais foram corretamente ligados e não estão invertidos, por exemplo.</li> </ul>

Causa	Solução
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifique o abastecimento de energia ao produto Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 Luz vermelha permanente no LED2

Causa	Solução
O módulo não suporta o produto anfitrião da Grundfos ligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte a filial Grundfos mais próxima.</li> </ul>

### 7.2.4 Luz vermelha permanente no LED1

Causa	Solução
A configuração Modbus do módulo está incorreta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que SW1 está definido para "1".</li> <li>Certifique-se de que a configuração do endereço IP de Modbus está correta.</li> </ul>
A configuração BACnet do módulo está incorreta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que SW1 está definido para "2".</li> <li>Certifique-se de que a configuração do endereço IP de BACnet e do número da porta UDP está correta.</li> </ul>

#### Informação relacionada

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 O LED1 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo

Causa	Solução
Há um erro na transferência do firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilize o servidor Web para transferir o firmware novamente.</li> </ul>

#### Informação relacionada

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 O LED2 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo

Causa	Solução
Há uma falha de memória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Substitua o módulo.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

É possível detetar avarias num módulo observando os dois LED de estado.

O pré-requisito é que o CIM 500 seja instalado num produto Grundfos ou o CIM 500 instalado num CIU 900 (este conjunto denomina-se CIU 500).



Certifique-se de que SW1 está na posição "3".

### 7.3.1 Ambos os LED permanecem apagados

Ambos os LED permanecem apagados quando a alimentação se encontra ligada.

Causa	Solução
O módulo não está instalado corretamente no produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certifique-se de que o módulo está instalado e ligado corretamente.</li> </ul>



<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O módulo está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo.</li> </ul>
O módulo CIU 500 está danificado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 O LED1 está apagado

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O SW1 não está corretamente configurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configure o interruptor para "3".</li> </ul>

### 7.3.3 Luz vermelha intermitente no LED2

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Não existe comunicação interna entre o módulo e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que o módulo está corretamente instalado no produto Grundfos.</li> </ul>
Não existe comunicação interna entre o módulo CIU 500 e o produto Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a ligação de cabo entre o produto Grundfos e o módulo CIU 500.</li> <li>• Certifique-se de que os condutores individuais foram corretamente ligados e não estão invertidos, por exemplo.</li> <li>• Verifique o abastecimento de energia ao produto Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.4 Luz vermelha permanente no LED2

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O módulo não suporta o produto anfitrião da Grundfos ligado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte a filial Grundfos mais próxima.</li> </ul>

### 7.3.5 Luz vermelha intermitente no LED1

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O tempo limite da ligação foi ultrapassado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a ligação e a comunicação entre o PLC e o CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 Luz vermelha permanente no LED1

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Existe um conflito de endereço IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a configuração do endereço IP.</li> </ul>
O SW1 está numa posição ilegal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifique-se de que SW1 está definido para "3".</li> </ul>

### 7.3.7 O LED1 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Há um erro na transferência do firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize o servidor Web para transferir o firmware novamente.</li> </ul>

#### Informação relacionada

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 O LED2 está permanentemente vermelho e verde ao mesmo tempo

<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
Há uma falha de memória.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Substitua o módulo.</li> </ul>

## 8. Características técnicas

### Informações gerais

Camada de aplicação	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Camada de transporte	TCP, UDP
Camada de Internet	Protocolo de Internet V4 (IPv4)
Camada de ligação	ARP, Media Access Control (controlo de acesso de suporte), Ethernet
Cabo Ethernet	Cabos de par trançado blindados, CAT5, CAT5e ou CAT6; deteção automática de cruzamento (auto MDI-X)
Velocidade de transferência	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (autodetetada)
Protocolos de Ethernet Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Tensão de alimentação	Utilize apenas uma entrada dedicada para um módulo CIM no produto anfitrião da Grundfos.
Temperatura de armazenamento mín./máx.	-25 a +70 °C -13 a +158 °F
Temperatura de funcionamento mín./máx.	-20 a +70 °C -4 a +158 °F

### Especificações técnicas PROFINET

Funcionalidade PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivo PROFINET de acordo com a Classe de Conformidade B</li> <li>• Cliente Media Redundancy Protocol (protocolo de redundância de meios) (MRP)</li> <li>• Redundância de sistema S2</li> <li>• Fornecedor e assinante multicast</li> </ul>
Tempo de ciclo mínimo PROFINET RT	250 µs
Número de ligações IO por controlador	2 para dados cíclicos 1 para conjunto de parâmetros
Número máximo de dados IO	1024 bytes

Versão GSDML	V2.34
Configuração IO dinâmica	Suportado
Diagnóstico	Suportado
Número máximo de módulos de dados	85
Watchdog	É um watchdog de comunicação com tempo limite fixo de 2 segundos. Pode ser ativado através do módulo de controlo no perfil do dispositivo.
Certificado	Conformidade 2024

### Especificações técnicas Modbus TCP

Número de ligações de tomadas IO	8
Número máximo de dados IO	255 bytes por telegrama
Códigos de função suportados	03 Ler registos de retenção 04 Ler registos de entrada 06 Escrever registos únicos 16 Escrever registos múltiplos
Diagnóstico	Não
DHCP	Suportado
Watchdog	É um watchdog de comunicação com tempo limite fixo de 5 segundos. Pode ser ativado através do registo do watchdog no perfil do dispositivo.
Certificado	Não

Para otimizar a segurança dos dados ao usar Modbus TCP através de um router móvel, a Grundfos recomenda vivamente que a ligação de dados móvel seja baseada numa APN privada com IP estático e sem acesso à Internet pública.

### Especificações técnicas BACnet IP

Número de ligações de tomadas IO	1
Comunicação	User Datagram Protocol (Protocolo de datagrama de utilizador), UDP
Número máximo de dados IO	1500 bytes

Objetos suportados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada analógica</li> <li>• Saída analógica</li> <li>• Valor analógico</li> <li>• Entrada binária</li> <li>• Saída binária</li> <li>• Entrada multiestados</li> <li>• Saída multiestados</li> <li>• Dispositivo</li> </ul>
DHCP	Suportado
Dispositivo externo	Suportado
Serviços de partilha de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Serviços de gestão de dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Watchdog	É um temporizador do watchdog da rede. O tempo limite pode ser configurado através da página web do CIM 500.
Certificado	Lista BTL 2024
<b>Especificações técnicas Ethernet/IP</b>	
Intervalo de pacote mínimo requerido	15 ms
Dados I/O	505 bytes de saída 509 bytes de entrada Máximo 255 bytes de dados I/O por conjunto
Número de ligações IO	10 A pré-definição é configurável dependendo dos recursos de tomadas disponíveis
Número de sessões de encapsulamento	10 A pré-definição é configurável dependendo dos recursos de tomadas disponíveis

Número de ligações de mensagens explícitas	Existem 2 ligações de mensagens explícitas por sessão de encapsulamento. Existem 20 ligações de mensagens explícitas no total. É configurável.
Objetos específicos do utilizador	Itis Object 100, dependendo do produto ligado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba Grundfos</li> <li>• Sistema de pressurização Grundfos</li> <li>• Doseamento Grundfos.</li> </ul>
Número máximo de ligações	Existem 2 ligações de mensagens explícitas multiplicadas por 10 sessões de encapsulamento. Existem 10 ligações I/O adicionais. Existem 30 ligações no total.
Objetos standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar objeto (classe 0x01)</li> <li>• Objeto Mensagem ao router (classe 0x02)</li> <li>• Objeto Assembly (classe 0x04), conjunto: até 32</li> <li>• Objeto Gestor de ligação (classe 0x06)</li> <li>• Objeto Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Objeto Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Objeto Interface TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Objeto Ligação Ethernet (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Suportado

Âmbito funcional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptador</li> <li>• Suporta 2 objetos de ligação Ethernet para implementação de topologias de ligação em cadeia e de anel</li> <li>• Protocolo Device Level Ring (DLR) (nódulo de anel baseado em anúncio)</li> <li>• Quality of Service (Qualidade de Serviço) (QoS)</li> <li>• Detecção de conflitos de endereço IPv4 (ACD)</li> </ul>
Watchdog	É um watchdog de comunicação com tempo limite fixo de 5 segundos. Pode ser ativado através da página web do CIM 500.
Certificado	Conformidade 2024

## 9. Colocação fora de serviço

### AVISO

#### Risco de cibersegurança



- Apague todas as informações antes de colocar fora de serviço.
- Utilize o interruptor rotativo para repor as configurações de fábrica no módulo.

## 10. Eliminação do produto

Este produto ou as suas peças devem ser eliminados de forma ambientalmente segura.

1. Utilize o serviço público ou privado de recolha de sucata.
2. Caso não seja possível, contacte os serviços Grundfos ou a oficina Grundfos autorizada mais próximos.



O símbolo do caixote do lixo riscado no produto significa que este deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Quando um produto marcado com este símbolo atingir o fim da sua vida útil, leve-o para um ponto de recolha designado pelas autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos. A recolha e reciclagem destes produtos em separado ajudará a proteger o ambiente e a saúde das pessoas.

Consulte também a informação de fim de vida em [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Documentar feedback de qualidade

Para enviar feedback sobre este documento, leia o código QR utilizando a câmara do seu telefone ou uma aplicação de código QR.



[Clique aqui para enviar o seu feedback](#)

## Română (RO) Instrucțiuni de instalare și utilizare

Traducerea versiunii originale în limba engleză

### Cuprins

<b>1. Informații generale</b>	<b>301</b>
1.1 Frazе de pericol	301
1.2 Note	301
<b>2. Abrevieri</b>	<b>302</b>
<b>3. Prezentarea produsului</b>	<b>302</b>
3.1 Utilizare preconizată	302
3.2 Utilizări	302
3.3 Prezentarea generală a produsului	303
<b>4. Instalare</b>	<b>303</b>
4.1 Siguranță	303
4.2 Conectarea cablului Ethernet	304
4.3 Selectarea protocolului industrial Ethernet	305
4.4 Setarea adreselor IP	305
4.5 Conectarea la serverul web	306
<b>5. LED-uri de stare</b>	<b>306</b>
<b>6. LED-uri de activitate date și de legătură</b>	<b>309</b>
<b>7. Identificarea defecțiunilor</b>	<b>309</b>
7.1 IO PROFINET	309
7.2 Modbus TCP sau BACnet IP	311
7.3 Ethernet/IP	312
<b>8. Date tehnice</b>	<b>314</b>
<b>9. Dezafectarea</b>	<b>316</b>
<b>10. Eliminarea la deșeurі a produsului</b>	<b>316</b>
<b>11. Feedback cu privire la calitatea documentului</b>	<b>316</b>

## 1. Informații generale



Citiți acest document înainte de a instala produsul. Instalarea și utilizarea trebuie să respecte reglementările locale și codurile de bună practică acceptate.

### 1.1 Frazе de pericol

Simbolurile și frazele de pericol de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



#### PERICOL

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată va avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



#### AVERTIZARE

Indică o situație periculoasă, care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat decesul sau accidentarea gravă.



#### ATENȚIE

Indică o situație periculoasă care dacă nu este evitată ar putea avea drept rezultat accidentarea ușoară sau moderată.

Frazele de pericol sunt structurate în modul următor:



#### CUVÂNT DE AVERTIZARE

##### Descrierea pericolului

Consecința ignorării avertizării

- Acțiune pentru evitarea pericolului.

### 1.2 Note

Simbolurile și notele de mai jos pot apărea în instrucțiunile de instalare și utilizare Grundfos, instrucțiunile de siguranță și instrucțiunile de service.



Respectați aceste instrucțiuni pentru produsele anti-ex.



Un cerc albastru sau gri, cu un simbol grafic alb indică necesitatea luării de măsuri.



Un cerc roșu sau gri, cu o bară diagonală, eventual cu un simbol grafic negru, indică faptul că nu trebuie luate măsuri sau că acestea trebuie să înceteze.



Nerespectarea acestor instrucțiuni de siguranță, poate cauza defectarea sau deteriorarea echipamentului.



Sfaturi și sugestii care fac munca mai ușoară.

## 2. Abrevieri

APDU	Unitatea de date privind protocolul de aplicație
ARP	Protocol de rezolvare a adreselor: traduce adresele IP în adrese MAC
CAT5	Tip de cablu Ethernet cu patru cabluri pereche torsadate
CAT5e	Cablu CAT5 îmbunătățit cu performanță mai bună
CAT6	Cablu Ethernet de performanță ridicată compatibil cu CAT5 și CAT5e
CIM XXX	Modul de interfață de comunicație
CIU XXX	Unitate de interfață de comunicație: XXX care indică ce interfață CIM este montată în unitate
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (Protocolul Dinamic de Configurare a Gazdei): utilizat pentru configurarea dispozitivelor de rețea astfel încât acestea să poată comunica prin intermediul unei rețele IP
DNS	Domain Name System (Sistemul Numelor de Domenii): utilizat pentru rezolvarea numelor de gazde la adresele IP
E-box XXX	Extension Box (Cutie de extensie): utilizată ca interfață de comunicație între o pompă de dozare Grundfos DDA (mică) și un fieldbus; XXX care indică ce interfață CIM este montată în unitate
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol (Protocolul de intercomunicare al rețelei electronice Grundfos): protocol proprietar fieldbus Grundfos
GND	Ground (Împământare)
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: protocolul utilizat în mod obișnuit pentru navigarea pe World Wide Web
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (Autoritatea însărcinată cu atribuirea numerelor adreselor de Internet)
IP	Protocol Internet
LED	Diodă emițătoare de lumină
MAC	Media Access Control: adresă unică pentru o componentă hardware
MDI	Interfață dependentă de mediu
PELV	Tensiune foarte joasă pentru protecție

Ping	Packet Internet Groper: un utilitar software care testează conectivitatea între două gazde TCP/IP
PLC	Controler logic programabil
RJ45	Registered Jack #45, numit și conector modular de tip 8P8C, care conectează patru cabluri de pereche torsadate, cel mai comun tip de conector Ethernet
PELV	Tensiune foarte joasă pentru protecție
TCP	Protocolul de control al transmisiei: protocol pentru comunicații prin Internet și comunicații industriale Ethernet
UDP	Protocol de datagramă utilizator
URL	Uniform Resource Locator: adresa IP utilizată pentru conectarea la un server
VPN	Rețele virtuale private

## 3. Prezentarea produsului

### 3.1 Utilizare preconizată

Modulul Ethernet CIM 500 permite transmiterea de date între o rețea industrială Ethernet și un produs Grundfos.

Modulul acceptă diverse protocoale industriale Ethernet și este montat în produsul cu care trebuie să comunice sau într-un CIU 90x pentru a forma o unitate de asamblare CIU 50x. Configurarea se realizează prin intermediul serverului web încorporat, utilizând un browser web standard pe un PC.

### 3.2 Utilizări

Modulul Ethernet CIM 500 permite transmiterea de date între o rețea industrială Ethernet și un produs Grundfos și un sistem SCADA, PLC sau un BMS.

Modulul acceptă diverse protocoale industriale Ethernet, cum ar fi Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP sau Ethernet/IP.

Puteți descărca profilul funcțional specific pentru produsul în cauză de la Grundfos Product Center.

#### AVERTIZARE Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

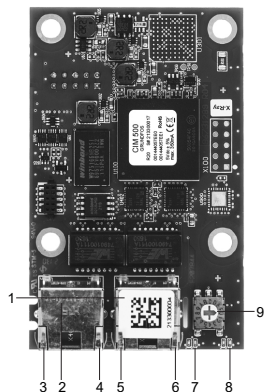


- Pentru instrucțiuni detaliate de montare și adaptare a modulului CIM pe pompe, consultați instrucțiunile de instalare și exploatare ale produsului gazdă Grundfos pentru îndrumări privind tipurile de pompe individuale.

#### Mai multe informații

[4.3 Selectarea protocolului industrial Ethernet](#)

### 3.3 Prezentarea generală a produsului



TM081364

Modul Ethernet CIM 500

Poz.	Denumire	Descriere
1	ETH1	Conector RJ45 pentru Ethernet industrial 1
2	ETH2	Conector RJ45 pentru Ethernet industrial 2
3	DATA1	LED de activitate date pentru conectorul 1 RJ45
4	LINK1	LED de legătură pentru conectorul 1 RJ45
5	DATA2	LED de activitate date pentru conectorul 2 RJ45
6	LINK2	LED de legătură pentru conectorul 2 RJ45
7	LED1	LED de stare roșu și verde pentru protocolul Ethernet selectat
8	LED2	LED de stare roșu/verde pentru comunicația internă între CIM 500 și produsul Grundfos
9	SW1	Comutator rotativ pentru selectarea protocolului industrial Ethernet

### 4. Instalare

#### AVERTIZARE

#### Electrocutare

Deces sau accidentare gravă



- Întrerupeți alimentarea de la rețea a produsului gazdă înainte de a începe orice intervenție la produs. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi conectată accidental.
- Conectați modulul CIM doar la un produs gazdă Grundfos cu o interfață CIM dedicată.
- Instalarea trebuie efectuată de către experți calificați și instruiți.



QR090462331

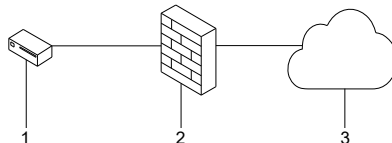
Cod QR pentru ghidul rapid CIU

#### 4.1 Siguranță

Produsele gazdă Grundfos conectate trebuie să fie în spatele unui firewall sau conectate la o rețea privată. Dacă nu este implementat un firewall sau o rețea privată, produsul gazdă Grundfos poate fi supus unui risc de securitate cibernetică și devine vulnerabil atacurilor sau poate fi compromis.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 este un dispozitiv tradițional conectat la rețea și trebuie plasat într-o rețea privată în spatele unui firewall. Nu trebuie să fie conectat direct la Internet. De asemenea, nu trebuie redirecționat niciun port TCP/IP la produs. Dacă aveți nevoie de acces de la distanță la dispozitiv, trebuie să utilizați tehnologii precum VPN-uri (Virtual Private Networks - Rețele virtuale private) pentru a asigura o conexiune securizată. Luați în considerare apelarea la un specialist în infrastructura IT pentru a implementa o astfel de soluție.



TM074226

Conectivitate sigură pentru CIM 500

Poz.	Descriere
1	Dispozitivul Grundfos

Poz.	Descriere
2	Firewall
3	Internet

#### 4.2 Conectarea cablului Ethernet

Folosiți fișe RJ45 și un cablu Ethernet. Ecranarea cablului trebuie să fie legată la împământare de protecție la ambele capete, dacă este cazul.

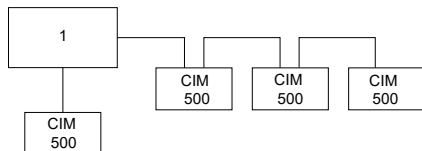


Este important să legați ecranarea cablului la împământare de protecție prin clema de împământare sau în conector.

#### Lungime maximă cablu

Viteză [Mbit/s]	Tip cablu	Lungime max. cablu [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 este destinat instalării flexibile în rețea. Comutatorul încorporat cu două porturi permite conectarea în cascadă de la produs la produs fără comutatoare Ethernet suplimentare. Ultimul produs din cascadă este conectat numai la unul dintre porturile Ethernet. Fiecare port Ethernet are propria adresă MAC, iar CIM 500 are un comutator încorporat, ceea ce înseamnă posibilitatea de rulare pentru încă 100 de metri a cablului, ori de câte ori trece printr-un modul CIM 500.



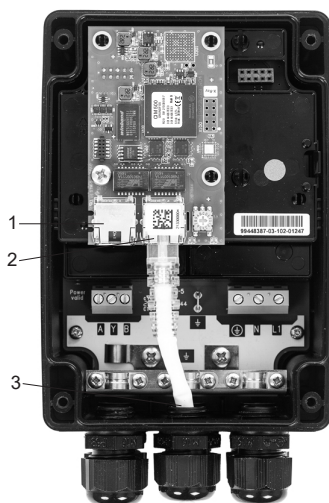
TM079841

#### Exemplu de rețea industrială Ethernet

Poz.	Descriere
1	Comutator Ethernet



Dacă un dispozitiv dintr-o conectare în cascadă la Ethernet nu mai este alimentat cu curent, acesta întrerupe comunicarea cu toate dispozitivele următoare.



TM081363

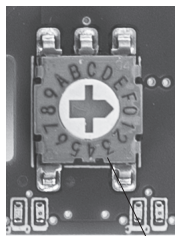
#### Exemplu de conexiune Ethernet

Poz.	Descriere
1	Conector RJ45 pentru Ethernet industrial 1
2	Conector RJ45 pentru Ethernet industrial 2
3	Clemă de împământare/GND



### 4.3 Selectarea protocolului industrial Ethernet

Modulul are un comutator rotativ pentru selectarea protocolului industrial Ethernet. Vedeți figura de mai jos.



TM081367

Selectarea protocolului industrial Ethernet

Poz.	Descriere
0	IO PROFINET, implicit
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Rezervat
4...E	LED1 este permanent roșu pentru a indica o configurație nevalidă.
	Resetarea la setările din fabrică:
	1. Setați comutatorul rotativ în această poziție.
	2. LED1 începe să lumineze intermitent în roșu și verde timp de 20 de secunde, pentru a indica faptul că urmează să aibă loc resetarea la setările de fabrică.
F	3. După 20 de secunde, LED1 nu se mai aprinde intermitent și este inițiată resetarea la setările din fabrică.
	4. Când atâră LED1, cât și LED2 se sting, resetarea este finalizată. Comutatorul rotativ poate fi mutat în altă poziție.



Dacă poziția comutatorului rotativ este schimbată când modulul este pornit, modulul repornește și folosește protocolul asociat cu noua poziție.

### 4.4 Setarea adreselor IP

Modulul vine cu o adresă IP fixă a serverului web. Prin intermediul serverului web, această adresă poate fi modificată la o altă valoare fixă sau poate fi selectat un server DHCP.

Setările IP implicite utilizate de serverul web	Adresa IP: 192.168.1.100 Mască subrețea: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Nume dispozitiv și setări IP pentru PROFINET IO	Numele dispozitivului este configurat de la serverul web sau de la instrumentul de configurare PROFINET IO. Adresa IP este atribuită automat de PLC. Această adresă IP PROFINET atribuită trebuie să fie diferită de adresa IP a serverului web.
Setările IP pentru Modbus TCP	Se poate alocă o valoare fixă prin intermediul serverului web sau se poate utiliza un server DHCP. Această adresă Modbus TCP atribuită trebuie să fie diferită de adresa IP a serverului de web.
Setările IP pentru BACnet IP	Se poate alocă o valoare fixă prin intermediul serverului web sau se poate utiliza un server DHCP. Rețineți că BACnet IP și serverul web au aceeași adresă IP.
Setările IP pentru EtherNet/IP	Se poate alocă o valoare fixă prin intermediul serverului web sau se poate utiliza un server DHCP. Această adresă EtherNet/IP atribuită trebuie să fie diferită de adresa IP a serverului web.

## 4.5 Conectarea la serverul web

Modulul poate fi configurat de la serverul web încorporat. Pentru a stabili o conexiune de la PC la un CIM 500, procedați după cum urmează:

1. Conectați PC-ul și modulul utilizând un cablu Ethernet. Vedeți figura de mai jos.
2. Configurați portul Ethernet al PC-ului astfel încât să aparțină aceleiași sub-rețele ca CIM 500, de exemplu 192.168.1.101 și masca de subrețea la 255.255.255.0. Consultați secțiunea despre setările de rețea din anexă.
3. Deschideți un browser de Internet standard și tastați 192.168.1.100 în câmpul URL.
4. Browser-ul afișează unul sau mai multe avertismente de securitate, în funcție de browser-ul utilizat. Ignorați-le și continuați până când ajungeți la meniul principal al paginii de start al CIM 500.
5. Conectați-vă la serverul web al CIM 500:

Nume utilizator	Implicit: admin
Parolă	Implicit: Grundfos



La prima conectare trebuie să setați o parolă unică. Doar o resetare din fabrică a CIM 500 poate reseta parola pentru Grundfos.



TMD056436

*CIM 500 conectat la PC prin cablu Ethernet*

### Mai multe informații

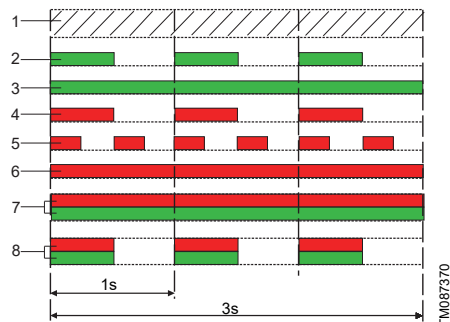
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED-uri de stare

Modulul are două LED-uri de stare:

- LED1: LED de stare roșu și verde pentru comunicația Ethernet, LED fieldbus
- LED2: LED de stare roșu și verde pentru comunicația între modul și produsul Grundfos, GENI LED

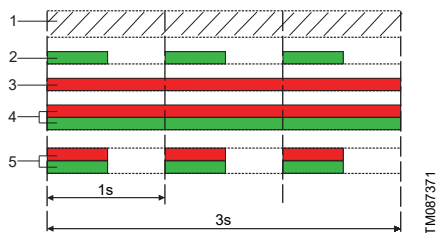
### LED1, IO PROFINET



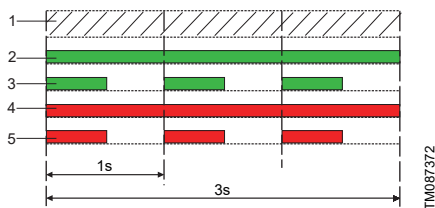
Poz.	Starea	Descriere
1	Stins	Modulul este oprit.
2	Verde intermitent	Funcție pentru lumină intermitentă: LED1 luminează intermitent de 10 ori când este activat de la masterul PROFINET.
3	Verde permanent	Modulul se află în modul de schimb de date ciclice.
4	Roșu intermitent (3 Hz, ciclu de funcționare 50 %)	Configurația PROFINET IO este greșită sau lipsește. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, PROFINET IO.
5	Roșu care pâlpâie (0,3 Hz, ciclu de funcționare 10 %)	Numele dispozitivului și setările de rețea sunt configurate, dar conexiunea la master a fost pierdută. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, PROFINET IO.

Poz.	Starea	Descriere
6	Roșu permanent	Produsul nu este acceptat. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, PROFINET IO.
7	Roșu și verde permanent	Există o eroare la descărcarea firmware-ului. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, PROFINET IO.
8	Roșu și verde intermitent	Modulul se resetează la setările din fabrică. După 20 de secunde, CIM 500 repornește.

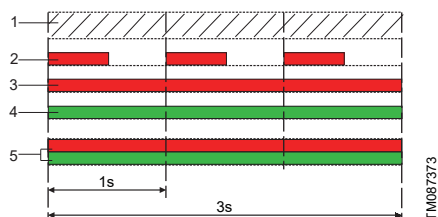
## LED1, Modbus TCP și BACnet IP



Poz.	Starea	Descriere
1	Stins	Nu există nicio comunicație Modbus sau BACnet sau modulul este oprit.
2	Verde intermitent	Comunicația Modbus sau BACnet este activă.
3	Roșu permanent	Există o defecțiune la configurația modulului. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, Modbus TCP sau BACnet IP.
4	Roșu și verde permanent	Există o eroare la descărcarea firmware-ului. Vedeți secțiunea despre identificarea defecțiunilor, Modbus TCP sau BACnet IP.
5	Roșu și verde intermitent	Modulul se resetează la setările din fabrică. După 20 de secunde, CIM 500 repornește.

**LED1, Ethernet/IP**

Poz.	Starea	Descriere
1	Stins	Link-ul Ethernet nu este activ.
2	Verde permanent	Link-ul Ethernet este activ, conexiunea este stabilită.
3	Verde intermitent	Link-ul Ethernet este activ, nicio conexiune stabilită.
4	Roșu permanent	Link-ul Ethernet este activ, a fost detectat un conflict de adresă IP.
5	Roșu intermitent	Link-ul Ethernet este activ, toate conexiunile sunt expirate.

**LED2, toate protocoalele fieldbus**

Poz.	Starea	Descriere
1	Stins	Modulul este oprit.
2	Roșu intermitent	Nu există nicio comunicație internă între CIM 500 și produsul Grundfos.
3	Roșu permanent	Modulul nu acceptă produsul Grundfos conectat.
4	Verde permanent	Comunicația internă între modul și produsul Grundfos este OK.
5	Roșu și verde permanent	Există o eroare de memorie.



În timpul pornirii, există o întârziere de până la cinci secunde înainte ca starea de la LED1 și LED2 să fie actualizată.

**Mai multe informatii**

[7.1 IO PROFINET](#)

[7.2 Modbus TCP sau BACnet IP](#)

## 6. LED-uri de activitate date și de legătură

Modulul are două LED-uri de conectivitate asociate fiecărui conector RJ45.

### DATA1 și DATA2

Aceste LED-uri galbene indică viteza conexiunii de date.

Starea	Descriere
Oprit	Viteza conexiunii RJ45 este de 10 Mbits/s sau nu există nicio legătură.
Pornit	Viteza conexiunii RJ45 este de 100 Mbits/s.

### LINK1 și LINK2

Aceste LED-uri verzi arată dacă s-a realizat corect conectarea cablului Ethernet la conectorul RJ45 în cauză.

Starea	Descriere
Oprit	Nu există nicio conexiune de legătură la conectorul RJ45.
Pornit	Există o conexiune de legătură la conectorul RJ45 fără trafic de date.
Luminează intermitent	Există o conexiune de legătură la conectorul RJ45 cu trafic de date.

## Mai multe informații

### [3.3 Prezentarea generală a produsului](#)

#### 7.1.1 Ambele LED-uri rămân stinse

Ambele LED-uri rămân stinse atunci când este conectată sursa de alimentare.

Cauză	Remediu
Modulul este montat incorect în produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul este montat și conectat corect.</li> </ul>
Modulul este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți modulul.</li> </ul>
CIU 500 este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED-ul 1 este stins

Cauză	Remediu
SW1 nu este setat corect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setați comutatorul în poziția „0”.</li> </ul>

#### 7.1.3 LED2 luminează intermitent roșu

Cauză	Remediu
Nu există nicio comunicație internă între modulul CIM și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul CIM este montat corect în produsul Grundfos.</li> </ul>

## 7. Identificarea defecțiunilor

### AVERTIZARE Electrocutare

Deces sau accidentare gravă

- Deconectați alimentarea de la rețea înainte de a începe orice lucru la produs. Asigurați-vă că alimentarea de la rețea nu poate fi conectată accidental.
- Produsul nu este proiectat pentru a fi reparat. Dacă produsul este defect, acesta trebuie înlocuit. Contactați Grundfos înainte de a înlocui produsul.



### 7.1 IO PROFINET

Puteți detecta defecțiunile unui modul observând cele două LED-uri de stare.

Condiția necesară este ca un CIM 500 să fie montat într-un produs Grundfos sau un CIM 500 să fie montat într-un CIU 900 (acest ansamblu poartă denumirea de CIU 500).



Asigurați-vă că SW1 este în poziția „0” pentru a selecta PROFINET.

Cauză	Remediu
Nu există nicio comunicație internă între CIU 500 și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați conexiunea cablului între produsul Grundfos și CIU 500.</li> <li>• Asigurați-vă că sunt conectați corect conductorii individuali, de exemplu, nu sunt inversați.</li> <li>• Verificați alimentarea electrică către produsul Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 este permanent roșu

Cauză	Remediu
Modulul nu acceptă produsul gazdă Grundfos conectat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactați cea mai apropiată reprezentanță Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED-ul 1 este permanent roșu

Cauză	Remediu
Modulul nu acceptă produsul Grundfos conectat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactați cea mai apropiată reprezentanță Grundfos.</li> </ul>
SW1 este în poziție incorectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setați comutatorul în poziția „0”.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 luminează intermitent roșu, 3 Hz

Cauză	Remediu
Configurația PROFINET IO a modulului este defectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporniți CIM 500. Folosiți butonul REPORNIRE al serverului web sau deconectați și apoi reconectați alimentarea produsului. Vedeți secțiunea despre configurația PROFINET IO.</li> <li>• Asigurați-vă că configurația adresei IP a PROFINET IO este corectă. Verificați numele dispozitivului în CIM 500 și masterul PROFINET IO.</li> <li>• Asigurați-vă că este utilizat fișierul GSDML corect.</li> </ul>

#### Mai multe informații

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 pâlpâie în roșu, 0,3 Hz

Cauză	Remediu
Conexiunea la master a fost pierdută.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați cablurile.</li> <li>• Asigurați-vă că masterul funcționează.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED-ul 1 este permanent roșu și verde concomitent

Cauză	Remediu
Există o eroare la descărcarea firmware-ului.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosiți serverul web pentru a descărca din nou firmware-ul.</li> </ul>

#### Mai multe informații

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED-ul 2 este permanent roșu și verde concomitent

Cauză	Remediu
Există o eroare de memorie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înlocuiți modulul.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP sau BACnet IP

Puteți detecta defecțiunile unui modul observând cele două LED-uri de stare.

Condiția necesară este ca un CIM 500 să fie montat într-un produs Grundfos sau un CIM 500 să fie montat într-un CIU 900 (acest ansamblu poartă denumirea de CIU 500).



Asigurați-vă că SW1 este în poziția „1” dacă trebuie selectat Modbus sau în poziția „2” dacă trebuie selectat BACnet.

### 7.2.1 Ambele LED-uri rămân stinse

Ambele LED-uri rămân stinse atunci când este conectată sursa de alimentare.

Cauză	Remediu
Modulul este montat incorect în produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul este montat și conectat corect.</li> </ul>
Modulul este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți modulul.</li> </ul>
CIU 500 este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 luminează intermitent roșu

Cauză	Remediu
Nu există nicio comunicație internă între modulul CIM și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul CIM este montat corect în produsul Grundfos.</li> </ul>
Nu există nicio comunicație internă între CIU 500 și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați conexiunea cablului între produsul Grundfos și CIU 500.</li> <li>Asigurați-vă că sunt conectați corect conductorii individuali, de exemplu, nu sunt inversați.</li> <li>Verificați alimentarea electrică către produsul Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 este permanent roșu

Cauză	Remediu
Modulul nu acceptă produsul gazdă Grundfos conectat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contactați cea mai apropiată reprezentanță Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED-ul 1 este permanent roșu

Cauză	Remediu
Configurația Modbus a modulului este defectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că SW1 este setat la „1”.</li> <li>Verificați dacă este corectă configurația adresei IP Modbus.</li> </ul>
Configurația BACnet a modulului este defectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că SW1 este setat la „2”.</li> <li>Asigurați-vă că configurația adresei IP BACnet și a numărului portului UDP este corectă.</li> </ul>

## Mai multe informații

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED-ul 1 este permanent roșu și verde concomitent

Cauză	Remediu
Există o eroare la descărcarea firmware-ului.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folosiți serverul web pentru a descărca din nou firmware-ul.</li> </ul>

#### Mai multe informații

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED-ul 2 este permanent roșu și verde concomitent

Cauză	Remediu
Există o eroare de memorie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți modulul.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Puteți detecta defecțiunile unui modul observând cele două LED-uri de stare.

Condiția necesară este ca un CIM 500 să fie montat într-un produs Grundfos sau un CIM 500 să fie montat într-un CIU 900 (acest ansamblu poartă denumirea de CIU 500).



Asigurați-vă că SW1 este în poziția „3”.

#### 7.3.1 Ambele LED-uri rămân stinse

Ambele LED-uri rămân stinse atunci când este conectată sursa de alimentare.

Cauză	Remediu
Modulul este montat incorect în produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul este montat și conectat corect.</li> </ul>
Modulul este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți modulul.</li> </ul>
CIU 500 este defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înlocuiți CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED-ul 1 este stins

Cauză	Remediu
SW1 nu este setat corect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setați comutatorul în poziția „3”.</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 luminează intermitent roșu

Cauză	Remediu
Nu există nicio comunicație internă între modulul CIM și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asigurați-vă că modulul CIM este montat corect în produsul Grundfos.</li> </ul>
Nu există nicio comunicație internă între CIU 500 și produsul Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificați conexiunea cablului între produsul Grundfos și CIU 500.</li> <li>Asigurați-vă că sunt conectați corect conductorii individuali, de exemplu, nu sunt inversați.</li> <li>Verificați alimentarea electrică către produsul Grundfos.</li> </ul>



**7.3.4 LED2 este permanent roșu**

<b>Cauză</b>	<b>Remediu</b>
Modulul nu acceptă produsul gazdă Grundfos conectat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactați cea mai apropiată reprezentanță Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 luminează intermitent roșu**

<b>Cauză</b>	<b>Remediu</b>
Conexiunea a expirat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați conexiunea și comunicația dintre PLC și CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED-ul 1 este permanent roșu**

<b>Cauză</b>	<b>Remediu</b>
Există un conflict de adresă IP.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificați configurația adresei IP.</li> </ul>
SW1 este în poziție incorectă.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asigurați-vă că SW1 este setat la „3”.</li> </ul>

**7.3.7 LED-ul 1 este permanent roșu și verde concomitent**

<b>Cauză</b>	<b>Remediu</b>
Există o eroare la descărcarea firmware-ului.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folosiți serverul web pentru a descărca din nou firmware-ul.</li> </ul>

**Mai multe informații**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED-ul 2 este permanent roșu și verde concomitent**

<b>Cauză</b>	<b>Remediu</b>
Există o eroare de memorie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înlocuiți modulul.</li> </ul>

## 8. Date tehnice

### Detalii generale

Strat aplicații	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Strat transport	TCP, UDP
Strat Internet	Protocol Internet V4 (IPv4)
Strat link	ARP, Media Access Control, Ethernet
Cablu Ethernet	Cabluri ecranate, cu pereche de conductoare torsadate, CAT5, CAT5e sau CAT6; detectare automată a cablului încrucișat (Auto MDI-X)
Viteză de transmisie	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (detectată automat)
Protocole industriale Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>IO PROFINET</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>EtherNet/IP</li> </ul>
Tensiune de alimentare	Utilizați doar un slot de interfață dedicat pentru un modul CIM în produsul gazdă Grundfos.
Temperatura min./max. de depozitare	de la -25 până la +70 °C de la -13 până la +158 °F
Temperatura de funcționare min./max.	de la -20 până la +70 °C de la -4 până la +158 °F

### Specificații tehnice PROFINET

Funcționalitate PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispozitiv PROFINET conform clasei de conformitate B</li> <li>Client Protocol de redundanță media (MRP)</li> <li>Redundanță a sistemului S2</li> <li>Furnizor și abonat difuzare multiplă</li> </ul>
Timpul de ciclu minim PROFINET RT	250 μs
Numărul de conexiuni IO per controler	2 pentru datele ciclice 1 pentru setul de parametri
Numărul maxim de date IO	1024 octeți
Versiunea GSDML	V2.34
Configurație IO dinamică	Acceptată
Diagnosticare	Acceptată

Numărul maxim de module de date	85
Utilitar de monitorizare	Este un utilitar de monitorizare al comunicației cu timp de expirare fix de 2 secunde. Acesta poate fi activat prin intermediul modulului de comandă din profilul dispozitivului.
Certificat	Conformitate 2024

### Specificațiile tehnice Modbus TCP

Numărul conexiunilor la priza IO	8
Numărul maxim de date IO	255 octeți per telegramă
Coduri de funcții acceptate	03 Citire registre de menținere 04 Citire registre de intrare 06 Scriere registre unice 16 Scriere registre multiple
Diagnosticare	Nu
DHCP	Acceptată
Utilitar de monitorizare	Este un utilitar de monitorizare al comunicației cu timp de expirare fix de 5 secunde. Poate fi activat prin intermediul registrului utilitarului de monitorizare din profilul dispozitivului.
Certificat	Nu

Pentru a optimiza securitatea datelor atunci când se utilizează Modbus TCP prin intermediul unui router celular, Grundfos recomandă insistent conexiunea de date celulară să aibă loc pe baza unui APN privat cu IP static și fără acces la Internetul public.

### Specificații tehnice BACnet IP

Numărul conexiunilor la priza IO	1
Comunicație	Protocol de datagramă utilizator, UDP
Numărul maxim de date IO	1.500 de octeți

Obiectele acceptate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intrare analogă</li> <li>• leșire analogică</li> <li>• Valoare analogică</li> <li>• Intrare binară</li> <li>• leșire binară</li> <li>• Intrare multistare</li> <li>• leșire multistare</li> <li>• Dispozitiv</li> </ul>
DHCP	Acceptată
Dispozitiv străin	Acceptată
Servicii de partajare a datelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Servicii de gestionare a dispozitivelor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Utilitar de monitorizare	Este un temporizator utilitar de monitorizare rețea. Timpul de expirare este configurabil prin intermediul paginii web CIM 500.
Certificat	Listare BTL 2024
<b>Specificații tehnice Ethernet/IP</b>	
Intervalul minim solicitat de pachete	15 ms
Date I/O	leșire de 505 octeți Intrare de 509 octeți Date I/O de maxim 255 octeți per ansamblu
Numărul de conexiuni IO	10 Valoarea implicită este configurabilă în funcție de resursele de priză disponibile
Numărul sesiunilor de încapsulare	10 Valoarea implicită este configurabilă în funcție de resursele de priză disponibile

Numărul de conexiuni explicite de mesagerie	Există 2 conexiuni explicite de mesagerie per sesiune de încapsulare. Există 20 de conexiuni explicite de mesagerie în total. Este configurabil.
Obiecte specifice utilizatorului	Este Obiectul 100, în funcție de produsul conectat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pompă Grundfos</li> <li>• Pompă auxiliară Grundfos</li> <li>• Dozare Grundfos.</li> </ul>
Numărul maxim de conexiuni	Există 2 conexiuni explicite de mesagerie care se înmulțesc cu 10 sesiune de încapsulare. Există 10 conexiuni I/O suplimentare. Există 30 de conexiuni în total.
Obiecte standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiect de identitate (clasa 0x01)</li> <li>• Obiect router de mesaj (clasa 0x02)</li> <li>• Obiect de asamblare (clasa 0x04), asamblare: până la 32</li> <li>• Obiect manager conexiuni (clasa 0x06)</li> <li>• Obiect Device Level Ring (DLR - Inel nivel dispozitiv) (0x47)</li> <li>• Obiect Quality of Service (QoS - Calitate serviciu) (0x48)</li> <li>• Obiect interfață TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Obiect link Ethernet (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Acceptată

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptor</li> <li>• Suport pentru 2 obiecte de link Ethernet în vederea implementării topologiilor conectării circulare sau în cascadă</li> </ul>
Domeniul funcțional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocol Device Level Ring (DLR - Inel nivel dispozitiv) (nod inel bazat pe anunț)</li> <li>• Quality of Service (QoS - Calitate serviciu)</li> <li>• Detectarea conflictului de adresă IPv4 (ACD)</li> </ul>
Utilitar de monitorizare	Este un utilitar de monitorizare al comunicației cu timp de expirare fix de 5 secunde. Acesta poate fi activat prin intermediul paginii web CIM 500.
Certificat	Conformitate 2024

## 9. Dezafectarea

### AVERTIZARE

#### Pericol de securitate cibernetică



- Ștergeți toate informațiile înainte de dezafectare.
- Utilizați comutatorul rotativ pentru a reseta modulul la setările din fabrică.

## 10. Eliminarea la deșeură a produsului

Acest produs sau componentele sale trebuie eliminate la deșeură într-un mod ecologic.

1. Utilizați serviciile publice sau private de colectare a deșeurilor.
2. Dacă acest lucru nu este posibil, contactați cea mai apropiată companie sau cel mai apropiat atelier de service Grundfos.



Simbolul de pubeză întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșeură separat de gunoii menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.

Consultați de asemenea informațiile privind scoaterea din uz la [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Feedback cu privire la calitatea documentului

Pentru a oferi feedback despre acest document, scanați codul QR folosind camera telefonului sau o aplicație de cod QR.



*Faceți clic aici pentru a trimite feedbackul dumneavoastră*

FEEDBACK92677071

## Srpski (RS) Uputstvo za instalaciju i rad

Prevod originalne engleske verzije

### Sadržaj

<b>1. Opšte informacije</b>	<b>317</b>
1.1 Izjave o opasnostima	317
1.2 Napomene	317
<b>2. Skraćenice</b>	<b>318</b>
<b>3. Informacije o proizvodu</b>	<b>318</b>
3.1 Namena	318
3.2 Primene	318
3.3 Pregled proizvoda	319
<b>4. Instalacija</b>	<b>319</b>
4.1 Bezbednost	319
4.2 Povezivanje Ethernet kablova	320
4.3 Izbor industrijskog Ethernet protokola	321
4.4 Podešavanje IP adresa	321
4.5 Povezivanje sa veb serverom	322
<b>5. LED-ovi statusa</b>	<b>322</b>
<b>6. LED lampice za podatakovnu aktivnost i veze</b>	<b>325</b>
<b>7. Pronalaženje kvarova</b>	<b>325</b>
7.1 PROFINET IO	325
7.2 Modbus TCP ili BACnet IP	327
7.3 Ethernet/IP	328
<b>8. Tehnički podaci</b>	<b>330</b>
<b>9. Demontaža</b>	<b>332</b>
<b>10. Odlaganje proizvoda</b>	<b>332</b>
<b>11. Povratne informacije o kvalitetu dokumentacije</b>	<b>332</b>

## 1. Opšte informacije



Pročitajte ovaj dokument pre nego što instalirate proizvod. Instalacija i rad moraju biti u skladu sa lokalnim propisima i prihvaćenim kodeksima dobre prakse.

### 1.1 Izjave o opasnostima

Donji simboli i izjave o opasnostima se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



#### OPASNOST

Prikazuje opasnu situaciju koja će, ako se ne izbegne, dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



#### UPOZORENJE

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do smrti ili ozbiljne telesne povrede.



#### PAŽNJA

Prikazuje opasnu situaciju koja, ako se ne izbegne, može dovesti do lake ili umerene telesne povrede.

Izjave o opasnostima su organizovane na sledeći način:



#### SIGNALNA REČ

##### Opis opasnosti

Posledice ignorisanja upozorenja

- Postupak za izbegavanje opasnosti.

### 1.2 Napomene

Donji simboli i napomene se mogu pojaviti u Grundfos uputstvima za instalaciju i rad, sigurnosnim uputstvima i servisnim uputstvima.



Sledite ova uputstva kod proizvoda sa protiveksplozivnom zaštitom.



Plavi ili sivi krug sa belim grafičkim simbolom ukazuje da se mere moraju preduzeti.



Crveni ili sivi krug sa kosom crtom, uz mogući crni simbol, ukazuje da se mere ne smeju primeniti ili se moraju zaustaviti.



Ako se ova uputstva ne poštuju, može doći do kvara ili oštećenja opreme.



Saveti koji rad čine lakšim.

## 2. Skraćenice

APDU	Jedinica podataka protokola aplikacije
ARP	Protokol rezolucije adrese: prevodi IP adrese u MAC adrese
CAT5	Tip Ethernet kabla sa četiri upredena kabla
CAT5e	Poboljšani CAT5 kabl sa boljim performansama
CAT6	Ethernet kabl visokih performansi kompatibilan sa CAT5 i CAT5e
CIM XXX	Moduli komunikacionog interfejsa
CIU XXX	Jedinica komunikacionog interfejsa: XXX koji označava koji CIM interfejs je montiran u jedinici
DHCP	Protokol za dinamičku konfiguraciju hosta: koristi se za konfigurisanje mrežnih uređaja tako da mogu da komuniciraju preko IP mreže
DNS	Sistem naziva domena: koristi se za rešavanje imena hostova u IP adrese
E-box XXX	Kutija za proširenje: koristi se kao komunikacioni interfejs između Grundfos DDA dozirne pumpe (male) i fieldbusa; KSKSKS koji označava koji CIM interfejs je montiran u jedinici
GENIpro	Grundfos elektronski mrežni interkomunikacioni protokol: vlasnički Grundfos fieldbus protokol
GND	Uzemljenje
HTTP	Protokol za prenos hiperteksta: protokol koji se obično koristi za navigaciju World Wide Web
IANA	Autoritet za dodelu brojeva na Internetu
IP	Internet protokol
LED	Svetleća dioda
MAC	Kontrola pristupa medijima: jedinstvena adresa za jedinicu hardvera
MDI	Srednje zavisni interfejs
PELV	Zaštitni ekstra-nizak napon
Ping	Program za grupiranje paketa: softverski uslužni program koji testira povezanost između dva TCP/IP hosta
PLC	Programabilni logički kontroler
RJ45	Registrovani priključak #45, koji se takođe naziva 8P8C modularni tip konektora, povezuje četiri upredena kabla, najčešći tip Ethernet konektora

PELV	Zaštitni ekstra-nizak napon
TCP	Protokol kontrole prenosa: protokol za Internet komunikaciju i industrijsku Ethernet komunikaciju
UDP	Protokol korisničkih datagrama
URL	Uniformni lokator resursa: IP adresa koja se koristi za povezivanje sa serverom
VPN	Virtuelne privatne mreže

## 3. Informacije o proizvodu

### 3.1 Namena

CIM 500 Ethernet modul omogućava prenos podataka između industrijske Ethernet mreže sa Grundfos proizvodom.

Modul podržava različite industrijske Ethernet protokole i ugrađen je u proizvod sa kojim se komunicira, ili u CIU 90k da bi se formirala jedinica sklopa CIU 50x. Konfiguracija se vrši preko ugrađenog veb servera pomoću standardnog veb pregledača na računaru.

### 3.2 Primene

CIM 500 Ethernet modul omogućava prenos podataka između industrijske Ethernet mreže sa Grundfos proizvodom i SCADA, PLC sistema ili BMS-a.

Modul podržava različite industrijske Ethernet protokole, kao što su Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ili Ethernet/IP.

Možete preuzeti specifični funkcionalni profil za predmetni proizvod iz Grundfos Product Centera.

### UPOZORENJE

#### Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda

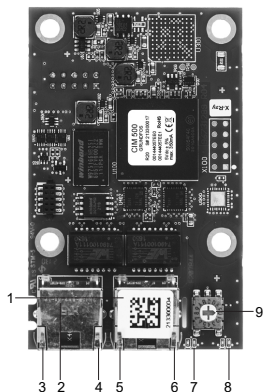
- Za detaljna uputstva za montažu i naknadnu ugradnju CIM modula na pumpe, pogledajte uputstva za instalaciju i rad Grundfos glavnog proizvoda za uputstva o pojedinačnim tipovima pumpi.



### Bitne informacije

#### 4.3 Izbor industrijskog Ethernet protokola

### 3.3 Pregled proizvoda



TM081364

CIM 500 Ethernet modul

Poz.	Oznaka	Opis
1	ETH1	Industrijski Ethernet RJ45 konektor 1
2	ETH2	Industrijski Ethernet RJ45 konektor 2
3	DATA1	LED za podatakovnu aktivnost za RJ45 konektor 1
4	LINK1	LED veze za RJ45 konektor 1
5	DATA2	LED za podatakovnu aktivnost za RJ45 konektor 2
6	LINK2	LED veze za RJ45 konektor 2
7	LED1	Crvena i zelena statusna LED lampica za izabrani Ethernet protokol
8	LED2	Crvena i zelena LED lampica za internu komunikaciju između CIM 500 i Grundfos proizvoda
9	SW1	Rotacioni prekidač za izbor industrijskog Ethernet protokola

### 4. Instalacija

#### UPOZORENJE

##### Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre početka bilo kakvog rada na proizvodu ili povezanim pumpama isključite električno napajanje. Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.
- Povežite CIM modul samo na Grundfos host proizvod sa namenskim CIM interfejsom.
- Instalaciju moraju izvršiti kvalifikovani i obučeni stručnjaci.



QR kod za brzi vodič za CIU

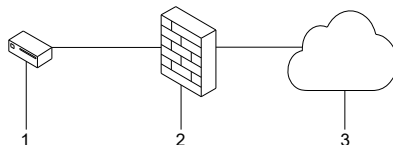
QR090462331

#### 4.1 Bezbednost

Povezani Grundfos host proizvodi moraju biti iza zaštitnog zida ili povezani na privatnu mrežu. Ako zaštitni zid ili privatna mreža nisu postavljeni, Grundfos host proizvod može biti izložen riziku od sajber bezbednosti i postaje ranjiv na napad ili kompromitovanje.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 je tradicionalni uređaj povezan na mrežu i mora biti postavljen na privatnu mrežu iza zaštitnog zida. Ne sme biti direktno povezan na Internet. Takođe, nikakvi TCP/IP portovi ne smeju da se prosleđuju proizvodu. Ako vam je potreban daljinski pristup uređaju, morate da koristite tehnologije kao što su virtualne privatne mreže (VPN) da biste obezbedili bezbednu vezu. Razmislite o kontaktiranju stručnjaka za IT infrastrukturu da biste uspostavili takvo rešenje.



TM074226

Bezbedno povezivanje za CIM 500

Poz.	Opis
1	Grundfos uređaj

Poz.	Opis
2	Zaštitni zid
3	Internet

#### 4.2 Povezivanje Ethernet kabla

Koristite RJ45 utikače i Ethernet kabl. Povežite ekran kabla sa zaštitnim uzemljenjem na oba kraja, ako je primenljivo.

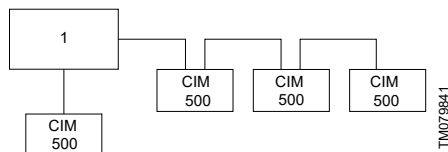


Važno je spojiti ekran kabla na zaštitno uzemljenje pomoću stezaljke za uzemljenje ili u konektoru.

#### Maksimalna dužina kabla

Brzina [Mbit/s]	Tip kabla	Maks. dužina kabla [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 je dizajniran za fleksibilnu mrežnu instalaciju. Ugrađeni prekidač sa dva porta omogućava lančanu vezu od proizvoda do proizvoda bez dodatnih Ethernet prekidača. Poslednji proizvod u lancu povezan je samo sa jednim od Ethernet portova. Svaki Ethernet port ima svoju MAC adresu, a CIM 500 ima ugrađeni prekidač, što znači da kabl može da se povuče još 100 metara kad god prođe CIM 500 modul.

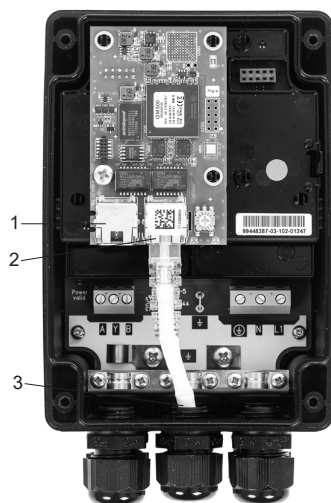


Primer industrijske Ethernet mreže

Poz.	Opis
1	Ethernet prekidač



Ako uređaj u Ethernet seriji izgubi napajanje, prekida se komunikacija sa svim narednim uređajima.



TM081363

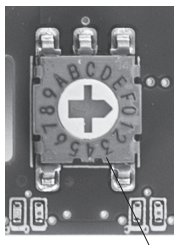
Primer Ethernet veze

Poz.	Opis
1	Industrijski Ethernet RJ45 konektor 1
2	Industrijski Ethernet RJ45 konektor 2
3	Stezaljka za uzemljenje/GND



### 4.3 Izbor industrijskog Ethernet protokola

Modul ima rotacioni prekidač za izbor industrijskog Ethernet protokola. Pogledajte sliku ispod.



TM081367

*Izbor industrijskog Ethernet protokola*

Poz.	Opis
0	PROFINET IO, podrazumevano
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Rezervisano
	LED1 svetli crveno i ukazuje na nevažeću konfiguraciju.
	Vraćanje na fabrička podešavanja:
	1. Postavite rotacioni prekidač u ovaj položaj.
	2. LED1 počinje da treperi crveno i zeleno u trajanju od 20 sekundi i označava da će se izvršiti vraćanje na fabrička podešavanja.
F	3. Nakon 20 sekundi, LED1 prestaje da treperi i pokreće se vraćanje na fabrička podešavanja.
	4. Kada se LED1 i LED2 isključe, resetovanje je završeno. Rotacioni prekidač se može pomeriti u drugi položaj.



Ako se položaj rotacionog prekidača promeni kada je modul uključen, modul se ponovo pokreće i koristi protokol određen novim položajem.

### 4.4 Podešavanje IP adresa

Modul dolazi sa fiksnom IP adresom veb servera. Preko veb servera, ova adresa se može promeniti u drugu fiksnu vrednost ili se može izabrati DHCP server.

Podrazumevana IP podešavanja koja koristi veb server	IP adresa: 192.168.1.100 Maska podmreže: 255.255.255.0 Prolaz: 192.168.1.1
Naziv uređaja i IP podešavanja za PROFINET IO	Ime uređaja se konfigurise sa veb servera ili iz PROFINET IO alata za konfigurisanje. IP adresu automatski dodeljuje PLC. Ova dodeljena PROFINET IP adresa mora da se razlikuje od IP adrese veb servera.
IP podešavanja za Modbus TCP	Može mu se zadati fiksna vrednost preko veb servera ili može koristiti DHCP server. Ova dodeljena Modbus TCP adresa mora da se razlikuje od IP adrese veb servera.
IP podešavanja za BACnet IP	Može mu se zadati fiksna vrednost preko veb servera ili može koristiti DHCP server. Imajte na umu da BACnet IP i veb server dele istu IP adresu.
IP podešavanja za EtherNet/IP	Može mu se zadati fiksna vrednost preko veb servera ili može koristiti DHCP server. Ova dodeljena EtherNet/IP adresa mora da se razlikuje od IP adrese veb servera.

## 4.5 Povezivanje sa veb serverom

Modul se može konfigurisati pomoću ugrađenog veb servera. Da biste uspostavili vezu sa računara sa CIM 500, postupite na sledeći način:

1. Povežite računar i modul pomoću Ethernet kabla. Pogledajte sliku ispod.
2. Konfigurirajte Ethernet port računara tako da pripada istoj podmreži kao CIM 500, na primer, 192.168.1.101, a masku podmreže na 255.255.255.0. Pogledajte odeljak o mrežnim podešavanjima u dodatku.
3. Otvorite standardni Internet pregledač i unesite 192.168.1.100 u polje za URL.
4. Pregledač prikazuje jedno ili više bezbednosnih upozorenja u zavisnosti od toga koji pregledač se koristi. Zanimarite ovo i nastavite dok ne vidite glavni meni početne stranice CIM 500.
5. Prijavite se na CIM 500 veb server:

Korisničko ime	Podrazumevano: admin
Lozinka	Podrazumevano: Grundfos



Kada se prvi put prijavite, morate postaviti jedinstvenu lozinku. Samo se vraćanjem na fabrička podešavanja može resetovati CIM 500 tajo da se lozinka vrati na Grundfos.



TM056436

*CIM 500 povezan sa računarem preko Ethernet kabla*

### Bitne informacije

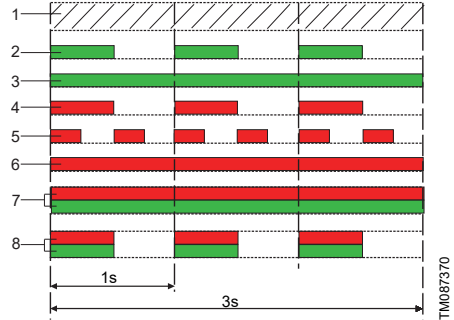
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED-ovi statusa

Modul ima dve statusne LED lampice:

- LED1: crvena i zelena statusna LED lampica za Ethernet komunikaciju, LED fieldbusa
- LED2: crvena i zelena statusna LED lampica za komunikaciju između modula i Grundfos proizvoda, GENI LED

### LED1, PROFINET IO

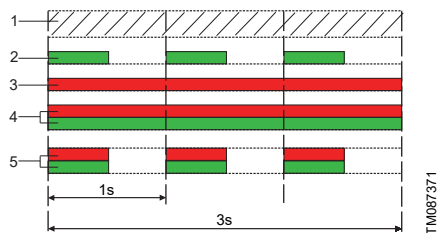


TM087370

Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Modul je isključen.
2	Treperi zeleno	Funkcija obaveštavanja: LED1 treperi 10 puta kada se aktivira sa PROFINET nadređene jedinice.
3	Svetli zeleno	Modul je u režimu ciklične razmene podataka.
4	Treperi crveno (3 Hz, radni ciklus 50 %)	PROFINET IO konfiguracija je pogrešna ili nedostaje. Pogledajte odeljak o pronalaženju kvara, PROFINET IO.
5	Pulsirajuća crvena (0,3 Hz, radni ciklus 10 %)	Naziv uređaja i mrežna podešavanja su konfigurisani, ali je veza sa glavnim uređajem izgubljena. Pogledajte odeljak o pronalaženju kvara, PROFINET IO.

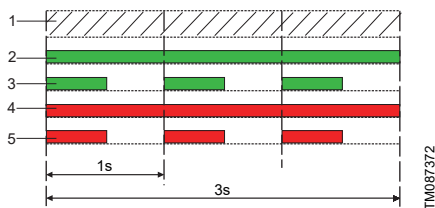
Poz.	Status	Opis
6	Svetli crveno	Proizvod nije podržan. Pogledajte odeljak o pronalaženju kvara, PROFINET IO.
7	Svetli crveno i zeleno	Došlo je do greške pri preuzimanju firmvera. Pogledajte odeljak o pronalaženju kvara, PROFINET IO.
8	Treperi crveno i zeleno	Modul se vraća na fabrička podešavanja. Nakon 20 sekundi, CIM 500 se ponovo pokreće.

## LED1, Modbus TCP i BACnet IP



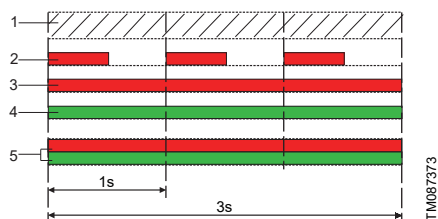
Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Nema Modbus ili BACnet komunikacije ili je modul isključen.
2	Treperi zeleno	Modbus ili BACnet komunikacija je aktivna.
3	Svetli crveno	Postoji greška u konfiguraciji modula. Pogledajte odeljak o pronalaženju grešaka, Modbus TCP ili BACnet IP.
4	Svetli crveno i zeleno	Došlo je do greške pri preuzimanju firmvera. Pogledajte odeljak o pronalaženju grešaka, Modbus TCP ili BACnet IP.
5	Treperi crveno i zeleno	Modul se vraća na fabrička podešavanja. Nakon 20 sekundi, CIM 500 se ponovo pokreće.

## LED1, Ethernet/IP



Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Ethernet veza nije aktivna.
2	Svetli zeleno	Ethernet veza je aktivna, veza je uspostavljena.
3	Treperi zeleno	Ethernet veza je aktivna, veza nije uspostavljena.
4	Svetli crveno	Ethernet veza je aktivna, otkriven je konflikt IP adresa.
5	Treperi crveno	Ethernet veza je aktivna, sve veze su istekle.

## LED2, svi fieldbus-ovi



Poz.	Status	Opis
1	Isključena	Modul je isključen.
2	Treperi crveno	Ne postoji interna komunikacija između CIM 500 i Grundfos proizvoda.
3	Svetli crveno	Modul ne podržava priključeni Grundfos proizvod.
4	Svetli zeleno	Interna komunikacija između modula i Grundfos proizvoda je u redu.
5	Svetli crveno i zeleno	Postoji greška u memoriji.



Tokom pokretanja, postoji kašnjenje do pet sekundi pre nego što se statusna LED1 i LED2 lampica ažurira.

## Bitne informacije

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP ili BACnet IP](#)

## 6. LED lampice za podatakovnu aktivnost i veze

Modul ima dve LED lampice veze koje se odnose na svaki RJ45 konektor.

### DATA1 i DATA2

Ove žute LED diode označavaju brzinu veze za prenos podataka.

Status	Opis
Isključena	Brzina RJ45 veze je 10 Mbit/s ili nema veze.
Uključeno	Brzina RJ45 veze je 100 Mbit/s.

### LINK1 i LINK2

Ove zelene LED lampice pokazuju da li je Ethernet kabl pravilno povezan sa dotičnim RJ45 konektorom.

Status	Opis
Isključena	Nema veze na RJ45 konektoru.
Uključeno	Postoji veza na RJ45 konektoru bez saobraćaja podataka.
Treperi	Postoji veza na RJ45 konektoru sa saobraćajem podataka.

### Bitne informacije

[3.3 Pregled proizvoda](#)

#### 7.1.1 Obe LED lampice ostaju isključene

Obe LED lampice ostaju isključene kada je napajanje priključeno.

Uzrok	Rešenje
Modul je pogrešno postavljen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je modul pravilno postavljen i povezan.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 LED1 je isključen

Uzrok	Rešenje
SW1 nije ispravno podešen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite prekidač na "0".</li> </ul>

## 7. Pronalaženje kvarova

### UPOZORENJE

#### Strujni udar

Smrt ili teška telesna povreda



- Pre početka bilo kakvog rada na proizvodu isključite električno napajanje. Uverite se da se napajanje ne može slučajno uključiti.
- Proizvod nije dizajniran za servisiranje. Ako je proizvod neispravan, mora se zameniti. Kontaktirajte Grundfos pre zamene proizvoda.

### 7.1 PROFINET IO

Možete otkriti greške u modulu posmatranjem dve statusne LED lampice.

Preduslov je da se CIM 500 ugradi u Grundfos proizvod, ili CIM 500 bude ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop je nazvan CIU 500).



Uverite se da je SV1 u položaju "0" da biste izabrali PROFINET.

### 7.1.3 LED2 treperi crveno

Uzrok	Rešenje
Ne postoji interna komunikacija između modula i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uverite se da je modul pravilno postavljen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Ne postoji interna komunikacija između CIU 500 i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proverite kablsku vezu između Grundfos proizvoda i CIU 500.</li> <li>• Uverite se da li su pojedinačni provodnici ispravno povezani, na primer, da nisu obrnuti.</li> <li>• Proverite napajanje Grundfos proizvoda.</li> </ul>

### 7.1.4 LED2 svetli crveno

Uzrok	Rešenje
Modul ne podržava povezani Grundfos host proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktirajte najbližu kompaniju Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 svetli crveno

Uzrok	Rešenje
Modul ne podržava povezani Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktirajte najbližu kompaniju Grundfos.</li> </ul>
SW1 je u nedopuštenom položaju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite prekidač na "0".</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 treperi crveno, 3 Hz

Uzrok	Rešenje
PROFINET IO konfiguracija modula je neispravna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponovo pokrenite CIM 500. Koristite dugme PONOVO POKRENI na veb serveru ili uključite proizvod. Pogledajte odeljak o PROFINET IO konfiguraciji.</li> <li>• Uverite se da je konfiguracija PROFINET IO IP adrese ispravna. Proverite naziv uređaja u CIM 500 i PROFINET IO nadređenoj jedinici.</li> <li>• Uverite se da se koristi ispravna GSDML datoteka.</li> </ul>

#### Bitne informacije

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 pulsira crveno, 0,3 Hz

Uzrok	Rešenje
Veza sa podređenom jedinicom je izgubljena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proverite kablove.</li> <li>• Uverite se da je nadređena jedinica pokrenuta.</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 svetli crveno i zeleno u isto vreme

Uzrok	Rešenje
Došlo je do greške pri preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Upotrebite veb server da ponovo preuzmete firmver.</li> </ul>

#### Bitne informacije

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 svetli crveno i zeleno u isto vreme

Uzrok	Rešenje
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenite modul.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP ili BACnet IP

Možete otkriti greške u modulu posmatranjem dve statusne LED lampice.

Preduslov je da se CIM 500 ugradi u Grundfos proizvod, ili CIM 500 bude ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop je nazvan CIU 500).



Uverite se da je SW1 u položaju "1" ako treba da izaberete Modbus, ili u položaju "2" ako treba da izaberete BACnet.

### 7.2.1 Obe LED lampice ostaju isključene

Obe LED lampice ostaju isključene kada je napajanje priključeno.

Uzrok	Rešenje
Modul je pogrešno postavljen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je modul pravilno postavljen i povezan.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 treperi crveno

Uzrok	Rešenje
Ne postoji interna komunikacija između modula i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je modul pravilno postavljen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Ne postoji interna komunikacija između CIU 500 i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite kablsku vezu između Grundfos proizvoda i CIU 500.</li> <li>Uverite se da li su pojedinačni provodnici ispravno povezani, na primer, da nisu obrnuti.</li> <li>Proverite napajanje Grundfos proizvoda.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 svetli crveno

Uzrok	Rešenje
Modul ne podržava povezani Grundfos host proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližu kompaniju Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 svetli crveno

Uzrok	Rešenje
Modbus konfiguracija modula je neispravna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je SW1 podešen na "1".</li> <li>Proverite da li je konfiguracija Modbus IP adrese tačna.</li> </ul>
BACnet konfiguracija modula je neispravna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je SW1 u položaju "2".</li> <li>Uverite se da su konfiguracija BACnet IP adrese i broja UDP porta tačna.</li> </ul>

### Bitne informacije

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 svetli crveno i zeleno u isto vreme

Uzrok	Rešenje
Došlo je do greške pri preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Upotrebite veb server da ponovo preuzmete firmver.</li> </ul>

**Bitne informacije***A.1.12. Update***7.2.6 LED2 svetli crveno i zeleno u isto vreme**

Uzrok	Rešenje
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite modul.</li> </ul>

**7.3 Ethernet/IP**

Možete otkriti greške u modulu posmatranjem dve statusne LED lampice.

Preduslov je da se CIM 500 ugradi u Grundfos proizvod, ili CIM 500 bude ugrađen u CIU 900 (ovaj sklop je nazvan CIU 500).



Uverite se da je SW1 u položaju "3".

**7.3.1 Obe LED lampice ostaju isključene**

Obe LED lampice ostaju isključene kada je napajanje priključeno.

Uzrok	Rešenje
Modul je pogrešno postavljen u Grundfos proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je modul pravilno postavljen i povezan.</li> </ul>
Modul je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite modul.</li> </ul>
CIU 500 je neispravan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenite CIU 500.</li> </ul>

**7.3.2 LED1 je isključen**

Uzrok	Rešenje
SW1 nije ispravno podešen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postavite prekidač na "3".</li> </ul>

**7.3.3 LED2 treperi crveno**

Uzrok	Rešenje
Ne postoji interna komunikacija između modula i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uverite se da je modul pravilno postavljen u Grundfos proizvod.</li> </ul>
Ne postoji interna komunikacija između CIU 500 i Grundfos proizvoda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proverite kablsku vezu između Grundfos proizvoda i CIU 500.</li> <li>Uverite se da li su pojedinačni provodnici ispravno povezani, na primer, da nisu obrnuti.</li> <li>Proverite napajanje Grundfos proizvoda.</li> </ul>

**7.3.4 LED2 svetli crveno**

Uzrok	Rešenje
Modul ne podržava povezani Grundfos host proizvod.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližu kompaniju Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 treperi crveno**

Uzrok	Rešenje
Veza je istekla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proveri vezu i komunikaciju između PLC-a i CIM 500.</li> </ul>



### 7.3.6 LED1 svetli crveno

Uzrok	Rešenje
Postoji konflikt IP adresa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proverite konfiguraciju IP adrese.</li></ul>
SW1 je u nedopuštenom položaju.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uverite se da je SW1 u položaju "3".</li></ul>

### 7.3.7 LED1 svetli crveno i zeleno u isto vreme

Uzrok	Rešenje
Došlo je do greške pri preuzimanju firmvera.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Upotrebite veb server da ponovo preuzmete firmver.</li></ul>

### Bitne informacije

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 svetli crveno i zeleno u isto vreme

Uzrok	Rešenje
Postoji greška u memoriji.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zamenite modul.</li></ul>

## 8. Tehnički podaci

### Osnovno

Aplikacioni sloj	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportni sloj	TCP, UDP
Internetski sloj	Internet protokol V4 (IPv4)
Sloj veze	ARP, kontrola pristupa medijima, Ethernet
Ethernet kabl	Zaštićeni kablovi sa uprednim paricama, CAT5, CAT5e ili CAT6; automatsko otkrivanje prelaza (automatski MDI-Ks)
Brzina prenosa	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatski otkriveno)
Industrijski Ethernet protokoli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Napon	Koristite samo namenski slot interfejsa za CIM modul u Grundfos host proizvodu.
Min./maks. temperatura skladištenja	-25 do +70 °C -13 do +158 °C
Min./maks. radna temperatura	-20 do +70 °C -4 do +158 °C

### PROFINET tehničke specifikacije

Funkcionalnost PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET uređaj prema klasi usaglašenosti B</li> <li>• Klijent protokola za redundantnost medija (MRP)</li> <li>• Redundantnost sistema S2</li> <li>• Multicast provajder i pretplatnik</li> </ul>
Minimalno vreme ciklusa PROFINET RT	250 µs
Broj IO veza po kontroleru	2 za ciklične podatke 1 za skup parametara
Maksimalan broj IO podataka	1024 bajtova
GSDML verzija	V2.34
Dinamička IO konfiguracija	Podržano
Dijagnostika	Podržano

Maksimalan broj podatkovnih modula	85
Watchdog	To je komunikacioni watchdog sa fiksnim vremenskim ograničenjem od 2 sekunde. Može se omogućiti preko kontrolnog modula u profilu uređaja.
Sertifikat	Usklađenost 2024

### Modbus TCP tehničke specifikacije

Broj veza IO socketa	8
Maksimalan broj IO podataka	255 bajtova po telegramu
Podržani su kodovi funkcija	03 Čitanje registara zadržavanja 04 Čitanje ulaznih registara 06 Pisanje pojedinačnih registara 16 Pisanje više registara
Dijagnostika	Ne
DHCP	Podržano
Watchdog	To je komunikacioni watchdog sa fiksnim vremenskim ograničenjem od 5 sekunda. Može se omogućiti preko watchdog registra u profilu uređaja.
Sertifikat	Ne

Da bi se optimizovala bezbednost podataka kada se koristi Modbus TCP preko mobilnog rutera, Grundfos izričito preporučuje da se mobilna veza za prenos podataka zasniva na privatnom APN-u sa statičkom IP-om i bez pristupa javnom Internetu.

### BACnet IP tehničke specifikacije

Broj veza IO socketa	1
Komunikacija	Protokol korisničkih telegrama, UDP
Maksimalan broj IO podataka	1500 bajtova
Podržani objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogni ulaz</li> <li>• Analogni izlaz</li> <li>• Analogna vrednost</li> <li>• Binarni ulaz</li> <li>• Binarni izlaz</li> <li>• Ulaz za više stanja</li> <li>• Izlaz za više stanja</li> <li>• Uređaj</li> </ul>

DHCP	Podržano
Strani uređaj	Podržano
Usluge deljenja podataka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Device management services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ko je/ja sam</li> <li>• Ko je/ja sam</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	To je tajmer za watchdog mreže. Vremensko ograničenje se može konfigurirati preko CIM 500 veb stranice.
Sertifikat	BTL lista 2024

### Ethernet/IP tehničke specifikacije

Minimalni zahtevani interval paketa	15 ms
I/O podaci	Izlaz od 505 bajtova Ulaz od 509 bajtova Maksimalno 255 bajtova I/O podataka po sklopu
Broj IO veza	10 Podrazumevano se može konfigurirati u zavisnosti od dostupnih resursa socketa
Broj sesija enkapsulacije	10 Podrazumevano se može konfigurirati u zavisnosti od dostupnih resursa socketa
Broj eksplicitnih veza za razmenu poruka	Postoje 2 eksplicitne veze za razmenu poruka po sesiji enkapsulacije. Ukupno postoji 20 eksplicitnih veza za razmenu poruka. Može se konfigurirati.

Objekti specifični za korisnika	To je Object 100, u zavisnosti od povezanog proizvoda: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos pumpa</li> <li>• Grundfos pojačivač tlaka</li> <li>• Grundfos doziranje.</li> </ul>
Maksimalan broj veza	Postoje 2 eksplicitne veze za razmenu poruka pomnožene sa 10 po sesiji enkapsulacije. Postoji 10 dodatnih I/O veza. Ukupno postoji 30 veza.
Standardni objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekat identiteta (klasa 0k01)</li> <li>• Objekat rutera za poruke (klasa 0k02)</li> <li>• Objekat sklopa (klasa 0k04), sklop: do 32</li> <li>• Objekat upravljača veza (klasa 0k06)</li> <li>• Objekat pozivanja na nivou uređaja (DLR) (0k47)</li> <li>• Objekat kvaliteta usluge (KoS) (0k48)</li> <li>• Objekat TCP/IP interfejsa (0kF5)</li> <li>• Objekat Ethernet veze (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Podržano
Funkcionalni opseg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Podrška za 2 objekta Ethernet veze za implementaciju prstenastih i lančanih topologija</li> <li>• Protokol zvona na nivou uređaja (DLR) (prstenasti čvor zasnovan na najavama)</li> <li>• Kvalitet usluge (KoS)</li> <li>• Otkrivanje sukoba IPv4 adresa (ACD)</li> </ul>
Watchdog	To je komunikacioni watchdog sa fiksnim vremenskim ograničenjem od 5 sekunda. Može se omogućiti preko CIM 500 veb stranice.
Sertifikat	Usklađenost 2024

## 9. Demontaža

### UPOZORENJE

#### Opasnost za sajber bezbednost



- Pre demontaže obrišite sve informacije.
- Koristite okretni prekidač da vratite modul na fabrička podešavanja.

## 10. Odlaganje proizvoda

Ovaj proizvod ili delove treba odložiti na način koji ne ugrožava životnu sredinu.

1. Koristite javnu ili privatnu uslugu sakupljanja otpada.
2. Ako to nije moguće, kontaktirajte najbližu Grundfos kompaniju ili servisnu radionicu.



Precrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj radnog veka, odnesite ga na mesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

Pogledajte i informacije za kraj radnog veka na [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Povratne informacije o kvalitetu dokumentacije

Da pošaljete povratne informacije o ovom dokumentu, skenirajte QR kod pomoću kamere telefona ili aplikacije za QR kod.



FEEDBACK92677071

*Kliknite ovdje da pošaljete povratne informacije*

Перевод оригинального документа на английском языке

**Содержание**

<b>1. Общие сведения . . . . .</b>	<b>333</b>
1.1 Краткие характеристики опасности . . .	333
1.2 Примечания . . . . .	333
<b>2. Сокращения . . . . .</b>	<b>334</b>
<b>3. Общая информация об изделии . . .</b>	<b>335</b>
3.1 Целевое использование . . . . .	335
3.2 Назначение . . . . .	335
3.3 Обзор продукта . . . . .	335
<b>4. Установка . . . . .</b>	<b>336</b>
4.1 Техника безопасности . . . . .	336
4.2 Подсоединение кабеля Ethernet . . . .	337
4.3 Выбор промышленного протокола Ethernet . . . . .	338
4.4 Настройка IP-адресов . . . . .	338
4.5 Подключение к веб-серверу . . . . .	339
<b>5. Светодиоды состояния . . . . .</b>	<b>339</b>
<b>6. Светодиодные индикаторы передачи данных и соединения . . .</b>	<b>342</b>
<b>7. Поиск и устранение неисправностей</b>	<b>342</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	342
7.2 Modbus TCP или BACnet IP . . . . .	344
7.3 EtherNet/IP . . . . .	345
<b>8. Технические характеристики . . . . .</b>	<b>347</b>
<b>9. Вывод из эксплуатации . . . . .</b>	<b>349</b>
<b>10. Утилизация изделия . . . . .</b>	<b>349</b>
<b>11. Отзыв о качестве документа . . . . .</b>	<b>350</b>

**1. Общие сведения**



Перед монтажом изделия необходимо ознакомиться с настоящим документом. Монтаж и эксплуатацию требуется осуществлять в соответствии с местным законодательством и принятыми нормами и правилами.

**1.1 Краткие характеристики опасности**

Символы и краткие характеристики опасности, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.

**ОПАСНО**



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения приведёт к смерти или получению серьёзной травмы.

**ОСТОРОЖНО**



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к смерти или получению серьёзной травмы.

**ВНИМАНИЕ**



Обозначает опасную ситуацию, которая в случае невозможности её предотвращения может привести к получению травмы лёгкой или средней степени тяжести.

Положения по безопасности оформлены следующим образом:

**СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО**

**Описание угрозы**



Последствия игнорирования предупреждения.

- Действия по предотвращению угрозы.

**1.2 Примечания**

Символы и примечания, представленные ниже, могут встречаться в руководствах по монтажу и эксплуатации, инструкциях по технике безопасности и сервисных инструкциях компании Grundfos.



Настоящие инструкции должны соблюдаться при работе со взрывозащищёнными изделиями.



Синий или серый круг с белым графическим символом означает, что необходимо принять соответствующие меры.



Красный или серый круг с диагональной чертой, возможно с чёрным графическим символом, указывает на то, что никаких мер предпринимать не нужно или их выполнение необходимо остановить.



Несоблюдение настоящих инструкций может вызвать неисправность или повреждение оборудования.



Советы и рекомендации по облегчению выполнения работ.

## 2. Сокращения

APDU	Прикладной протокольный блок данных
ARP	Протокол разрешения адресов: преобразует IP-адреса в MAC-адреса
CAT5	Тип кабеля Ethernet с четырьмя витыми парами
CAT5e	Усиленный кабель CAT5 с улучшенными техническими характеристиками
CAT6	Кабель Ethernet совместим с CAT5 и CAT5e; обладает очень высокой производительностью
CIM XXX	Модуль передачи данных
CIU XXX	Блок передачи данных: XXX указывает, какой интерфейс CIM установлен в устройстве
DHCP	Протокол динамической конфигурации хоста: используется для настройки сетевых устройств, чтобы они могли взаимодействовать через IP-сеть
DNS	Система доменных имен: используется для преобразования имён хостов в IP-адреса
E-box XXX	Блок расширения: используется в качестве интерфейса связи между дозирующим насосом Grundfos DDA (маленьким) и полевой шиной; XXX указывает, какой интерфейс CIM установлен в устройстве
GENIpro	Протокол связи сети электроники Grundfos: собственный протокол полевой шины Grundfos
GND	Заземление
HTTP	Протокол прикладного уровня передачи данных: протокол, обычно используемый для навигации по Всемирной паутине
IANA	Агентство по выделению имен и уникальных параметров интернет-протоколов

IP	Протокол передачи данных по сети Интернет
LED	Светодиодный индикатор
MAC	Контроль доступа к среде передачи: уникальный адрес устройства
MDI	Зависящий от среды интерфейс
PELV	Защитное сверхнизкое напряжение
Ping	Packet Internet Groper: программная утилита, которая проверяет связь между двумя хостами TCP/IP
PLC	Программируемый логический контроллер
RJ45	Зарегистрированное гнездо № 45, также называемое модульным разъемом 8P8C, для подключения четырех кабелей витой пары, наиболее распространенный тип разъема Ethernet
PELV	Защитное сверхнизкое напряжение
TCP	Протокол управления передачей: протокол для интернет-связи и промышленной связи Ethernet
UDP	Протокол пользовательских датаграмм
URL	Единообразный указатель местонахождения ресурса: IP-адрес, используемый для подключения к серверу
VPN	Виртуальные частные сети

## 3. Общая информация об изделии

### 3.1 Целевое использование

Модуль CIM 500 Ethernet обеспечивает передачу данных между промышленной сетью Ethernet и изделием Grundfos.

Модулем поддерживаются различные промышленные протоколы Ethernet. Модуль устанавливается в изделие, с которым осуществляется связь, или в CIU 90x, образуя сборочный блок CIU 50x. Конфигурация модуля выполняется через встроенный веб-сервер с использованием стандартного веб-браузера на ПК.

### 3.2 Назначение

Модуль CIM 500 Ethernet обеспечивает передачу данных между промышленной сетью Ethernet и изделием Grundfos, а также системами SCADA, PLC или BMS.

Модуль поддерживает различные промышленные протоколы Ethernet, такие как Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP или Ethernet/IP.

Из Grundfos Product Center можно загрузить определенный функциональный профиль для рассматриваемого изделия.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Смерть или серьезная травма

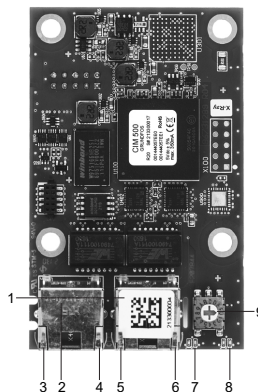


- Подробные инструкции по монтажу модуля CIM на насосы и его модернизации представлены в руководствах по монтажу и эксплуатации главного устройства Grundfos, содержащих рекомендации по отдельным типам насосов.

#### Соответствующая информация

[4.3 Выбор промышленного протокола Ethernet](#)

## 3.3 Обзор продукта



TM081364

Модуль CIM 500 Ethernet

Поз.	Наименование	Описание
1	ETH1	Разъем 1 RJ45, промышленный Ethernet
2	ETH2	Разъем 2 RJ45, промышленный Ethernet
3	DATA1	Светодиодный индикатор передачи данных для разъема 1 RJ45
4	LINK1	Светодиодный индикатор соединения для разъема 1 RJ45
5	DATA2	Светодиодный индикатор передачи данных для разъема 2 RJ45
6	LINK2	Светодиодный индикатор соединения для разъема 2 RJ45
7	LED1	Красный и зеленый светодиодный индикатор состояния для выбранного протокола Ethernet
8	LED2	Красный и зеленый светодиодный индикатор состояния для внутренней связи между CIM 500 и изделием Grundfos
9	SW1	Поворотный переключатель для выбора промышленного протокола Ethernet

## 4. Установка

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Поражение электрическим током

Смерть или серьезная травма



- Перед началом любых работ с центральным изделием, отключите электропитание. Убедитесь в том, что исключена возможность случайного включения оборудования.
- Подключайте модуль CIM только к главному устройству Grundfos с выделенным интерфейсом CIM.
- Установка должна выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими необходимое обучение.



QR99J4B2331

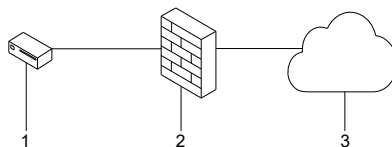
QR-код со ссылкой на краткое руководство для блока CIU

### 4.1 Техника безопасности

Подключенные главные устройства Grundfos должны быть защищены брандмауэром или подключены к частной сети. Если брандмауэр или частная сеть отсутствует, главное устройство Grundfos может подвергаться риску кибербезопасности и становится уязвимым для атаки или взлома.

#### 4.1.1 CIM 500

Модуль CIM 500 является традиционным сетевым устройством, которое нужно размещать в частной сети под защитой брандмауэра. Устройство не должно быть подключено напрямую к Интернету. Кроме того, никакие порты TCP/IP не должны перенаправляться на изделие. Если требуется удаленный доступ к устройству, необходимо использовать такие технологии, как виртуальные частные сети (VPN), чтобы обеспечить безопасное соединение. Для реализации такого решения необходимо обратиться к специалисту по ИТ-инфраструктуре.



TI074226

Безопасное подключение для CIM 500

Поз.	Описание
1	Устройство Grundfos
2	Брандмауэр
3	Интернет



## 4.2 Подсоединение кабеля Ethernet

Используйте разъемы RJ45 и кабель Ethernet. Если предусмотрено, экран кабеля нужно подсоединить к заземлению с обоих концов.

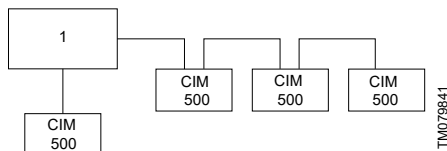


Важно убедиться на предмет подсоединения экрана кабеля к заземлению с помощью зажима заземления или разъема.

### Максимальная длина кабеля

Частота вращения [Мбит/с]	Тип кабеля	Макс. длина кабеля [м (фут)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Модуль SIM 500 предназначен для гибкости задания параметров и конфигурации сети. Встроенный двухпортовый переключатель обеспечивает возможность последовательного соединения в цепь сетевых устройств, без дополнительных коммутаторов Ethernet. Последнее устройство в цепи подключается к одному из портов Ethernet. Каждый порт Ethernet имеет свой собственный MAC-адрес, а SIM 500 имеет встроенный переключатель, что означает, что длина кабеля может быть на 100 метров больше при прохождении модуля SIM 500.

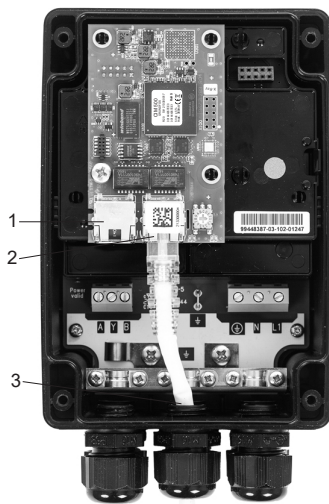


Пример промышленной сети Ethernet

Поз.	Описание
1	Коммутатор Ethernet



Если какое-либо устройство в подключении шлейфом Ethernet потеряет питание, оно разорвет связь со всеми последующими устройствами.



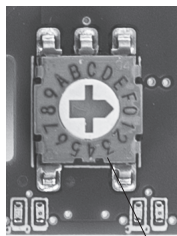
TM081363

Пример подключения по Ethernet

Поз.	Описание
1	Разъем 1 RJ45, промышленный Ethernet
2	Разъем 2 RJ45, промышленный Ethernet
3	Зажим заземления/GND

### 4.3 Выбор промышленного протокола Ethernet

Модуль оснащен поворотным переключателем для выбора промышленного протокола Ethernet. См. рисунок ниже.



TM081367

Выбор промышленного протокола Ethernet

Поз.	Описание
0	PROFINET IO, по умолчанию
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Зарезервировано
	Светодиодный индикатор LED1 будет постоянно гореть красным для указания недопустимой конфигурации.
	Переход к заводским настройкам:
	1. Установите поворотный переключатель в это положение.
	2. Светодиодный индикатор LED1 начнет мигать красным и зеленым в течение 20 секунд, указывая на то, что произойдет сброс к заводским настройкам.
F	3. Через 20 секунд светодиодный индикатор LED1 перестанет мигать, и начнется сброс к заводским настройкам.
	4. Когда оба светодиодных индикатора LED1 и LED2 перестанут мигать, сброс завершен. Поворотный переключатель можно установить в другое положение.



Если положение поворотного переключателя изменяется при включении модуля, модуль перезапустится и использует протокол, связанный с новым положением.

### 4.4 Настройка IP-адресов

Модуль поставляется с фиксированным IP-адресом. Через веб-сервер этот адрес можно изменить на другое фиксированное значение или выбрать DHCP-сервер.

Настройки IP по умолчанию, используемые веб-сервером	IP-адрес: 192.168.1.100 Маска подсети: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
Имя устройства и настройки IP для протокола PROFINET IO	Имя устройства настраивается с веб-сервера или с помощью инструмента настройки PROFINET IO. IP-адрес автоматически назначается ПЛК. Этот назначенный IP-адрес PROFINET должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.
Настройки IP для протокола Modbus TCP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Этот назначенный адрес Modbus TCP должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.
Настройки IP для BACnet IP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Обратите внимание, что IP для BACnet и веб-сервер используют один и тот же IP-адрес.
Настройки IP для EtherNet/IP	Может быть присвоено фиксированное значение через веб-сервер или может использовать DHCP-сервер. Этот назначенный адрес EtherNet/IP должен отличаться от IP-адреса веб-сервера.

#### 4.5 Подключение к веб-серверу

Настройка модуля может выполняться с помощью встроенного веб-сервера. Для установления соединения между ПК и CIM 500 необходимо выполнить следующие операции:

1. Подключить ПК и модуль через кабель Ethernet. См. рисунок ниже.
2. Настроить конфигурацию порта Ethernet на ПК, чтобы она совпадала с подсетью CIM 500, например, 192.168.1.101 с маской подсети 255.255.255.0. См. раздел о сетевых настройках в приложении.
3. Открыть стандартный интернет-браузер и ввести 192.168.1.100 в поле адреса.
4. В зависимости от используемого браузера в нем отображается одно или несколько предупреждений безопасности. Игнорируйте их и продолжайте, пока не увидите главное меню домашней страницы CIM 500.
5. Авторизуйтесь на веб-сервере CIM 500:

Имя пользователя	По умолчанию: admin
Пароль	По умолчанию: Grundfos



При первом входе в систему необходимо установить уникальный пароль. Пароль можно сбросить на Grundfos только при сбросе настроек CIM 500 к заводским.



TM056436

CIM 500 соединен с ПК с помощью кабеля Ethernet

#### Соответствующая информация

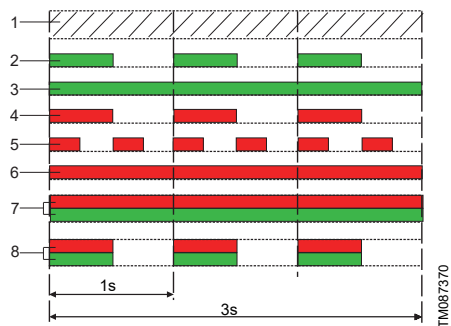
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

#### 5. Светодиоды состояния

Модуль оснащен двумя светодиодными индикаторами состояния:

- LED1: красный и зеленый светодиодный индикатор состояния для протокола связи Ethernet, светодиодный индикатор промышленной шины
- LED2: красный и зеленый индикатор состояния связи между модулем и изделием Grundfos, светодиодный индикатор GENI

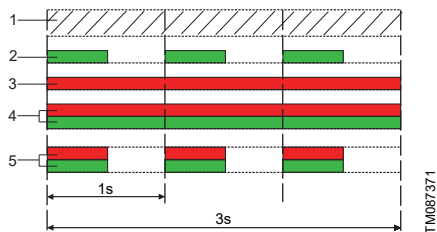
#### LED1, PROFINET IO



Поз.	Состояние	Описание
1	Не горит	Модуль отключен.
2	Мигает зеленым	Wink-сигнал: LED1 мигает 10 раз после активации от ведущего устройства PROFINET.
3	Постоянно горит зеленым	Модуль находится в режиме циклического обмена данными.
4	Мигает красным (3 Гц, скважность 50 %)	Неверная или отсутствующая конфигурация ввода/вывода PROFINET IO. См. раздел по поиску и устранению неисправностей PROFINET IO.

Поз.	Состояние	Описание
5	Пулсирует красным (0,3 Гц, скважность 10 %)	Имя устройства и настройки сети настроены, однако соединение с ведущим устройством утеряно. См. раздел по поиску и устранению неисправностей PROFINET IO.
6	Постоянно горит красным	Изделие не поддерживается. См. раздел по поиску и устранению неисправностей PROFINET IO.
7	Постоянно горит красным и зелёным	Ошибка в загруженной прошивке. См. раздел по поиску и устранению неисправностей PROFINET IO.
8	Мигает красным и зелёным	Выполняется сброс модуля к заводским настройкам. Через 20 секунд SIM 500 перезапускается.

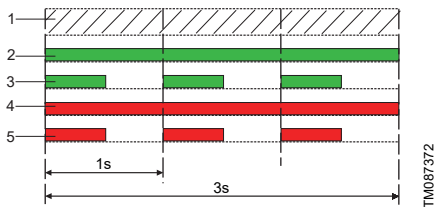
### LED1, Modbus TCP и BACnet IP



TM087371

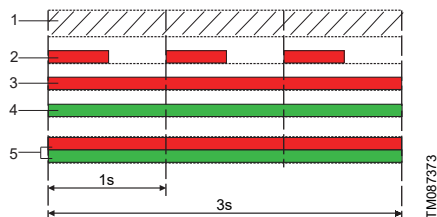
Поз.	Состояние	Описание
1	Не горит	Отсутствует связь по протоколу Modbus TCP или BACnet или же модуль выключен.
2	Мигает зеленым	Связь по протоколу Modbus или BACnet активна.
3	Постоянно горит красным	Ошибка настройки модуля. См. раздел по поиску и устранению неисправностей, Modbus TCP или BACnet IP.
4	Постоянно горит красным и зелёным	Ошибка в загруженной прошивке. См. раздел по поиску и устранению неисправностей, Modbus TCP или BACnet IP.
5	Мигает красным и зелёным	Выполняется сброс модуля к заводским настройкам. Через 20 секунд SIM 500 перезапускается.

### LED1, Ethernet/IP



Поз.	Состояние	Описание
1	Не горит	Ethernet Link не активен.
2	Постоянно горит зеленым	Ethernet Link активен, соединение установлено.
3	Мигает зеленым	Ethernet Link активен, соединение не установлено.
4	Постоянно горит красным	Ethernet Link активен, обнаружен конфликт IP-адресов.
5	Мигает красным	Ethernet Link активен, время всех соединений истекло.

### LED2, все полевые шины



Поз.	Состояние	Описание
1	Не горит	Модуль отключен.
2	Мигает красным	Отсутствует внутренняя связь между CIM 500 и изделием Grundfos.
3	Постоянно горит красным	Модуль не поддерживает подключаемое изделие Grundfos.
4	Постоянно горит зеленым	Внутренняя связь между модулем и изделием Grundfos в норме.
5	Постоянно горит красным и зеленым	Ошибка памяти.



Во время запуска перед обновлением состояний индикаторов LED1 и LED2 может быть задержка до пяти секунд.

#### Соответствующая информация

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP или BACnet IP](#)

## 6. Светодиодные индикаторы передачи данных и соединения

Модуль оснащен двумя светодиодными индикаторами связи, подключенными к каждому разъему RJ45.

### DATA1 и DATA2

Данные желтые светодиодные индикаторы указывают на скорость передачи данных.

Состояние	Описание
Не горит	Скорость соединения RJ45 составляет 10 Мбит/с или отсутствие связи.
Горит	Скорость соединения RJ45 составляет 100 Мбит/с.

### LINK1 и LINK2

Эти зеленые светодиодные индикаторы указывают на правильность подключения кабеля Ethernet к соответствующему разъему RJ45.

Состояние	Описание
Не горит	Соединение через разъем RJ45 отсутствует.
Горит	Соединение через разъем RJ45 присутствует, но без передачи данных.
Мигает	Соединение через разъем RJ45 присутствует с передачей данных.

### Соответствующая информация

#### 3.3 Обзор продукта

#### 7.1.1 Оба светодиодных индикатора не горят

Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.

Причина	Способ устранения
Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля и его подключения.</li> </ul>
Модуль неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>
Неисправность CIU 500.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить блок CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 Светодиодный индикатор LED1 не горит

Причина	Способ устранения
SW1 настроен неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевести переключатель в положение «0».</li> </ul>

## 7. Поиск и устранение неисправностей

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Поражение электрическим током**  
Смерть или серьезная травма

- Перед началом обслуживания изделия отключите электропитание. Убедитесь в том, что исключена возможность случайного включения оборудования.
- Конфигурация изделия не предусматривает технического обслуживания. Если изделие неисправно, его следует заменить. Перед заменой изделия свяжитесь с компанией Grundfos.



### 7.1 PROFINET IO

Неисправности в модуле можно определить, отслеживая поведение двух светодиодных индикаторов состояния.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).



Убедиться, что SW1 находится в положении «0», чтобы выбрать PROFINET.

### 7.1.3 Светодиодный индикатор LED2 мигает красным

Причина	Способ устранения
Внутренняя связь между модулем CIM и изделием Grundfos отсутствует.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля в изделии Grundfos.</li> </ul>
Отсутствует внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500.</li> <li>Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами.</li> <li>Проверить подачу питания к изделию Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.4 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит красным

Причина	Способ устранения
Модуль не поддерживает подключенное главное устройство Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в ближайший сервис-центр компании Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 постоянно горит красным

Причина	Способ устранения
Модуль не поддерживает подключенное изделие Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в ближайший сервис-центр компании Grundfos.</li> </ul>
Переключатель SW1 в неправильном положении.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевести переключатель в положение «0».</li> </ul>

### 7.1.6 Светодиодный индикатор LED1 мигает красным, 3 Гц

Причина	Способ устранения
Неисправность в конфигурации протокола PROFINET IO модуля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перезапустить CIM 500. Использовать кнопку RESTART на веб-сервере или выключить и снова включить устройство. См. раздел по поиску и устранению неисправностей PROFINET IO.</li> <li>Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола PROFINET IO. Проверить имя устройства в CIM 500 и ведущее устройство PROFINET IO.</li> <li>Проверить правильность используемого файла GSDML.</li> </ul>

#### Соответствующая информация

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 Светодиодный индикатор LED1 пульсирует красным, 0,3 Гц

Причина	Способ устранения
Утеряно соединение с ведущим устройством.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить кабели.</li> <li>Убедиться в работе ведущего устройства.</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 постоянно горит красным и зеленым одновременно

Причина	Способ устранения
Ошибка в загруженной прошивке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторно загрузите прошивку с помощью веб-сервера.</li> </ul>

#### Соответствующая информация

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным.

Причина	Способ устранения
Ошибка памяти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP или BACnet IP

Неисправности в модуле можно определить, отслеживая поведение двух светодиодных индикаторов состояния.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).



Убедиться, что SW1 находится в положении «1», если должен быть выбран Modbus, или в положении «2», если должен быть выбран BACnet.

### 7.2.1 Оба светодиодных индикатора не горят

Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.

Причина	Способ устранения
Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля и его подключения.</li> </ul>
Модуль неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>
Неисправность CIU 500.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить блок CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 Светодиодный индикатор LED2 мигает красным

Причина	Способ устранения
Внутренняя связь между модулем CIM и изделием Grundfos отсутствует.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля в изделии Grundfos.</li> </ul>
Отсутствует внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500.</li> <li>Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами.</li> <li>Проверить подачу питания к изделию Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит красным

Причина	Способ устранения
Модуль не поддерживает подключенное главное устройство Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратиться в ближайший сервис-центр компании Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 постоянно горит красным

Причина	Способ устранения
Неисправность в конфигурации протокола Modbus модуля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться, что SW1 находится в положении «1».</li> <li>Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола Modbus.</li> </ul>
Неисправность в конфигурации протокола BACnet модуля.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться, что SW1 находится в положении «2».</li> <li>Проверить правильность конфигурации IP-адреса протокола BACnet и номер порта UDP.</li> </ul>



**Соответствующая информация**[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)[A.1.7. BACnet IP configuration](#)**7.2.5 LED1 постоянно горит красным и зеленым одновременно**

Причина	Способ устранения
Ошибка в загруженной прошивке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторно загрузите прошивку с помощью веб-сервера.</li> </ul>

**Соответствующая информация**[A.1.12. Update](#)**7.2.6 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным.**

Причина	Способ устранения
Ошибка памяти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>

**7.3 EtherNet/IP**

Неисправности в модуле можно определить, отслеживая поведение двух светодиодных индикаторов состояния.

Обязательным условием является то, что CIM 500 установлен в изделии Grundfos или CIM 500 — в CIU 900 (этот узел называется CIU 500).



Убедиться, что SW1 находится в положении «3».

**7.3.1 Оба светодиодных индикатора не горят**

Оба светодиодных индикатора не горят после подключения питания.

Причина	Способ устранения
Модуль установлен в изделии Grundfos неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля и его подключения.</li> </ul>
Модуль неисправен.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>
Неисправность CIU 500.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить блок CIU 500.</li> </ul>

**7.3.2 Светодиодный индикатор LED1 не горит**

Причина	Способ устранения
SW1 настроен неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установить переключатель на «3».</li> </ul>

**7.3.3 Светодиодный индикатор LED2 мигает красным**

Причина	Способ устранения
Внутренняя связь между модулем CIM и изделием Grundfos отсутствует.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться на предмет правильной установки модуля в изделии Grundfos.</li> </ul>
Отсутствует внутренняя связь между CIU 500 и изделием Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить кабельное соединение между изделием Grundfos и CIU 500.</li> <li>Проверить правильность подсоединения кабелей, например, не перепутаны ли отдельные провода местами.</li> <li>Проверить подачу питания к изделию Grundfos.</li> </ul>

**7.3.4 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит красным**

Причина	Способ устранения
Модуль не поддерживает подключенное главное устройство Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обратитесь в ближайший сервис-центр компании Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 Светодиодный индикатор LED1 мигает красным**

Причина	Способ устранения
Истекло время соединения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить соединение и связь между ПЛК и CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 постоянно горит красным**

Причина	Способ устранения
Конфликт IP-адресов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить конфигурацию IP-адресов.</li> </ul>
Переключатель SW1 в неправильном положении.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться, что SW1 находится в положении «3».</li> </ul>

**7.3.7 LED1 постоянно горит красным и зеленым одновременно**

Причина	Способ устранения
Ошибка в загруженной прошивке.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторно загрузите прошивку с помощью веб-сервера.</li> </ul>

**Соответствующая информация**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 Светодиодный индикатор LED2 постоянно горит одновременно красным и зелёным.**

Причина	Способ устранения
Ошибка памяти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить модуль.</li> </ul>

## 8. Технические характеристики

### Общие применения

Уровень приложений	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Транспортный уровень	TCP, UDP
Межсетевой уровень	Протокол IPv4
Канальный уровень	ARP, управление доступом к среде передачи, Ethernet
Кабель Ethernet	Экранированные кабели витой пары CAT5, CAT5e или CAT6; автоматическое определение типа кабеля (авто MDI-X)
Скорость передачи	10 Мбит/с, 100 Мбит/с (определяется автоматически)
Промышленные протоколы Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Напряжение питания	Используйте только выделенный слот интерфейса для модуля SIM в главном устройстве Grundfos.
Мин. / макс. температура хранения	От -25 до +70 °C От -13 до +158 °F
Мин. / макс. рабочая температура	От -20 до +70 °C От -4 до +158 °F

### Технические характеристики PROFINET

Функциональность PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство PROFINET в соответствии с классом соответствия В</li> <li>• Клиент протокола избыточности среды (MRP)</li> <li>• Системное резервирование S2</li> <li>• Многоадресный провайдер и абонент</li> </ul>
Минимальное время цикла для PROFINET RT	250 мс
Количество соединений ввода/вывода на контроллер	2 для циклических данных 1 для набора параметров
Максимальное количество данных ввода/вывода	1024 байта
Версия GSDML	V2.34

Динамическая конфигурация ввода/вывода	Поддерживается
Диагностика	Поддерживается
Максимальное количество модулей данных	85
Таймер контрольной системы	Это таймер контрольной системы с фиксированным 2-секундным таймаутом. Его можно включить через модуль управления в профиле устройства.
Сертификат	Соответствие, 2024 г.

### Технические характеристики Modbus TCP

Количество разъемов ввода/вывода	8
Максимальное количество данных ввода/вывода	255 байт на телеграмму вывода
Поддерживаемые коды функций	<ul style="list-style-type: none"> <li>03 Считывание регистров хранения</li> <li>04 Считывание входных регистров</li> <li>06 Запись отдельных регистров</li> <li>16 Запись в несколько регистров</li> </ul>
Диагностика	Нет
DHCP	Поддерживается
Таймер контрольной системы	Это таймер контрольной системы с фиксированным 5-секундным таймаутом. Его можно включить через регистр таймера контрольной системы в профиле устройства.
Сертификат	Нет

Для оптимизации безопасности данных при использовании Modbus TCP через сотовый маршрутизатор, компания Grundfos настоятельно рекомендует, чтобы сотовое соединение для передачи данных основывалось на частной APN со статическим IP-адресом и без доступа к общедоступному Интернету.

**Технические характеристики BACnet IP**

Количество разъемов ввода/вывода	1
Передача данных	Протокол пользовательских датаграмм, UDP
Максимальное количество данных ввода/вывода	1500 байтов
Поддерживаемые объемы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговый вход</li> <li>• Аналоговый выход</li> <li>• Аналоговое значение</li> <li>• Двоичный ввод</li> <li>• Двоичный вывод</li> <li>• Многоуровневый ввод</li> <li>• Многоуровневый вывод</li> <li>• Устройство</li> </ul>
DHCP	Поддерживается
Внешнее устройство	Поддерживается
Службы обмена данными	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Службы управления устройствами	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Кто / Я</li> <li>• Кто обладатель / Я обладатель</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Таймер контрольной системы	Это сетевой таймер контрольной системы. Время ожидания настраивается через веб-страницу CIM 500.
Сертификат	BTL listing 2024

**Технические характеристики Ethernet/IP**

Минимальный запрашиваемый межпакетный интервал	15 мс
Данные ввода/вывода	<p>Вывод 505 байтов Ввод 509 байтов</p> <p>Максимум 255 байтов данных ввода/вывода на сборку</p>
Количество соединений ввода/вывода	10 По умолчанию настраивается в зависимости от доступных сокет-ресурсов
Количество сессий инкапсуляции	10 По умолчанию настраивается в зависимости от доступных сокет-ресурсов
Количество явных соединений для передачи сообщений	<p>Есть 2 явных соединения для передачи сообщений на один сеанс инкапсуляции.</p> <p>Всего 20 явных соединений для передачи сообщений. С возможностью настройки.</p>
Пользовательские объекты	<p>Это объект 100 в зависимости от подключаемого продукта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• насос Grundfos;</li> <li>• установка повышения давления Grundfos;</li> <li>• дозирование Grundfos.</li> </ul>
Максимальное количество соединений	<p>Есть 2 явных соединения для передачи сообщений, умноженных на 10 сеансов инкапсуляции.</p> <p>Есть 10 дополнительных подключений ввода/вывода.</p> <p>Всего 30 подключений.</p>

Стандартные объекты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификационный объект (класс 0x01)</li> <li>• Объект маршрутизатора сообщений (класс 0x02)</li> <li>• Сборочный объект (класс 0x04); сборка: до 32</li> <li>• Объект диспетчера подключений (класс 0x06)</li> <li>• Объект протокола уровня устройства (DLR) (0x47)</li> <li>• Объект качества обслуживания (QoS) (0x48)</li> <li>• Объект интерфейса TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Объект Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Поддерживается
Функциональная область	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переходник</li> <li>• Поддержка 2 объектов Ethernet Link для реализации топологий кольцевых и последовательных цепей</li> <li>• Протокол уровня устройства (DLR) (узел кольцевой сети на основе информирования)</li> <li>• Качество обслуживания (QoS)</li> <li>• Обнаружение конфликта адресов IPv4 (ACD)</li> </ul>
Таймер контрольной системы	Это таймер контрольной системы с фиксированным 5-секундным таймаутом. Можно включить через веб-страницу CIM 500.
Сертификат	Соответствие, 2024 г.

## 9. Вывод из эксплуатации

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Угроза кибербезопасности



- Перед выводом устройства из эксплуатации удалите всю информацию.
- Для сброса настроек модуля до заводских используйте поворотный переключатель.

## 10. Утилизация изделия

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами.

1. Воспользуйтесь услугами государственной или частной службы по сбору отходов.
2. Если это невозможно, обратитесь в ближайший офис компании Grundfos или сервисный центр Grundfos.



Изображение перечёркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, необходимо доставить его в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и переработка таких изделий помогут защитить окружающую среду и здоровье человека.

Сведения об истечении срока службы даны по ссылке [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Отзыв о качестве документа

Чтобы оставить отзыв об этом документе, отсканируйте QR-код с помощью камеры вашего телефона или приложения для считывания QR-кодов.



FEEDBACK92677071

*[Нажмите здесь, чтобы отправить свой отзыв](#)*

## Svenska (SE) Monterings- och driftsinstruktion

Översättning av den engelska originalversionen

### Innehållsförteckning

<b>1. Allmän information</b>	<b>351</b>
1.1 Symboler	351
1.2 Anmärkningar	351
<b>2. Förkortningar</b>	<b>352</b>
<b>3. Produktintroduktion</b>	<b>352</b>
3.1 Avsedd användning	352
3.2 Användningsområden	352
3.3 Produktöversikt	353
<b>4. Installation</b>	<b>353</b>
4.1 Säkerhet	353
4.2 Ansluta Ethernet-kabel	354
4.3 Val av industriellt Ethernet-protokoll	355
4.4 Ställa in IP-adresser	355
4.5 Anslutning till webbserver	356
<b>5. Statusindikeringslampor</b>	<b>356</b>
<b>6. Dataaktivitet och indikeringslampor för länk</b>	<b>359</b>
<b>7. Felsökning</b>	<b>359</b>
7.1 PROFINET IO	359
7.2 Modbus TCP eller BACnet IP	361
7.3 Ethernet/IP	362
<b>8. Tekniska data</b>	<b>364</b>
<b>9. Avställning</b>	<b>366</b>
<b>10. Kassering av produkten</b>	<b>366</b>
<b>11. Återkoppling av dokumentkvalitet</b>	<b>366</b>

### 1. Allmän information



Läs detta dokument innan produkten installeras. Installation och drift ska ske enligt lokala föreskrifter och gängse praxis.

#### 1.1 Symboler

Symbolerna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



#### FARA

Anger en farlig situation som, om den inte undviks, resulterar i dödsfall eller allvarliga personskador.

#### VARNING



Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i dödsfall eller allvarliga personskador.

#### FÖRSIKTIGHET



Anger en farlig situation som, om den inte undviks, kan resultera i smärre eller måttliga personskador.

Symbolerna är uppbyggda på följande sätt:

#### SIGNALORD

##### Beskrivning av risken



Konsekvenser om varningen ignoreras

- Åtgärd för att undvika risken.

#### 1.2 Anmärkningar

Symbolerna och anmärkningarna nedan kan visas i Grundfos monterings- och driftsinstruktion, samt säkerhets- och serviceanvisningarna.



Följ dessa anvisningar för explosionskyddade produkter.



En blå eller grå cirkel med en vit grafisk symbol indikerar att en åtgärd måste utföras.



En röd eller grå cirkel med ett diagonalt tvärstreck, eventuellt med en svart grafisk symbol, indikerar att en åtgärd inte får utföras eller måste stoppas.



Om dessa anvisningar inte följs finns det risk för funktionsfel eller skador på utrustningen.



Tips och råd som gör arbetet enklare.

## 2. Förkortningar

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: översätter IP-adresser till MAC-adresser
CAT5	Ethernet-kabeltyp med fyra partvinnade kablar
CAT5e	Förbättrad CAT5-kabel med bättre prestanda
CAT6	Ethernet-kabel med hög prestanda kompatibel med CAT5 och CAT5e
CIM XXX	Kommunikationsgränssnittsmodul
CIU XXX	Enhet för kommunikationsgränssnitt: XXX indikerar vilket CIM-gränssnitt som finns monterat i enheten
DHCP	Dynamiskt värdfkonfigurationsprotokoll: används för konfigurering av nätverksenheter så att dessa kan kommunicera via ett IP-nätverk
DNS	System för domännamn: används för översätta värddnamn till IP-adresser
E-box XXX	Utbyggnadsmodul: används som kommunikationsgränssnitt mellan en Grundfos DDA doseringspump (liten) och en fältbuss; XXX indikerar vilket CIM-gränssnitt som finns monterat i enheten
GENipro	Grundfos Electronics Network Intercommunication-protokoll: Grundfos egenutvecklade fältbussprotokoll
GND (jord)	Jord
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: det protokoll som vanligtvis används för navigering på webben
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internetprotokoll
LED	Lysdiod (Light-emitting diode)
MAC	Media Access Control: unik adress för en maskinvara
MDI	Medieberoende gränssnitt
PELV	Extra låg skyddsspänning
Ping	Packet Internet Groper: ett program som testar anslutning mellan två TCP/IP-värder
PLC	Programmerbar logisk styrenhet (Programmable Logic Controller)

RJ45	Registered Jack #45, även kallad modularkontakt 8P8C, som ansluter fyra partvinnade kablar, den vanligaste typen av Ethernet-kontakt
PELV	Extra låg skyddsspänning
TCP	Överföringskontrollprotokoll (Transmission Control Protocol): protokoll för internetkommunikation och industriell Ethernet-kommunikation
UDP	Användardatagramprotokoll (User Datagram Protocol)
URL	Internetadress (Uniform Resource Locator): den IP-adress som används för anslutning till en server
VPN	Virtuella privata nätverk (Virtual Private Networks)

## 3. Produktintroduktion

### 3.1 Avsedd användning

Med CIM 500 Ethernet-modul möjliggörs dataöverföring mellan ett industriellt Ethernet-nätverk med en Grundfos-produkt.

Modulen stöder olika industriella Ethernet-protokoll och monteras i produkten som kommunikation ska utföras med eller i en CIU 90x för att utgöra en CIU 50x-enhet. Konfigurationen utförs med hjälp av den inbyggda webbservern, med en normal webbläsare i en dator.

### 3.2 Användningsområden

Med CIM 500 Ethernet-modul möjliggörs dataöverföring mellan ett industriellt Ethernet-nätverk med en Grundfos-produkt och ett SCADA-, PLC- eller BMS-system.

Modulen stöder olika industriella Ethernet-protokoll, som till exempel Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP eller Ethernet/IP.

Du kan ladda ned den specifika funktionsprofilen för produkten i fråga från Grundfos Product Center.

#### **VARNING** **Elstötar**

Risk för dödsfall eller allvarliga personskador.



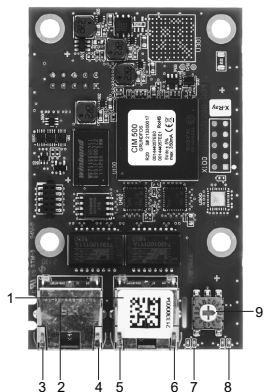
- För detaljerade monterings- och eftermonteringsanvisningar för CIM-modulen på pumpar, se monterings- och driftsinstruktionen för Grundfos värdfprodukt för vägledning om enskilda pumptyper.

#### Tillhörande information

##### 4.3 Val av industriellt Ethernet-protokoll



### 3.3 Produktöversikt



TM081364

CIM 500 Ethernet-modul

Pos.	Benämning	Beskrivning
1	ETH1	Industriell Ethernet RJ45-anslutning 1
2	ETH2	Industriell Ethernet RJ45-anslutning 2
3	DATA1	Dataaktivitetsindikeringslampa för RJ45-anslutning 1
4	LINK1	Länkindikeringslampa för RJ45-anslutning 1
5	DATA2	Dataaktivitetsindikeringslampa för RJ45-anslutning 2
6	LINK2	Länkindikeringslampa för RJ45-anslutning 2
7	Indikeringslampa 1	Röd och grön statusindikeringslampa för valt Ethernet-protokoll
8	Indikeringslampa 2	Röd och grön indikeringslampa för intern kommunikation mellan CIM 500 och Grundfos-produkten
9	SW1	Vridomkopplare för val av industriellt Ethernet-protokoll

### 4. Installation

#### VARNING

#### Elstötår

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen till värdprodukten innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan slås på av misstag under pågående arbete.
- Anslut CIM-modulen endast till en Grundfos-värdprodukt med ett särskilt CIM-gränssnitt.
- Installationen ska utföras av kvalificerade och utbildade experter.



QR90462331

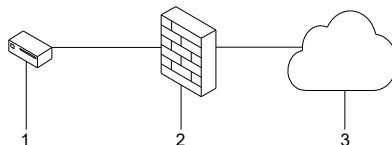
QR-kod för CIU:s snabbguide

#### 4.1 Säkerhet

De anslutna Grundfos-värdprodukterna måste vara bakom en brandvägg eller anslutna till ett privat nätverk. Om en brandvägg eller ett privat nätverk inte finns på plats kan Grundfos värdprodukt utsättas för en cybersäkerhetsrisk och bli sårbar för angrepp eller intrång.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 är en traditionellt nätverksansluten produkt och måste placeras i ett privat nätverk bakom en brandvägg. Den får inte anslutas direkt till internet. Inga TCP/IP-portar får heller riktas till produkten. Om du behöver fjärråtkomst till produkten måste du använda tekniker såsom virtuella privata nätverk (VPN) för att säkerställa en säker anslutning. Överväg att kontakta en specialist inom IT-infrastruktur för att upprätta en sådan lösning.



TM074226

Säker anslutning för CIM 500

Pos.	Beskrivning
1	Grundfos-produkt

Pos.	Beskrivning
2	Brandvägg
3	Internet

#### 4.2 Ansluta Ethernet-kabel

Använd RJ45-kontakter och Ethernet-kabel. Anslut kabelskärmen till skyddsjord i båda ändarna, om tillämpligt.

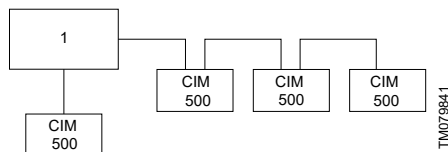


Det är viktigt att kabelskärmen ansluts till skyddsjord med jordklämman eller i kontakten.

#### Max. kabellängd

Varvtal [Mbit/s]	Kabeltyp	Max. kabellängd [m (fot)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 är avsedd för flexibel nätverksinstallation. Den inbyggda omkopplaren med två portar gör det möjligt att kedjekoppla från produkt till produkt utan ytterligare Ethernet-omkopplare. Den sista produkten i kedjan är endast ansluten till en av Ethernet-portarna. Varje Ethernet-port har sin egen MAC-adress och CIM 500 har en inbyggd omkopplare, vilket betyder att kabeln kan dras ytterligare 100 meter när den passerar en CIM 500-modul.

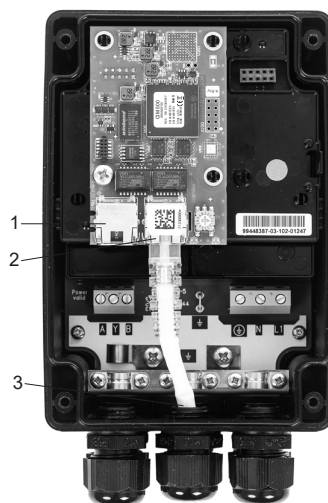


Exempel på industriellt Ethernet-nätverk

Pos.	Beskrivning
1	Ethernet-omkopplare



Om en enhet i en Ethernet-seriekoppling förlorar strömmen, bryts kommunikationen med alla efterföljande enheter.



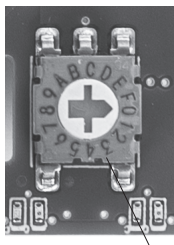
TM081363

Exempel på Ethernet-anslutning

Pos.	Beskrivning
1	Industriell Ethernet RJ45-anslutning 1
2	Industriell Ethernet RJ45-anslutning 2
3	Jordklämma/jord

### 4.3 Val av industriellt Ethernet-protokoll

Modulen har en vridomkopplare för val av industriellt Ethernet-protokoll. Se figuren nedan.



TM081367

Välja industriellt Ethernet-protokoll

Pos.	Beskrivning
0	PROFINET IO, standard
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Reserverad
	Lysdiod 1 lyser rött för att indikera en ogiltig konfiguration.
	Återställning av fabriksinställningar:
	1. Sätt vridomkopplaren i detta läge.
	2. Indikeringslampa 1 börjar blinka rött och grönt i 20 sekunder för att indikera att fabriksåterställning kommer att utföras.
F	3. Efter 20 sekunder slutar indikeringslampa 1 att blinka och fabriksåterställning initieras.
	4. När både indikeringslampa 1 och 2 släcks är återställningen färdig. Nu kan du ställa vridomkopplaren i ett annat läge.



Om vridomkopplarens läge ändras när modulen är startad, kommer modulen att starta om och använda det protokoll som är associerat med det nya läget.

### 4.4 Ställa in IP-adresser

Modulen levereras med fast IP-adress för webbserver. Denna adress kan, via webbservern, ändras till ett annat fast värde, eller så kan en DHCP-server väljas.

Standardinställningar för IP-adress som används av webbservern	IP-adress: 192.168.1.100 Nätmask: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Enhetsnamn och IP-inställningar för PROFINET IO	Enhetsnamn konfigureras från webbservern eller från konfigureringsverktyg för PROFINET IO. IP-adressen tilldelas automatiskt av PLC:n. Denna tilldelade PROFINET IP-adress får inte vara densamma som webbserverns IP-adress.
IP-inställningar för Modbus TCP	Den kan ges ett fast värde via webbservern eller så kan den använda en DHCP-server. Denna tilldelade Modbus TCP-adress får inte vara densamma som webbserverns IP-adress.
IP-inställningar för BACnet IP	Den kan ges ett fast värde via webbservern eller så kan den använda en DHCP-server. Obs! BACnet IP och webbservern delar samma IP-adress.
IP-inställningar för EtherNet/IP	Den kan ges ett fast värde via webbservern eller så kan den använda en DHCP-server. Denna tilldelade EtherNet/IP-adress får inte vara densamma som webbserverns IP-adress.

## 4.5 Anslutning till webbserver

Modulen kan konfigureras via den inbyggda webbservern. Följ dessa anvisningar för att upprätta en anslutning från dator till CIM 500:

1. Anslut datorn till modulen med Ethernet-kabel. Se figuren nedan.
2. Konfigurera datorns Ethernet-port så att den tillhör samma subnätverk som CIM 500, till exempel 192.168.1.101, och nätmasken till 255.255.255.0. Se avsnittet om nätverksinställningar i bilagan.
3. Öppna en vanlig webbläsare och skriv 192.168.1.100 i URL-fältet.
4. Webbläsaren visar en eller flera säkerhetsvarningar (beroende på vilken webbläsare som används). Ignorera dessa och gå vidare tills du ser huvudmenyn på hemsidan för CIM 500.
5. Logga in på CIM 500-webbservern:

Användarnamn	Standard: admin
Lösenord	Standard: Grundfos



Den första gången du loggar in måste du ställa in ett unikt lösenord. Endast fabriksåterställning av CIM 500 kan återställa lösenordet till Grundfos.



TM056436

*CIM 500 ansluten till dator via Ethernet-kabel*

### Tillhörande information

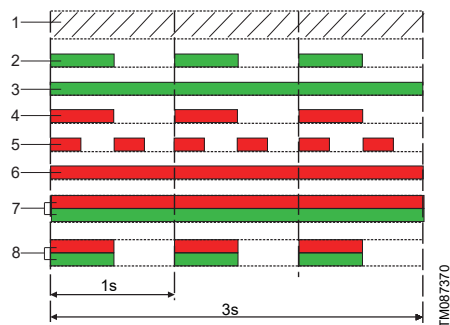
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Statusindikeringslampor

Modulen har två statusindikeringslampor:

- Indikeringslampan 1: röd och grön statusindikeringslampan för Ethernet-kommunikation, indikeringslampan för fältbuss
- Indikeringslampan 2: röd och grön statusindikeringslampan för kommunikation mellan modulen och Grundfos-produkten, GENI LED

### INDIKERINGSLAMPAN 1, PROFINET IO

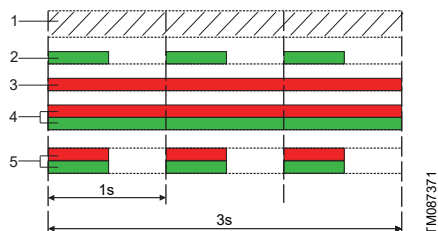


TM087370

Pos.	Status	Beskrivning
1	Av	Modulen är avstängd.
2	Blinkar grönt	Blinkningsfunktion: Indikeringslampan 1 blinkar tio gånger när den aktiveras från PROFINET-master.
3	Lyser grönt	Modulen är i läge cykiskt datautbyte.
4	Blinkar rött (3 Hz, driftcykel 50 %)	PROFINET IO-konfigurationen är felaktig eller saknas. Se avsnittet om felsökning, PROFINET IO.
5	Pulserande rött (0,3 Hz, driftcykel 10 %)	Enhetsnamn och nätverksinställningar är konfigurerade, men anslutning till master har brutits. Se avsnittet om felsökning, PROFINET IO.

Pos.	Status	Beskrivning
6	Lyser rött	Produkten stöds inte. Se avsnittet om felsökning, PROFINET IO.
7	Lyser rött och grönt	Det finns ett fel vid nedladdning av firmware. Se avsnittet om felsökning, PROFINET IO.
8	Blinkar rött och grönt	Modulen återställer till fabriksinställningar. Efter 20 sekunder startar CIM 500 om.

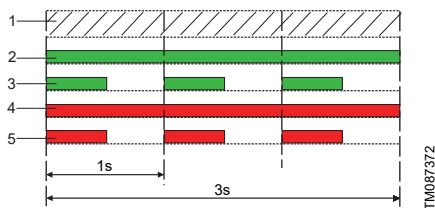
## Indikeringslampa 1, Modbus TCP och BACnet IP



TM087371

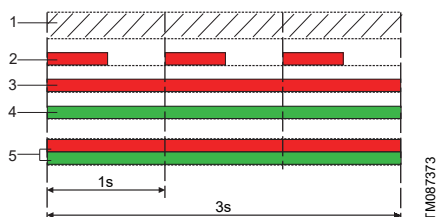
Pos.	Status	Beskrivning
1	Av	Ingen Modbus- eller BACnet-kommunikation eller modulen är avstängd.
2	Blinkar grönt	Modbus- eller BACnet-kommunikation är aktiv.
3	Lyser rött	Det föreligger ett fel i modulkonfigurationen. Se avsnittet om felsökning, Modbus TCP eller BACnet IP.
4	Lyser rött och grönt	Det finns ett fel vid nedladdning av firmware. Se avsnittet om felsökning, Modbus TCP eller BACnet IP.
5	Blinkar rött och grönt	Modulen återställer till fabriksinställningar. Efter 20 sekunder startar CIM 500 om.

## Indikeringslampa 1, Ethernet/IP



Pos.	Status	Beskrivning
1	Av	Ethernet-länken är inte aktiv.
2	Lyser grönt	Ethernet-länken är aktiv, anslutningen är upprättad.
3	Blinkar grönt	Ethernet-länken är aktiv, det finns ingen upprättad anslutning.
4	Lyser rött	Ethernet-länken är aktiv, en IP-adresskonflikt har detekterats.
5	Blinkar rött	Ethernet-länken är aktiv, tidsgräns har överskridits för alla anslutningar.

## Indikeringslampa 2, alla fältbussar



Pos.	Status	Beskrivning
1	Av	Modulen är avstängd.
2	Blinkar rött	Det finns ingen intern kommunikation mellan CIM 500 och Grundfos-produkten.
3	Lyser rött	Modulen stöder inte den anslutna Grundfos-produkten.
4	Lyser grönt	Intern kommunikation mellan modulen och Grundfos-produkten fungerar.
5	Lyser rött och grönt	Minnesfel.



Vid igångkörning finns det en fördröjning på upp till fem sekunder innan status för indikeringslampa 1 och 2 uppdateras.

## Tillhörande information

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP eller BACnet IP](#)

## 6. Dataaktivitet och indikeringslampor för länk

Modulen har två indikeringslampor för anslutning relaterade till varje RJ45-anslutning.

### DATA1 och DATA2

Dessa gula lysdioder indikerar dataanslutningens hastighet.

Status	Beskrivning
Av	Anslutningshastigheten för RJ45 är 10 Mbit/s eller så finns det ingen länk.
På	Anslutningshastigheten för RJ45 är 100 Mbit/s.

### LINK1 och LINK2

Dessa gröna indikeringslampor visar om Ethernet-kabeln är korrekt ansluten till vald RJ45-anslutning.

Status	Beskrivning
Av	Det finns ingen länkanslutning på RJ45-anslutningen.
På	Det finns en länkanslutning på RJ45-anslutningen utan datatrafik.
Blinkar	Det finns en länkanslutning på RJ45-anslutningen med datatrafik.

### Tillhörande information

#### [3.3 Produktöversikt](#)

#### 7.1.1 Båda indikeringslamporna lyser fortfarande inte

Lysdioderna lyser inte när strömförsörjningen är ansluten.

Orsak	Åtgärd
Modulen är felaktigt monterad i Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad och ansluten.</li> </ul>
Modulen är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut modulen.</li> </ul>
CIU 500 är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut CIU 500.</li> </ul>

#### 7.1.2 Indikeringslampa 1 lyser inte

Orsak	Åtgärd
SW1 är inte korrekt inställd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sätt omkopplaren på 0.</li> </ul>

#### 7.1.3 Indikeringslampa 2 blinkar rött

Orsak	Åtgärd
Det finns ingen intern kommunikation mellan modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad i Grundfos-produkten.</li> </ul>
Det finns ingen intern kommunikation mellan CIU 500-modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera kabelförbindelsen mellan Grundfos-produkten och CIU 500.</li> </ul>

## 7. Felsökning

### VARNING

#### Elstötår

Risk för dödsfall eller allvariga personskador.



- Stäng av strömförsörjningen innan arbete påbörjas på produkten. Säkerställ att strömförsörjningen inte kan kopplas på av misstag.
- Produkten är inte konstruerad för service. Om produkten är defekt måste den bytas ut. Kontakta Grundfos innan produkten byts ut.

### 7.1 PROFINET IO

Eventuella fel i en modul visas på de två statusindikeringslamporna.

För detta förutsätts att en CIM 500 är monterad i en Grundfos-produkt eller att en CIM 500 är monterad i en CIU 900 (en sådan enhet kallas CIU 500).



Försäkra dig om att SW1 är i läge 0 för att välja PROFINET.

Orsak	Åtgärd
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att de enskilda ledarna är korrekt anslutna, till exempel inte omkastade.</li> <li>Kontrollera spänningsmatningen till Grundfos-produkten.</li> </ul>

#### 7.1.4 Indikeringslampa 2 lyser rött

Orsak	Åtgärd
Modulen stöder inte ansluten Grundfos-värdprodukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta närmaste Grundfos-bolag.</li> </ul>

#### 7.1.5 Indikeringslampa 1 lyser rött

Orsak	Åtgärd
Modulen stöder inte den anslutna Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta närmaste Grundfos-bolag.</li> </ul>
SW1 är i otillåtet läge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sätt omkopplaren på 0.</li> </ul>

#### 7.1.6 Indikeringslampa 1 blinkar rött, 3 Hz

Orsak	Åtgärd
Felaktig PROFINET IO-konfiguration för modulen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Starta om CIM 500. Använd knappen RESTART på webbservern eller stäng av och starta om produkten. Se avsnittet om konfiguration av PROFINET IO.</li> <li>Försäkra dig om att konfigurationen för PROFINET IO IP-adress är korrekt. Kontrollera enhetsnamn i CIM 500 och PROFINET IO-master.</li> <li>Försäkra dig om att korrekt GSDML-fil används.</li> </ul>

#### Tillhörande information

[A.1.5. PROFINET IO konfiguration](#)

#### 7.1.7 Indikeringslampa 1 blinkar rött, 0,3 Hz

Orsak	Åtgärd
Anslutningen till mastern har brutits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera kabeln.</li> <li>Försäkra dig om att mastern är i drift.</li> </ul>

#### 7.1.8 Indikeringslampa 1 lyser stadigt rött och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Det finns ett fel vid nedladdning av firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Använd webbservern för att ladda ned firmware igen.</li> </ul>

#### Tillhörande information

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 Indikeringslampa 2 lyser stadigt rött och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Minnesfel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut modulen.</li> </ul>



## 7.2 Modbus TCP eller BACnet IP

Eventuella fel i en modul visas på de två statusindikeringslamporna.

För detta förutsätts att en CIM 500 är monterad i en Grundfos-produkt eller att en CIM 500 är monterad i en CIU 900 (en sådan enhet kallas CIU 500).



Försäkra dig om att SW1 är i läge 1 (om Modbus ska väljas) eller i läge 2 (om BACnet ska väljas).

### 7.2.1 Båda indikeringslamporna lyser fortfarande inte

Lysdioderna lyser inte när strömförsörjningen är ansluten.

Orsak	Åtgärd
Modulen är felaktigt monterad i Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad och ansluten.</li> </ul>
Modulen är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut modulen.</li> </ul>
CIU 500 är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Byt ut CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 Indikeringslampa 2 blinkar rött

Orsak	Åtgärd
Det finns ingen intern kommunikation mellan modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad i Grundfos-produkten.</li> </ul>
Det finns ingen intern kommunikation mellan CIU 500-modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollera kabelförbindelsen mellan Grundfos-produkten och CIU 500.</li> <li>Försäkra dig om att de enskilda ledarna är korrekt anslutna, till exempel inte omkastade.</li> <li>Kontrollera spänningsmatningen till Grundfos-produkten.</li> </ul>

### 7.2.3 Indikeringslampa 2 lyser rött

Orsak	Åtgärd
Modulen stöder inte ansluten Grundfos-värdprodukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontakta närmaste Grundfos-bolag.</li> </ul>

### 7.2.4 Indikeringslampa 1 lyser rött

Orsak	Åtgärd
Felaktig Modbus-konfiguration för modulen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att SW1 är satt på 1.</li> <li>Kontrollera om konfigurationen av IP-adress för Modbus är korrekt.</li> </ul>
Felaktig BACnet-konfiguration för modulen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Försäkra dig om att SW1 är satt på 2.</li> <li>Försäkra dig om att BACnet IP-adress och UDP-portnummer är korrekt konfigurerade.</li> </ul>

#### Tillhörande information

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 Indikeringslampa 1 lyser stadigt rött och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Det finns ett fel vid nedladdning av firmware.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Använd webbservern för att ladda ned firmware igen.</li> </ul>

## Tillhörande information

### A.1.12. Update

#### 7.2.6 Indikeringslampa 2 lyser stadigt röd och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Minnesfel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt ut modulen.</li> </ul>

#### 7.3 Ethernet/IP

Eventuella fel i en modul visas på de två statusindikeringslamporna.

För detta förutsätts att en CIM 500 är monterad i en Grundfos-produkt eller att en CIM 500 är monterad i en CIU 900 (en sådan enhet kallas CIU 500).



Försäkra dig om att SW1 är i läge 3.

#### 7.3.1 Båda indikeringslamporna lyser fortfarande inte

Lysdioderna lyser inte när strömförsörjningen är ansluten.

Orsak	Åtgärd
Modulen är felaktigt monterad i Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad och ansluten.</li> </ul>
Modulen är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt ut modulen.</li> </ul>
CIU 500 är defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Byt ut CIU 500.</li> </ul>

#### 7.3.2 Indikeringslampa 1 lyser inte

Orsak	Åtgärd
SW1 är inte korrekt inställd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sätt omkopplaren på 3.</li> </ul>

#### 7.3.3 Indikeringslampa 2 blinkar rött

Orsak	Åtgärd
Det finns ingen intern kommunikation mellan modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Försäkra dig om att modulen är korrekt monterad i Grundfos-produkten.</li> </ul>
Det finns ingen intern kommunikation mellan CIU 500-modulen och Grundfos-produkten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera kabelförbindelsen mellan Grundfos-produkten och CIU 500.</li> <li>• Försäkra dig om att de enskilda ledarna är korrekt anslutna, till exempel inte omkastade.</li> <li>• Kontrollera spänningsmatningen till Grundfos-produkten.</li> </ul>

#### 7.3.4 Indikeringslampa 2 lyser rött

Orsak	Åtgärd
Modulen stöder inte ansluten Grundfos-värdprodukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakta närmaste Grundfos-bolag.</li> </ul>

#### 7.3.5 Indikeringslampa 1 blinkar rött

Orsak	Åtgärd
Tidsgränsen för anslutningen har överskridits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrollera anslutning och kommunikation mellan PLC och CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 Indikeringslampa 1 lyser rött

Orsak	Åtgärd
IP-adresskonflikt föreligger.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kontrollera konfiguration av IP-adress.</li></ul>
SW1 är i otillåtet läge.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Försäkra dig om att SW1 är satt på 3.</li></ul>

### 7.3.7 Indikeringslampa 1 lyser stadigt röd och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Det finns ett fel vid nedladdning av firmware.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Använd webbservern för att ladda ned firmware igen.</li></ul>

#### Tillhörande information

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 Indikeringslampa 2 lyser stadigt röd och grön samtidigt

Orsak	Åtgärd
Minnesfel.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Byt ut modulen.</li></ul>

## 8. Tekniska data

### Allmänt

Applikationslager	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportlager	TCP, UDP
Internetlager	Internetprotokoll V4 (IPv4)
Länklager	ARP, Media Access Control, Ethernet
Ethernet-kabel	Skärmade, partvinnade kablar, CAT5, CAT5e eller CAT6; auto-crossover-detektering (auto MDI-X)
Överföringshastighet	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automatiskt detekterad)
Industriella Ethernet-protokoll	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Försörjningsspänning	Använd endast en särskild gränssnittsplats för en CIM-modul i Grundfos värddprodukt.
Min./max. förvaringstemperatur	-25 till +70 °C -13 till +158 °F
Min./max. drifttemperatur	-20 till +70 °C -4 till +158 °F

### Tekniska specifikationer för PROFINET

Funktion för PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-enhet enligt överensstämmelseklass B</li> <li>• MRP-klient (Media Redundancy Protocol)</li> <li>• Systemredundans S2</li> <li>• Multicast-leverantör och -abbonent</li> </ul>
Min. cykeltid för PROFINET RT	250 µs
Antal IO-anslutningar per styrenhet	2 för cyklisk data 1 för parameterinställning
Max. IO-data	1 024 bytes
GSDML-version	V2.34
Dynamisk konfiguration för IO	Stöds
Diagnostik	Stöds

Max. antal datamoduler	85
Watchdog	En watchdog med fast tidsutlösning (2 sekunder) för kommunikation. Den kan aktiveras via styrmodulen i enhetsprofilen.
Certifikat	Certifikat om överensstämmelse 2024

### Tekniska specifikationer för Modbus TCP

Antal IO-anslutningar för uttag	8
Max. IO-data	255 bytes per telegram
Funktionskoder som stöds	03 Läs hållregister 04 Läs ingångsregister 06 Skriv enkelregister 16 Skriv multipla register
Diagnostik	Nr
DHCP	Stöds
Watchdog	En watchdog med fast tidsutlösning (5 sekunder) för kommunikation. Den kan aktiveras via watchdog-registret i enhetsprofilen.
Certifikat	Nr

För att optimera datasäkerheten vid användning av Modbus TCP via mobilrouter rekommenderar Grundfos starkt att mobildataanslutningen baseras på en privat APN med statisk IP-adress och utan åtkomst till publikt internet.

### Tekniska specifikationer för BACnet IP

Antal IO-anslutningar för uttag	1
Kommunikation	Användardatagramprotokoll II, UDP
Max. IO-data	1 500 bytes
Objekt som stöds	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog ingång</li> <li>• Analog utgång</li> <li>• Analogt värde</li> <li>• Binär ingång</li> <li>• Binär utgång</li> <li>• Multistate-ingång</li> <li>• Multistate-utgång</li> <li>• Enhet</li> </ul>
DHCP	Stöds
Foreign Device	Stöds

Datadelningstjänster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Enhetshanteringstjänster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Watchdog	En WDT (watchdog timer) för nätverk. Tidsutlösningen kan konfigureras via webbsidan för CIM 500.
Certifikat	BTL Listing 2024

#### Tekniska specifikationer för Ethernet/IP

Min. RPI (Requested Packet Interval)	15 ms
I/O-data	Utgång för 505 bytes Ingång för 509 bytes Max. 255 bytes I/O-data per enhet
Antal IO-anslutningar	10 Standardvärde kan konfigureras beroende av hur många tillgängliga uttag det finns
Antal inkapslingar	10 Standardvärde kan konfigureras beroende av hur många tillgängliga uttag det finns
Antal explicita meddelandanslutningar	Det finns två explicita meddelandanslutningar per inkapsling. Det finns sammanlagt 20 explicita meddelandanslutningar. De är konfigurerbara.
Användarspecifika objekt	Det finns 100 objekt, beroende på ansluten produkt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-pump</li> <li>• Grundfos-jetpump</li> <li>• Grundfos-dosering.</li> </ul>

Max. antal anslutningar	Det finns två explicita meddelandanslutningar multiplicerat med tio inkapslingar. Det finns tio ytterligare I/O-anslutningar. Det finns sammanlagt 30 anslutningar.
Standardobjekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitetsobjekt (klass 0x01)</li> <li>• Meddelande-routerobjekt (klass 0x02)</li> <li>• Enhetsobjekt (klass 0x04), enhet: upp till 32</li> <li>• Connection Manager-objekt (klass 0x06)</li> <li>• DLR-objekt (Device Level Ring) (0x47)</li> <li>• QoS-objekt (Quality of Service) (0x48)</li> <li>• TCP/IP-gränssnittobjekt (0xF5)</li> <li>• Ethernet-länkobjekt (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Stöds <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Stöd för två Ethernet-länkobjekt för implementering av ring- och kedjekopplingstopologier</li> </ul>
Funktionalitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Level Ring-protokoll (DLR) (meddelandebaserad ringnod)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• Detektering av IPv4-adresskonflikt (ACD)</li> </ul>
Watchdog	En watchdog med fast tidsutlösning (5 sekunder) för kommunikation. Den kan aktiveras via webbplatsen för CIM 500.
Certifikat	Certifikat om överensstämmelse 2024

## 9. Avställning

### VARNING

#### Cybersäkerhetsrisk



- Radera all information innan avställning.
- Använd vridomkopplaren för att återställa modulen till fabriksinställning.

## 10. Kassering av produkten

Den här produkten och dess beståndsdelar ska kasseras på ett miljövänligt sätt.

1. Använd offentliga eller privata återvinningsstationer.
2. Om detta inte är möjligt, kontakta närmaste Grundfos-företag eller -serviceverkstad.



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall. När en produkt märkt med denna symbol är trasig och inte reparbar skall den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insamling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

Se även kasseringsinformationen på [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Återkoppling av dokumentkvalitet

För att ge återkoppling om detta dokument, skanna QR-koden med hjälp av telefonens kamera eller en QR-kodapp.



FEEDBACK@92877071

[Klicka här för att skicka in din återkoppling](#)

## Slovensko (SI) Navodila za montažo in obratovanje

### Prevod originalnega angleškega izvoda

#### Vsebina

<b>1. Splošne informacije . . . . .</b>	<b>367</b>
1.1 Izjave o nevarnosti . . . . .	367
1.2 Opombe . . . . .	367
<b>2. Okrajšave . . . . .</b>	<b>368</b>
<b>3. Predstavitev črpalke . . . . .</b>	<b>368</b>
3.1 Predvidena uporaba . . . . .	368
3.2 Namen . . . . .	368
3.3 Pregled izdelka . . . . .	369
<b>4. Namestitev . . . . .</b>	<b>369</b>
4.1 Varnost . . . . .	369
4.2 Povezovanje ethernetnega kabla . . . . .	370
4.3 Izbira industrijskega ethernetnega protokola . . . . .	371
4.4 Nastavitev naslovov IP . . . . .	371
4.5 Vzpostavljanje povezave s spletnim strežnikom . . . . .	372
<b>5. LED-opozorila stanja . . . . .</b>	<b>372</b>
<b>6. Svetlobne diode za dejavnost prenosa podatkov in povezave . . . . .</b>	<b>375</b>
<b>7. Odkrivanje napak . . . . .</b>	<b>375</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	375
7.2 Modbus TCP ali BACnet IP . . . . .	377
7.3 Ethernet/IP . . . . .	378
<b>8. Tehnični podatki . . . . .</b>	<b>380</b>
<b>9. Demontaža . . . . .</b>	<b>382</b>
<b>10. Odstranjevanje izdelka . . . . .</b>	<b>382</b>
<b>11. Povratne informacije o kakovosti dokumenta . . . . .</b>	<b>382</b>

## 1. Splošne informacije



Pred montažo naprave preberite ta dokument. Instalacija in delovanje morata biti skladna z lokalnimi predpisi.

### 1.1 Izjave o nevarnosti

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in stavki o nevarnosti.



#### NEVARNOST

Označuje nevarno situacijo, ki bo povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.



#### OPOZORILO

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila smrt ali hudo telesno poškodbo, če je ne preprečite.



#### POZOR

Označuje nevarno situacijo, ki bi lahko povzročila manjšo ali zmerno telesno poškodbo, če je ne preprečite.

Stavki o nevarnosti so oblikovani tako:



#### SIGNALNA BESEDA

##### Opis nevarnosti

Posledice neupoštevanja opozorila

- Ukrepi za preprečevanje nevarnosti.

### 1.2 Opombe

V navodilih za montažo in obratovanje, varnostnih navodilih ter navodilih za servisiranje družbe Grundfos so lahko prikazani spodnji simboli in opombe.



Upošteвайте ta navodila pri izdelkih, ki so odporni na eksplozijo.



Moder ali siv krog z belim grafičnim simbolom označuje, da je treba ukrepati.



Rdeč ali siv krog z diagonalno črto, morda tudi s črnim grafičnim simbolom, pomeni, da ne smejo biti sprejeti nobeni ukrepi oz. da morajo biti ustavljeni.



Neupoštevanje teh navodil lahko povzroči okvaro ali poškodbo opreme.



Namigi in nasveti za preprostejše delo.

## 2. Okrajšave

APDU	Podatkovna enota aplikacijskega protokola
ARP	Protokol za razreševanje naslovov: naslove IP prevaja v naslove MAC.
CAT5	Vrsta ethernetnega kabla s štirimi kablji z zviti pari
CAT5e	Izboljšan kabel CAT5 z boljšo zmogljivostjo
CAT6	Visoko zmogljiv ethernetni kabel, združljiv s CAT5 in CAT5e
CIM XXX	Komunikacijski vmesniški modul
CIU XXX	Enota komunikacijskega vmesnika. XXX, ki označuje, kateri vmesnik CIM je nameščen v enoti
DHCP	Protokol dinamične konfiguracije gostitelja: uporablja se za konfiguracijo omrežnih naprav, da lahko komunicirajo prek omrežja IP.
DNS	Sistem domenskih imen: uporablja se za razreševanje imen gostiteljev na naslove IP.
E-box XXX	Razširitvena škatla: uporablja se kot komunikacijski vmesnik med dozirno črpalko Grundfos DDA (majhna) in fieldbusom; XXX označuje, kateri vmesnik CIM je nameščen v enoti.
GENIpro	Protokol Grundfos Electronics Network Intercommunication: lastniški Grundfosov Fieldbus protokol
Ozemljite v	Ozemljitev
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: protokol, ki se običajno uporablja za navigacijo po svetovnem spletu.
IANA	Organ za dodeljevanje internetnih števil
IP	Internetni protokol
Dioda LED	Svetlobna dioda
MAC	Media Access Control: edinstven naslov za kos strojne opreme
MDI	Srednje odvisni vmesnik
PELV	Posebno nizka zaščitna napetost
Ping	Packet Internet Groper: programski pripomoček za testiranje povezljivosti med dvema gostiteljema TCP/IP
PLC	Programirljivi logični krmilnik

RJ45	Registrirani vtič #45, imenovan tudi modularni konektor tipa 8P8C, ki povezuje štiri kable z zviti pari, najpogostejši tip ethernetnega konektorja
PELV	Posebno nizka zaščitna napetost
TCP	Transmission Control Protocol: protokol za internetno komunikacijo in komunikacijo industrijskega etherneteta.
UDP	Uporabniški datagramski protokol
URL	Uniform Resource Locator: naslov IP, ki se uporablja za povezovanje s strežnikom.
VPN	Virtualna zasebna omrežja

## 3. Predstavitev črpalke

### 3.1 Predvidena uporaba

Ethernetni modul CIM 500 omogoča prenos podatkov med omrežjem industrijskega etherneteta in Grundfosovega izdelka.

Modul podpira različne industrijske ethernetne protokole in se vgradi v izdelek, s katerim komunicira, ali v enoto CIU 90x, da nastane sestavna enota CIU 50x. Konfiguracija se opravi prek vgrajenega spletnega strežnika z uporabo standardnega spletnega brskalnika, nameščenega na osebem računalniku.

### 3.2 Namen

Ethernetni modul CIM 500 omogoča prenos podatkov med omrežjem industrijskega etherneteta z Grundfosovim izdelkom in sistemom SCADA, PLC ali BMS.

Modul podpira različne industrijske etherne protokole, kot so Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP ali Ethernet/IP.

Posebni funkcionalni profil za zadevni izdelek lahko prenesete iz Grundfosovega centra za izdelke.

### OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



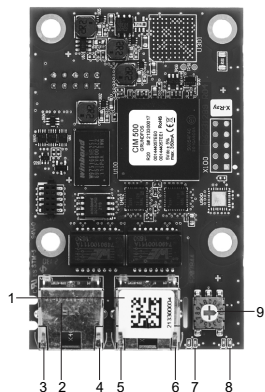
- Za podrobnejša navodila za montažo in naknadno namestitve modula CIM na črpalkah glejte navodila za montažo in obratovanje gostiteljskega izdelka Grundfos za smernice o posameznih tipih črpalk.

### Sorodne informacije

#### [4.3 Izbira industrijskega ethernetnega protokola](#)



### 3.3 Pregled izdelka



TM081364

Ethernetni modul CIM 500

Pol.	Oznaka	Opis
1	ETH1	Priključek RJ45 za industrijski ethernet 1
2	ETH2	Priključek RJ45 za industrijski ethernet 2
3	DATA1	Svetlobna dioda za aktivnost prenosa podatkov za priključek RJ45 1
4	LINK1	LED povezava za priključek RJ45 1
5	DATA2	Svetlobna dioda za aktivnost prenosa podatkov za priključek RJ45 2
6	LINK2	LED-povezava za priključek RJ45 2
7	LED1	Rdeča in zelena LED dioda stanja za izbrani protokol Ethernet
8	Lučka LED2	Rdeča in zelena LED dioda za notranjo komunikacijo med CIM 500 in Grundfosovim izdelkom
9	SW1	Vrtljivo stikalo za izbiro industrijskega ethernetnega protokola

### 4. Namestititev

#### OPOZORILO Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba

- Pred kakršnimi koli deli na izdelku izklopite električno napajanje gostujočega izdelka. Treba je preprečiti možnost nenamernega vklopa napajanja.
- Modul CIM priključite samo na Grundfosov gostiteljski izdelek z namenskim vmesnikom CIM.
- Namestititev morajo opraviti usposobljeni in izobraženi strokovnjaki.



QR090462331

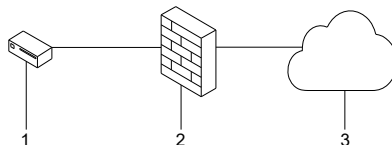
Koda QR za hitri vodnik CIU

#### 4.1 Varnost

Povezani Grundfosovi gostiteljski izdelki morajo biti za požarnim zidom ali povezani v zasebno omrežje. Če požarni zid ali zasebno omrežje nista vzpostavljena, je lahko Grundfosov gostiteljski izdelek izpostavljen tveganju za kibernetko varnost in postane ranljiva za napad ali grožnjo.

##### 4.1.1 CIM 500

Modul CIM 500 je tradicionalna naprava, povezana v omrežje, in mora biti nameščena v zasebno omrežje ter zaščiten s požarnim zidom. Ne sme biti neposredno povezana z internetom. Prav tako na izdelek ne smete namestiti nobenih vrat TCP/IP. Če potrebujete oddaljen dostop do naprave, morate za zagotavljanje varne povezave uporabiti tehnologije, kot so navidezna zasebna omrežja (VPN). Za vzpostavitev takšne rešitve se obrnite na strokovnjaka za IT-infrastrukturo.



TM074226

Varna povezljivost za CIM 500

Pol.	Opis
1	Naprava Grundfos

Pol.	Opis
2	Požarni zid
3	Internet

#### 4.2 Povezovanje ethernetnega kabla

Uporabite vtiče RJ45 in ethernetni kabel. Oklop kablov na obeh koncih priključite na zaščitno ozemljitev, če je ustrezno.

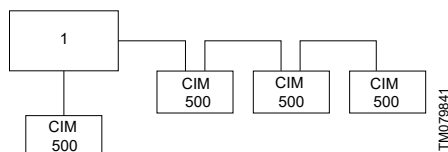


Pomembno je, da se oklop kabla poveže z zaščitno ozemljitvijo z ozemljitveno sponko ali v priključku.

#### Maksimalna dolžina kabla

Hitrost [Mbit/s]	Vrsta kabla	Max. dolžina kabla [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Modul CIM 500 je zasnovan za fleksibilno omrežno namestitvev. Vgrajeno dvopriključno stikalo omogoča marjetično vezavo med izdelki brez dodatnih ethernetnih stikal. Zadnji izdelek v verigi je povezan le z enim od ethernetnih priključkov. Vsaka ethernetni vhod ima svoj lasten naslov MAC, modul CIM 500 pa ima vgrajeno stikalo, kar pomeni, da lahko kabel teče še 100 metrov mimo modula CIM 500.

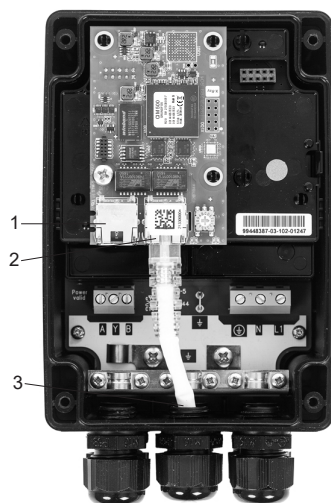


Primer industrijskega ethernetnega omrežja

Pol.	Opis
1	Ethernetno stikalo



Če naprava v ethernetni marjetični vezavi izgubi napajanje, prekine povezavo z vsemi naslednjimi napravami.



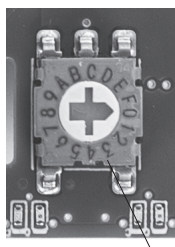
TM081363

Primer ethernet povezave

Pol.	Opis
1	Priključek RJ45 za industrijski ethernet 1
2	Priključek RJ45 za industrijski ethernet 2
3	Ozemljitvena sponka/GND

### 4.3 Izbira industrijskega ethernetnega protokola

Modul ima vrtljivo stikalo za izbiro industrijskega ethernetnega protokola. Glejte spodnjo sliko.



TM081367

Izbira industrijskega ethernetnega protokola

Pol.	Opis
0	PROFINET IO, privzeto
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Rezervirano
	Lučka LED1 sveti rdeče, kar pomeni, da je konfiguracija neveljavna.
	Ponastavitev na tovarniške nastavitve:
	1. Vrtljivo stikalo nastavite v ta položaj.
	2. Lučka LED1 začne 20 sekund utripati rdeče in zeleno, kar pomeni, da se bo izvedla ponastavitev na tovarniške nastavitve.
F	3. Po 20 sekundah lučka LED1 preneha utripati in sproži se ponastavitev na tovarniške nastavitve.
	4. Ko ugasnete lučki LED1 in LED2, je ponastavitev končana. Vrtljivo stikalo lahko premaknete v drug položaj.



Če se položaj vrtljivega stikala spremeni, ko je modul vklopljen, se modul znova zažene in uporabi protokol, povezan z novim položajem.

### 4.4 Nastavitev naslovov IP

Modul je opremljen s fiksno vrednostjo IP spletnega strežnika. Prek spletnega strežnika lahko ta naslov spremenite v drugo fiksno vrednost ali izberete strežnik DHCP.

Privzete nastavitve IP, ki jih uporablja spletni strežnik	IP-naslov: 192.168.1.100 Podmrežna maska: 255.255.255.0 Prehod: 192.168.1.1
Ime naprave in nastavitve IP za PROFINET IO	Ime naprave se nastavi v spletnem strežniku ali konfiguracijskem orodju PROFINET IO. Naslov IP samodejno dodeli PLC. Dodeljeni naslov IP PROFINET se mora razlikovati od naslova IP spletnega strežnika.
Nastavitve IP za Modbus TCP	Preko spletnega strežnika mu lahko določite fiksno vrednost ali pa uporabite strežnik DHCP. Dodeljeni naslov IP Modbus TCP se mora razlikovati od naslova IP spletnega strežnika.
Nastavitve IP za BACnet IP	Preko spletnega strežnika mu lahko določite fiksno vrednost ali pa uporabite strežnik DHCP. Upoštevajte, da imata IP BACnet in spletni strežnik isti naslov IP.
Nastavitve IP za EtherNet/IP	Preko spletnega strežnika mu lahko določite fiksno vrednost ali pa uporabite strežnik DHCP. Dodeljeni naslov EtherNet/IP se mora razlikovati od naslova IP spletnega strežnika.

## 4.5 Vzpostavljajte povezavo s spletnim strežnikom

Modul je mogoče konfigurirati z vgrajenim spletnim strežnikom. Če želite vzpostaviti povezavo med osebnim računalnikom in napravo CIM 500, ravnajte, kot sledi:

1. S pomočjo ethernetnega kabla povežite osebni računalnik in modul. Glejte spodnjo sliko.
2. Konfigurirajte ethernetna vrata računalnika, da pripadajo istemu podomrežju kot CIM 500, na primer 192.168.1.101, in masko podomrežja na 255.255.255.0. Glejte razdelek o omrežnih nastavitvah v prilogi.
3. Odprite standarden spletni brskalnik in vtipkajte 192.168.1.100 v polje za URL.
4. Brskalnik prikaže eno ali več varnostnih opozoril, odvisno od tega, kateri brskalnik uporabljate. Prezrite jih in nadaljujte, dokler ne vidite glavnega menija na začetni strani modula CIM 500.
5. Prijavite se v spletni strežnik CIM 500:

Uporabniško ime	Privzeto: admin
Geslo	Privzeto: Grundfos



Ob prvi prijavi morate nastaviti edinstveno geslo. Geslo za Grundfos lahko ponastavite samo s tovarniško ponastavitvijo naprave CIM 500.



TM056436

Modul CIM 500 je povezan z osebnim računalnikom prek ethernetnega kabla.

### Sorodne informacije

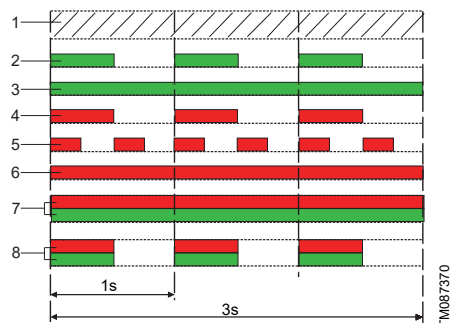
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED-opozorila stanja

Modul ima dve lučki LED stanja:

- LED1: rdeča in zelena lučka LED stanja za komunikacijo z ethernetnim protokolom, fieldbus LED
- LED2: rdeča in zelena lučka LED stanja za interno komunikacijo med modulom CIM in izdelkom Grundfos, GENI LED

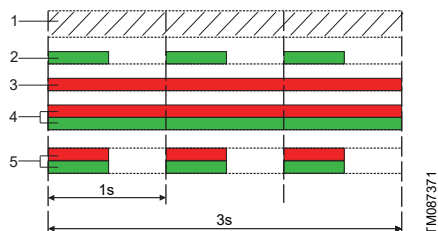
### LED1, PROFINET IO



Pol.	Status	Opis
1	Izklop	Modul je izklopljen.
2	Utripajoča zelena	Funkcija pomežika Lučka LED1 utripne 10-krat, kadar je aktivirana z glavne naprave PROFINET.
3	Neprekinjeno sveti zeleno	Modul je v načinu ciklične izmenjave podatkov.
4	Utripa rdeče (3 Hz, cikel delovanja, 50 %)	Konfiguracija PROFINET IO je napačna ali manjka. Glejte poglavje o iskanju napake, PROFINET IO.
5	Rdeča utripa (0,3 Hz, cikel delovanja, 10 %)	Ime naprave in omrežne nastavitve so konfigurirane, vendar je povezava z glavno napravo prekinjena. Glejte poglavje o iskanju napake, PROFINET IO.

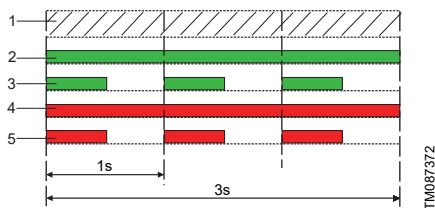
Pol.	Status	Opis
6	Stalno rdeče	Izdelek ni podprt. Glejte poglavje o iskanju napake, PROFINET IO.
7	Rdeča in zelena stalno svetita.	Prišlo je do napake pri prenosu vdelane programske opreme. Glejte poglavje o iskanju napake, PROFINET IO.
8	Utripajoči rdeča in zelena	Modul se ponastavlja na tovarniške nastavitve. Po 20 sekundah se modul CIM 500 znova zažene.

LED1, Modbus TCP in BACnet IP



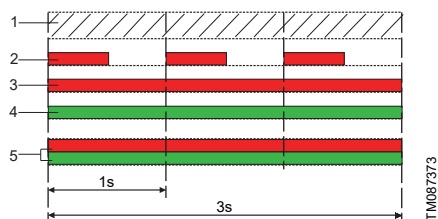
Pol.	Status	Opis
1	Izklop	Ni komunikacije Modbus ali BACnet oziroma je modul izklopljen.
2	Utripajoča zelena	Komunikacija Modbus ali BACnet je aktivna.
3	Stalno rdeče	Prišlo je do napake v konfiguraciji modula. Glejte poglavje o iskanju napake, Modbus TCP ali BACnet IP.
4	Rdeča in zelena stalno svetita.	Prišlo je do napake pri prenosu vdelane programske opreme. Glejte poglavje o iskanju napake, Modbus TCP ali BACnet IP.
5	Utripajoči rdeča in zelena	Modul se ponastavlja na tovarniške nastavitve. Po 20 sekundah se modul CIM 500 znova zažene.

## LED1, Ethernet/IP



Pol.	Status	Opis
1	Izklop	Ethernet Link ni aktiven.
2	Neprekinjeno sveti zeleno	Ethernet Link je aktiven, povezava je vzpostavljena.
3	Utripajoča zelena	Ethernet Link je aktiven, povezava ni vzpostavljena.
4	Stalno rdeče	Ethernet Link je aktiven, zaznan je konflikt naslova IP.
5	Utripa rdeče	Ethernet Link je aktiven, vse povezave so potekle.

## LED2, vsi fieldbusi



Pol.	Status	Opis
1	Izklop	Modul je izklopljen.
2	Utripa rdeče	Ni interne komunikacije med modulom CIM 500 in Grundfosovim izdelkom.
3	Stalno rdeče	Modul ne podpira priključenega Grundfosovega izdelka.
4	Neprekinjeno sveti zeleno	Interna komunikacija med modulom in Grundfosovim izdelkom je v redu.
5	Rdeča in zelena stalno svetita.	Prišlo je do napake pomnilnika.



Med zagonom se stanje LED1 in LED2 posodobi z zamikom do pet sekund.

## Sorodne informacije

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP ali BACnet IP](#)

## 6. Svetlobne diode za dejavnost prenosa podatkov in povezave

Modul ima dve lučki LED povezljivosti, povezani z vsakim priključkom RJ45.

### DATA1 in DATA2

Te rumene lučke LED označujejo hitrost podatkovne povezave.

Status	Opis
Izklop	Hitrost povezave RJ45 je 10 Mbit/s ali pa ni povezave.
Vključeno	Hitrost povezave RJ45 je 100 Mbit/s.

### LINK1 in LINK2

Zelene lučke LED kažejo, ali je ethernetni kabel pravilno priključen na zadevni priključek RJ45.

Status	Opis
Izklop	Na priključku RJ45 ni povezovalne povezave.
Vključeno	Na priključku RJ45 brez podatkovnega prometa ni povezovalne povezave.
Utripa	Na priključku RJ45 s podatkovnim prometom ni povezovalne povezave.

## Sorodne informacije

### [3.3 Pregled izdelka](#)

### 7.1.1 Obe diodi LED ostaneta ugasnjeni

Obe lučki LED sta izklopljeni, ko je napajanje priključeno.

Vzrok	Rešitev
Modul je v izdelku Grundfos napačno nameščen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepričajte se, da je modul pravilno nameščen in priključen.</li> </ul>
Modul je okvarjen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte modul.</li> </ul>
Enota CIU 500 je v okvari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte enoto CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 Lučka LED1 ne sveti.

Vzrok	Rešitev
Enota SW1 ni pravilno nastavljena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stikalo nastavite na 0.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 utripa rdeče

Vzrok	Rešitev
Med modulom in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poskrbite za pravilno namestitev modula v izdelek Grundfos.</li> </ul>
Med modulom CIU 500 in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite povezavo kabla med CIU 500 in Grundfosovim izdelkom.</li> <li>Prepričajte se, da so posamezni vodniki npr. pravilno priključeni in ne obrnjeni.</li> </ul>

## 7. Odkrivanje napak

### OPOZORILO

#### Električni udar

Smrt ali huda telesna poškodba



- Pred začetkom kakršnih koli del na izdelku izklopite električno napajanje. Zagotovite, da napajanja ni mogoče nenamerno vključiti.
- Izdelek ni zasnovan za servisiranje. V primeru okvare je treba izdelek zamenjati z novim. Pred zamenjavo izdelka se obrnite na Grundfos.

### 7.1 PROFINET IO

Napake v modulu lahko odkrijete tako, da opazujete dve lučki LED stanja.

Predpogoj je, da je modul CIM 500 vgrajen v Grundfosov izdelek ali da je modul CIM 500 vgrajen v CIU 900 (ta sklop se imenuje CIU 500).



Prepričajte se, da je SW1 v položaju 0, da izberete PROFINET.

Vzrok	Rešitev
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite dovod napajanja do Grundfosovega izdelka.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 sveti rdeče.

Vzrok	Rešitev
Modul ne podpira priključenega gostiteljskega izdelka Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližjo poslovalnico Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 je sveti rdeče.

Vzrok	Rešitev
Modul ne podpira priključenega izdelka Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližjo poslovalnico Grundfos.</li> </ul>
Enota SW1 je v nedovoljenem položaju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stikalo nastavite na 0.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 utripa rdeče, 3 Hz

Vzrok	Rešitev
Konfiguracija PROFINET IO modula je napačna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ponovno zaženite modul CIM 500. Uporabite gumb RESTART na spletnem strežniku ali pa izklopite izdelek. Glejte poglavje o konfiguraciji PROFINET IO.</li> <li>Prepričajte se, da je konfiguracija naslova IP PROFINET IO pravilna. Preverite ime naprave v CIM 500 in glavni napravi PROFINET IO.</li> <li>Prepričajte se, da je uporabljena prava datoteka GSDML.</li> </ul>

#### Sorodne informacije

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 Lučka LED1 utripa rdeče, 0,3 Hz

Vzrok	Rešitev
Povezava z glavno enoto je prekinjena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite kable.</li> <li>Prepričajte se, da glavna enota deluje.</li> </ul>

#### 7.1.8 Lučka LED1 je sveti rdeče in zeleno hkrati

Vzrok	Rešitev
Prišlo je do napake pri prenosu vdelane programske opreme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uporabite spletni strežnik in ponovno prenesite vdelano programsko opremo.</li> </ul>

#### Sorodne informacije

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 Lučka LED2 neprekinjeno sveti rdeče in zeleno hkrati.

Vzrok	Rešitev
Prišlo je do napake pomnilnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte modul.</li> </ul>



## 7.2 Modbus TCP ali BACnet IP

Napake v modulu lahko odkrijete tako, da opazujete dve lučki LED stanja.

Predpogoj je, da je modul CIM 500 vgrajen v Grundfosov izdelek ali da je modul CIM 500 vgrajen v CIU 900 (ta sklop se imenuje CIU 500).



Prepričajte se, da je stikalo SW1 v položaju 1, če je treba izbrati Modbus, ali v položaju 2, če je treba izbrati BACnet.

### 7.2.1 Obe diodi LED ostaneta ugasnjeni

Obe lučki LED sta izklopljeni, ko je napajanje priključeno.

Vzrok	Rešitev
Modul je v izdelku Grundfos napačno nameščen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepričajte se, da je modul pravilno nameščen in priključen.</li> </ul>
Modul je okvarjen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte modul.</li> </ul>
Enota CIU 500 je v okvari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte enoto CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 utripa rdeče

Vzrok	Rešitev
Med modulom in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poskrbite za pravilno namestitev modula v izdelek Grundfos.</li> </ul>
Med modulom CIU 500 in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite povezavo kabla med CIU 500 in Grundfosovim izdelkom.</li> <li>Prepričajte se, da so posamezni vodniki npr. pravilno priključeni in ne obrnjeni.</li> <li>Preverite dovod napajanja do Grundfosovega izdelka.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 sveti rdeče.

Vzrok	Rešitev
Modul ne podpira priključenega gostiteljskega izdelka Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontaktirajte najbližjo poslovalnico Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 je sveti rdeče.

Vzrok	Rešitev
Konfiguracija Modbus modula je napačna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepričajte se, da je stikalo SW1 nastavljeno na 1.</li> <li>Preverite, ali je konfiguracija naslova IP Modbus pravilna.</li> </ul>
Konfiguracija BACnet modula je napačna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepričajte se, da je stikalo SW1 nastavljeno na 2.</li> <li>Prepričajte se, da sta IP naslov BACnet in številka vrat UDP pravilno nastavljeni.</li> </ul>

## Sorodne informacije

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 Lučka LED1 je sveti rdeče in zeleno hkrati

Vzrok	Rešitev
Prišlo je do napake pri prenosu vdelane programske opreme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uporabite spletni strežnik in ponovno prenesite vdelano programsko opremo.</li> </ul>

#### Sorodne informacije

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 Lučka LED2 neprekinjeno sveti rdeče in zeleno hkrati.

Vzrok	Rešitev
Prišlo je do napake pomnilnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte modul.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Napake v modulu lahko odkrijete tako, da opazujete dve lučki LED stanja.

Predpogoj je, da je modul CIM 500 vgrajen v Grundfosov izdelek ali da je modul CIM 500 vgrajen v CIU 900 (ta sklop se imenuje CIU 500).



Prepričajte se, da je stikalo SW1 v položaju 3.

### 7.3.1 Obe diodi LED ostaneta ugasnjeni

Obe lučki LED sta izklopljeni, ko je napajanje priključeno.

Vzrok	Rešitev
Modul je v izdelku Grundfos napačno nameščen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepričajte se, da je modul pravilno nameščen in priključen.</li> </ul>
Modul je okvarjen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte modul.</li> </ul>
Enota CIU 500 je v okvari.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjajte enoto CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 Lučka LED1 ne sveti.

Vzrok	Rešitev
Enota SW1 ni pravilno nastavljena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stikalo nastavite na 3.</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 utripa rdeče

Vzrok	Rešitev
Med modulom in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poskrbite za pravilno namestitev modula v izdelek Grundfos.</li> </ul>
Med modulom CIU 500 in izdelkom Grundfos ni interne komunikacije.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preverite povezavo kabla med CIU 500 in Grundfosovim izdelkom.</li> <li>Prepričajte se, da so posamezni vodniki npr. pravilno priključeni in ne obrnjeni.</li> <li>Preverite dovod napajanja do Grundfosovega izdelka.</li> </ul>

**7.3.4 LED2 sveti rdeče.**

<b>Vzrok</b>	<b>Rešitev</b>
Modul ne podpira priključenega gostiteljskega izdelka Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktirajte najbližjo poslovalnico Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 utripa rdeče**

<b>Vzrok</b>	<b>Rešitev</b>
Povezava je potekla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preverite povezavo in komunikacijo med PLC in CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 je sveti rdeče.**

<b>Vzrok</b>	<b>Rešitev</b>
Obstaja konflikt IP-naslovov.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preverite konfiguracijo naslova IP.</li> </ul>
Enota SW1 je v nedovoljenem položaju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepričajte se, da je stikalo SW1 nastavljeno na 3.</li> </ul>

**7.3.7 Lučka LED1 je sveti rdeče in zeleno hkrati**

<b>Vzrok</b>	<b>Rešitev</b>
Prišlo je do napake pri prenosu vdelane programske opreme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uporabite spletni strežnik in ponovno prenesite vdelano programsko opremo.</li> </ul>

**Sorodne informacije**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 Lučka LED2 neprekinjeno sveti rdeče in zeleno hkrati.**

<b>Vzrok</b>	<b>Rešitev</b>
Prišlo je do napake pomnilnika.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamenjajte modul.</li> </ul>

## 8. Tehnični podatki

### Splošno

Aplikacijska plast	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportna plast	TCP, UDP
Internetna plast	Internetni protokol V4 (IPv4)
Povezovalni sloj	ARP, nadzor dostopa do medijev, Ethernet
Ethernetni kabel	Zaslonjeni kabli z zvitimi pari, CAT5, CAT5e ali CAT6, samodejno zaznavanje križanja (samodejni MDI-X)
Hitrost prenosa	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (samodejno zaznavanje)
Protokoli industrijskega Etherneteta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Napajalna napetost	V Grundfosovem gostiteljskem izdelku uporabite samo namensko vmesniško režo za modul CIM.
Min./maks. temperatura skladiščenja	-25 do +70 °C -13 do +158 °F
Min./maks. delovna temperatura	-20 do +70 °C -4 do +158 °F

### Tehnične specifikacije PROFINET

Funkcionalnost PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naprava PROFINET v skladu z razredom skladnosti B</li> <li>• Odjemalec protokola MRP (Media Redundancy Protocol)</li> <li>• Redundanca sistema S2</li> <li>• Ponudnik in naročnik večpredstavnostnega oddajanja</li> </ul>
Najmanjši čas cikla PROFINET RT	250 µs
Število povezav IO na krmilnik	2 za ciklične podatke 1 za sklop parametrov
Največje število podatkov IO	1024 bitov
Različica GSDML	V2.34
Konfiguracija dinamičnega IO	Podprto

Diagnostika	Podprto
Največje število podatkovnih modulov	85
Nadzornik	To je komunikacijski nadzornik s fiksnim 2-sekundnim časovnim izklopom. Omogočite ga lahko prek nadzornega modula v profilu naprave.
Certifikat	Skladnost 2024

### Tehnične specifikacije Modbus TCP

Število povezav vtičnice IO	8
Največje število podatkov IO	255 bitov na telegram
Podprte funkcijske kode	03 Branje registrov za hrambo 04 Branje vhodnih registrov 06 Branje enojnih registrov 16 Zapisovanje več registrov
Diagnostika	Ne
DHCP	Podprto
Nadzornik	To je komunikacijski nadzornik s fiksnim 5-sekundnim časovnim izklopom. Omogočite ga lahko prek nadzornega registra v profilu naprave.
Certifikat	Ne

Da bi optimizirali varnost podatkov pri uporabi Modbus TCP prek mobilnega usmerjevalnika, Grundfos močno priporoča, da mobilna podatkovna povezava temelji na zasebnem APN s stacionarnim IP in brez dostopa do javnega interneta.

### Tehnične specifikacije BACnet IP

Število povezav vtičnice IO	1
Komunikacija	Uporabniški datagramski protokol, UDP
Največje število podatkov IO	1500 bitov

Podprti objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analogni vhod</li> <li>• Analogni izhod</li> <li>• Analogna vrednost</li> <li>• Binarni vhod</li> <li>• Binarni izhod</li> <li>• Večdržavni vhod</li> <li>• Večdržavni izhod</li> <li>• Naprava</li> </ul>
DHCP	Podprto
Tuja naprava	Podprto
Storitve skupne rabe podatkov	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Storitve upravljanja naprave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kdo je/Jaz sem</li> <li>• Kdo ima/Jaz imam</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Nadzornik	To je časovnik omrežnega nadzornika. Časovna omejitev je nastavljena na spletni strani CIM 500.
Certifikat	Seznam BTL 2024
<b>Tehnične specifikacije Ethernet/IP</b>	
Najkrajši zahtevani interval paketa	15 ms
Podatki I/O	505 bitov izhoda 509 bitov vhoda Največ 255 bitov podatkov I/O na sklop
Število povezav IO	10 Privzeto vrednost je mogoče nastaviti glede na razpoložljive vtičnice.
Število sej enkapsulacije	10 Privzeto vrednost je mogoče nastaviti glede na razpoložljive vtičnice.

Število povezav za eksplicitno sporočanje	Na sejo enkapsulacije sta na voljo 2 povezavi za eksplicitno poročanje. Skupaj je na voljo 20 povezav za eksplicitno sporočanje. Možna je konfiguracija.
Objekti, specifični za uporabnika	Gre za objekt 100, odvisno od povezanega izdelka: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Črpalka Grundfos</li> <li>• Ojačevalnik Grundfos</li> <li>• Dozirniki Grundfos</li> </ul>
Največje število povezav	Na voljo sta 2 povezavi za eksplicitno poročanje, pomnoženi z 10 sejami enkapsulacije. Na voljo je 10 dodatnih povezav I/O. Skupaj je na voljo 30 povezav.
Standardni objekti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekt identitete (razred 0x01)</li> <li>• Objekt Message Router (razred 0x02)</li> <li>• Objekt sklopa (razred 0x04), sklop: do 32</li> <li>• Objekt Connection Manager (razred 0x06)</li> <li>• Objekt Device Level Ring (DLR) (0x47)</li> <li>• Objekt Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Objekt vmesnika TCP/IP (0xF5)</li> <li>• Objekt Ethernet Link (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Podprto

Funkcionalni obseg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Podpora za 2 objekta Ethernet Link za izvajanje topologije obroča in marjetične vezave</li> <li>• Protokol Device Level Ring (DLR) (obročno vozlišče, ki temelji na napovedi)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• Zaznavanje konflikta naslova IPv4 (ACD)</li> </ul>
Nadzornik	To je komunikacijski nadzornik s fiksnim 5-sekundnim časovnim izklopom. Lahko omogočite prek spletne strani CIM 500.
Certifikat	Skladnost 2024

## 9. Demontaža



### OPOZORILO

#### Nevarnost kibernetne varnosti

- Pred razgradnjo izbrišite vse podatke.
- S pomočjo vrtljivega stikala modul ponastavite na tovarniške nastavitve.

## 10. Odstranjevanje izdelka

To napravo in njene dele je treba odstraniti na okolju prijazen način.

1. Najemite javna ali zasebna podjetja za odvoz odpadkov.
2. Če to ni mogoče, kontaktirajte najbližje podjetje Grundfos ali servisno službo Grundfos.



Simbol prečrtanega smetnjaka na izdelku označuje, da morate izdelek zavreči ločeno od gospodinjskih odpadkov. Ko izdelek, ki je označen s tem simbolom, doseže konec življenjske dobe, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalni organi za odstranjevanje odpadkov. Z ločenim zbiranjem in recikliranjem teh izdelkov pomagate pri varovanju okolja in zdravju ljudi.

Oglejte si tudi informacije o življenjski dobi na spletnem mestu [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Povratne informacije o kakovosti dokumenta

Če želite posredovati povratne informacije o tem dokumentu, skenirajte kodo QR s kamero telefona ali aplikacijo za kodo QR.



*Kliknite tukaj, da pošljete povratne informacije*

## Slovenčina (SK) Návod na montáž a prevádzku

Preklad pôvodnej anglickej verzie

### Obsah

<b>1.</b>	<b>Všeobecné informácie</b> . . . . .	<b>383</b>
1.1	Upozornenia na nebezpečenstvo . . . . .	383
1.2	Poznámky . . . . .	383
<b>2.</b>	<b>Skratky</b> . . . . .	<b>384</b>
<b>3.</b>	<b>Predstavenie produktu</b> . . . . .	<b>384</b>
3.1	Zamýšľané použitie . . . . .	384
3.2	Aplikácie . . . . .	384
3.3	Prehľad produktu . . . . .	385
<b>4.</b>	<b>Inštalácia</b> . . . . .	<b>386</b>
4.1	Bezpečnosť . . . . .	386
4.2	Pripojenie ethernetového kábla . . . . .	386
4.3	Výber protokolu priemyselného Ethernetu . . . . .	387
4.4	Nastavenie IP adresy . . . . .	388
4.5	Pripojenie k webovému serveru . . . . .	388
<b>5.</b>	<b>Stavové LED diódy</b> . . . . .	<b>389</b>
<b>6.</b>	<b>LED diódy dátovej aktivity a prepojenia</b> . . . . .	<b>391</b>
<b>7.</b>	<b>Zisťovanie poruchy</b> . . . . .	<b>391</b>
7.1	PROFINET IO . . . . .	391
7.2	Modbus TCP alebo BACnet IP . . . . .	393
7.3	Ethernet/IP . . . . .	394
<b>8.</b>	<b>Technické údaje</b> . . . . .	<b>396</b>
<b>9.</b>	<b>Vyradenie z prevádzky</b> . . . . .	<b>398</b>
<b>10.</b>	<b>Likvidácia produktu</b> . . . . .	<b>398</b>
<b>11.</b>	<b>Spätná väzba o kvalite dokumentu</b> . . . . .	<b>398</b>

### 1. Všeobecné informácie



Pred inštaláciou produktu si prečítajte tento dokument. Montáž a prevádzka musí byť v súlade s miestnymi nariadeniami a všeobecnými predpismi práce.

#### 1.1 Upozornenia na nebezpečenstvo

Symbole a upozornenia na nebezpečenstvo, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



#### NEBEZPEČENSTVO

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá spôsobí smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

#### VAROVANIE



Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť smrť alebo vážne zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.



#### UPOZORNENIE

Upozorňuje na nebezpečnú situáciu, ktorá môže spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie, pokiaľ sa jej nezabráni.

Upozornenia na nebezpečenstvo sú štruktúrované nasledovne:

#### SIGNÁLNE SLOVO



#### Popis nebezpečenstva

Následky ignorovania varovania

- Opatrenie pre zabránenie nebezpečenstvu.

#### 1.2 Poznámky

Symbole a poznámky, uvedené nižšie, sa môžu objaviť v montážnych a prevádzkových pokynoch, bezpečnostných pokynoch a servisných pokynoch Grundfos.



Dodržujte tieto pokyny pre produkty do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.



Modrý alebo šedý krúžok s bielym grafickým symbolom upozorňuje, že je nutné prijať opatrenie.



Červený alebo šedý krúžok s diagonálnym pruhom, podľa možnosti s čiernym grafickým symbolom, upozorňuje, že opatrenie nemá byť prijaté alebo musí byť pozastavené.



Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť poruchy alebo poškodiť zariadenie.



Tipy a rady, ktoré Vám uľahčia prácu.

## 2. Skratky

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: prekladá IP adresy na MAC adresy
CAT5	Sieťový kábel pre ethernetovú sieť so štyrmi krútenými dvojlinkami
CAT5e	Vylepšený kábel CAT5 s vyšším výkonom
CAT6	Vysokovýkonný kábel pre ethernetovú sieť kompatibilný s káblami CAT5 a CAT5e
CIM XXX	Modul komunikačného rozhrania
CIU XXX	Jednotka komunikačného rozhrania: XXX označujúce, ktoré rozhranie CIM je namontované v jednotke
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: používa sa na konfiguráciu sieťových zariadení, aby mohli komunikovať prostredníctvom siete IP
DNS	Domain Name System: používa sa na preklad názvov hostiteľov na adresy IP
E-box XXX	Extension Box: používa sa ako komunikačné rozhranie medzi dávkovacím čerpadlom Grundfos DDA (malé) a zbernicou; XXX označuje, ktoré rozhranie CIM je namontované v jednotke
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: proprietárny protokol zbernice Grundfos
GND (uzemnenie)	Zem
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: protokol bežne používaný na navigáciu na World Wide Web-e
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (Orgán pre pridelenie čísiel na internete)
IP	Internetový protokol
LED	Svetelná dióda
MAC	Media Access Control: Jedinečná adresa pre hardvér
MDI	Medium Dependent Interface (rozhranie závislé od média)
PELV	Protective Extra-Low Voltage (ochranné veľmi nízke napätie)

Ping	Packet Internet Groper: Softvérový nástroj, ktorý testuje pripojenie medzi dvoma rozhraniami s protokolmi TCP/IP
PLC	Programmable Logic Controller (programovateľný logický ovládač)
RJ45	Registrovaný konektor č. 45, nazývaný aj modulárny konektor typu 8P8C, na pripojenie štyroch káblov s krútenými dvojlinkami, najbežnejší typ ethernetového konektora
PELV	Protective Extra-Low Voltage (ochranné veľmi nízke napätie)
TCP	Transmission Control Protocol: Protokol pre komunikáciu na sieť Internet a priemyselnej ethernetovej siete
UDP	User Datagram Protocol (Užívateľský datagramový protokol)
URL	Uniform Resource Locator (jednotný vyhľadávač prostriedku): IP adresa používaná na pripojenie k serveru
VPN	Virtual Private Networks (virtuálne súkromné siete)

## 3. Predstavenie produktu

### 3.1 Zamýšľané použitie

Modul CIM 500 Ethernet umožňuje prenos údajov medzi priemyselným Ethernetom a produktom Grundfos.

Modul podporuje rôzne protokoly priemyselného Ethernetu a montuje sa do produktu, s ktorým má komunikovať, alebo do jednotky CIU 90x na vytvorenie montážnej jednotky CIU 50x. Konfigurácia sa vykonáva prostredníctvom zabudovaného webového servera pomocou štandardného webového prehliadača na PC.

### 3.2 Aplikácie

Modul CIM 500 Ethernet umožňuje prenos údajov medzi priemyselným Ethernetom s produktom Grundfos a systémom SCADA, PLC alebo BMS.

Modul podporuje rôzne protokoly priemyselného Ethernetu, napríklad Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP alebo Ethernet/IP.

Špecifický funkčný profil pre daný produkt si môžete stiahnuť z produktového centra Grundfos.



**VAROVANIE****Úraz elektrickým prúdom**

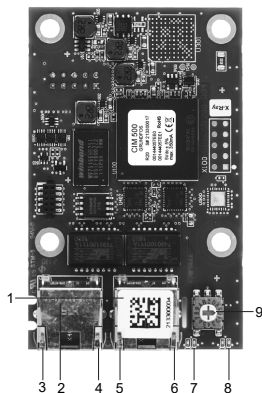
Smrť alebo vážny úraz



- Podrobné pokyny na montáž na čerpadlá a ďalšie inštrukcie k modulu CIM nájdete v montážnych a prevádzkových pokynoch hosťiteľského produktu Grundfos, kde nájdete pokyny k jednotlivým typom čerpadiel.

**Ďalšie informácie**

[4.3 Výber protokolu priemyselného Ethernetu](#)

**3.3 Prehľad produktu**

TM081364

Modul CIM 500 Ethernet

Pol.	Označenie	Opis
1	ETH1	Priemyselný ethernetový konektor RJ45 1
2	ETH2	Priemyselný ethernetový konektor RJ45 2
3	DATA1	Dátová činnosť LED pre konektor RJ45 1
4	LINK1	Prepojenie LED pre konektor RJ45 1
5	DATA2	Dátová aktivita LED pre konektor RJ45 2
6	LINK2	Prepojenie LED pre konektor RJ45 2

Pol.	Označenie	Opis
7	LED1	Červená a zelená stavová LED pre zvolený ethernetový protokol
8	LED2	Červená a zelená LED dióda na internú komunikáciu medzi CIM 500 a produktom Grundfos
9	SW1	Otočný prepínač na výber protokolu priemyselného Ethernetu

## 4. Inštalácia

### VAROVANIE

#### Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz



- Pred začatím akýchkoľvek prác na produkte vypnite napájanie hosťiteľského produktu. Uistite sa, že napájací zdroj nemôže byť náhodne zapnutý.
- Pripojte modul CIM iba k hosťiteľskému produktu Grundfos s k tomu určeným rozhraním CIM.
- Inštaláciu musí vykonať kvalifikovaný a vyskolený odborník.



QR99462331

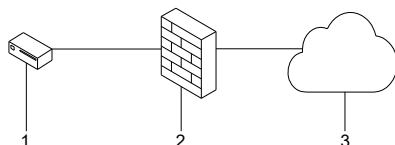
QR kód pre stručnú príručku k CIM

### 4.1 Bezpečnosť

Pripojené hosťiteľské zariadenia Grundfos musia byť za bránou firewall alebo pripojené k súkromnej sieti. Ak firewall alebo súkromná sieť nie sú k dispozícii, hosťiteľský produkt Grundfos môže byť vystavený kybernetickému bezpečnostnému riziku a môže sa stať zraniteľným voči útoku alebo kompromitácii.

#### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 je bežné, k sieti pripojené zariadenie a musí byť umiestnené v privátnej sieti za firewallom. Nesmie sa pripájať priamo k internetu. Na produkt nesmú byť presmerované žiadne porty TCP/IP. Ak potrebujete vzdialený prístup k zariadeniu, pre zaistenie zabezpečeného pripojenia musíte použiť technológie ako Virtual Private Networks (VPN). Zvážte možnosť obrátiť sa na špecialistu na IT infraštruktúru, aby vám pomohol s týmto riešením.



TM074226

Zabezpečené pripojenie pre CIM 500

Pol.	Opis
1	Zariadenie Grundfos
2	Firewall
3	Internet

### 4.2 Pripojenie ethernetového kábla

Použite zástrčku RJ45 a sieťový kábel pre Ethernet. V prípade potreby pripojte tienenie kábla k ochrannému uzemneniu na oboch koncoch.

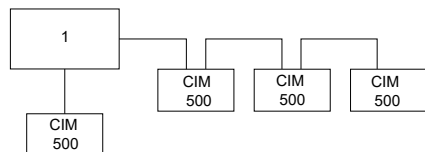


Je dôležité pripojiť tienenie kábla k ochrannému uzemneniu pomocou uzemňovacej svorky alebo v konektore.

#### Maximálna dĺžka kábla

Otáčky [Mbit/s]	Typ kábla	Max. dĺžka kábla [m (stopy)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 je navrhnutý na flexibilnú sieťovú inštaláciu. Zabudovaný dvojportový prepínač umožňuje reťazenie medzi produktmi bez ďalších ethernetových prepínačov. Posledný produkt v reťazci je pripojený len k jednému z ethernetových portov. Každý ethernetový port má svoju vlastnú adresu MAC a CIM 500 má zabudovaný prepínač, čo znamená, že kábel môže viesť ďalších 100 metrov vždy, keď prechádza modulom CIM 500.



TM079641

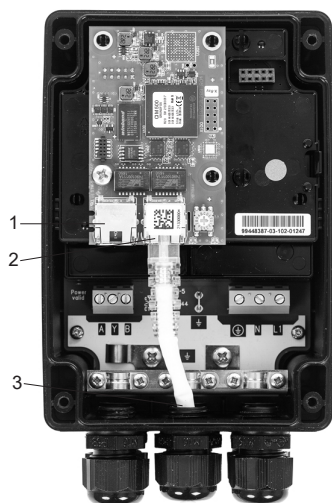
Príklad priemyselnej ethernetovej siete

#### Pol. Opis

1	Ethernetový prepínač
---	----------------------



Ak zariadenie v ethernetovom reťazci stratí napájanie, preruší komunikáciu so všetkými nasledujúcimi zariadeniami.



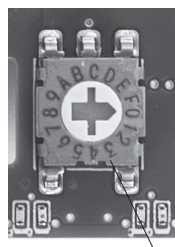
Príklad ethernetového pripojenia

Pol.	Opis
1	Priemyselný ethernetový konektor RJ45 1
2	Priemyselný ethernetový konektor RJ45 2
3	Uzemňovacia svorka/GND

TM081363

#### 4.3 Výber protokolu priemyselného Ethernetu

Modul má otočný prepínač na výber protokolu priemyselného Ethernetu. Pozrite si obrázok nižšie.



TM081367

##### Výber protokolu priemyselného Ethernetu

Pol.	Opis
0	PROFINET IO, prednastavené
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Rezervované
4...E	LED1 svieti permanentne na červeno, čo signalizuje neplatnú konfiguráciu.
	Obnovenie továrenských nastavení:
	1. Nastavte otočný prepínač do tejto polohy.
	2. LED1 začne blikať na červeno a zeleno po dobu 20 sekúnd, čo signalizuje, že sa vykoná obnovenie výrobných nastavení.
F	3. Po 20 sekundách LED1 prestane blikať a spustí sa obnovenie výrobných nastavení.
	4. Keď LED1 aj LED2 zhasnú, obnovenie je dokončené. Otočný prepínač je možné prepnúť do inej polohy.



Ak je poloha otočného prepínača pri zapnutí modulu zmenená, modul sa reštartuje a použije protokol priradený k novej polohe.

#### 4.4 Nastavenie IP adresy

Modul sa dodáva s pevnou IP adresou webového servera. Prostredníctvom webového servera možno túto adresu zmeniť na inú pevnú hodnotu alebo vybrať server DHCP.

Prednastavené nastavenia IP používané webovým serverom	IP adresa: 192.168.1.100 Maska podsiete: 255.255.255.0 Brána: 192.168.1.1
Názov zariadenia a nastavenia IP pre PROFINET IO	Názov zariadenia sa konfiguruje z webového servera alebo z konfiguračného nástroja PROFINET IO. IP adresu automaticky pridelí PLC. Táto pridelená IP adresa PROFINET sa musí líšiť od IP adresy webového servera.
Nastavenia IP pre Modbus TCP	Môže mu byť daná pevná hodnota prostredníctvom webového servera alebo sa môže použiť server DHCP. Táto pridelená adresa Modbus TCP sa musí líšiť od adresy IP webového servera.
Nastavenia IP pre BACnet IP	Môže mu byť daná pevná hodnota prostredníctvom webového servera alebo sa môže použiť server DHCP. Upozorňujeme, že BACnet IP a webový server majú rovnakú IP adresu.
Nastavenia IP pre Ethernet/IP	Môže mu byť daná pevná hodnota prostredníctvom webového servera alebo sa môže použiť server DHCP. Táto pridelená ethernetová/IP adresa sa musí líšiť od IP adresy webového servera.

#### 4.5 Pripojenie k webovému serveru

Modul je možné konfigurovať pomocou zabudovaného webového servera. Ak chcete nadviazať prepojenie medzi počítačom a CIM 500, postupujte takto:

1. Pripojte počítač a modul pomocou ethernetového kábla. Pozrite si obrázok nižšie.
2. Nakonfigurujte ethernetový port počítača tak, aby patril do rovnakej podsiete ako CIM 500, napríklad 192.168.1.101, a masku podsiete na 255.255.255.0. Pozrite si časť o sieťových nastaveniach v prílohe.
3. Otvorte štandardný internetový prehliadač a do poľa URL zadajte 192.168.1.100.
4. Prehliadač zobrazí jedno alebo viac bezpečnostných upozornení v závislosti od použitého prehliadača. Ignorujte ich a pokračujte, kým sa nezobrazí hlavná ponuka domovskej stránky CIM 500.
5. Prihláste sa k webovému serveru CIM 500:

Užívateľské meno	Prednastavené: admin
Heslo	Prednastavené: Grundfos



Pri prvom prihlásení musíte nastaviť jedinečné heslo. Heslo Grundfos je možné obnoviť iba pri obnovení výrobných nastavení CIM 500.



TM056436

*CIM 500 pripojený k PC prostredníctvom ethernetového kábla*

#### Ďalšie informácie

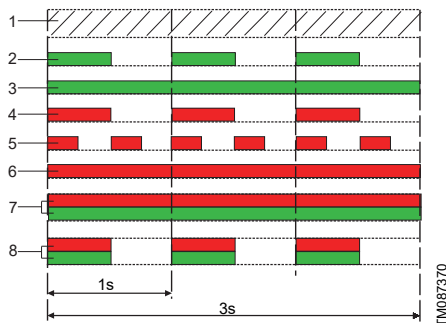
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Stavové LED diódy

Modul má dve stavové LED diódy:

- LED1: červená a zelená stavová LED dióda pre komunikáciu cez Ethernet, LED dióda zbernice
- LED2: červená a zelená stavová LED dióda pre komunikáciu medzi modulom a produktom Grundfos, GENI LED

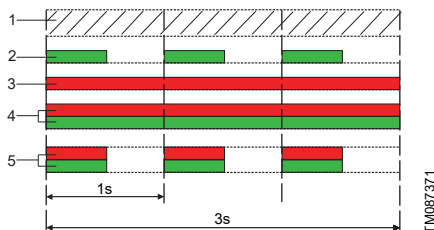
### LED1, PROFINET IO



Pol.	Stav	Opis
1	Vypnuté	Modul je vypnutý.
2	Blikajúca zelená	Funkcia žmurknutia: LED1 blikne 10-krát, keď je aktivovaná z hlavnej zbernice PROFINET.
3	Permanentne svietiaci zelená	Modul je v režime cyklickej výmeny dát.
4	Bliká na červeno (3 Hz, pracovný cyklus 50 %)	Konfigurácia PROFINET IO je nesprávna alebo chýba. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, PROFINET IO.
5	Pulzujúca červená (0,3 Hz, pracovný cyklus 10 %)	Názov zariadenia a sieťové nastavenia sú nakonfigurované, ale spojenie s hlavným zariadením sa stratilo. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, PROFINET IO.

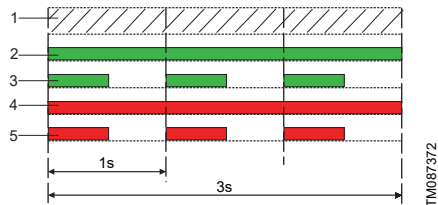
Pol.	Stav	Opis
6	Permanentne svietiaci červená.	Produkt nie je podporovaný. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, PROFINET IO.
7	Permanentná červená a zelená	Chyba pri sťahovaní firmvéru. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, PROFINET IO.
8	Blikajúca červená a zelená	Modul sa resetuje na výrobné nastavenia. Modul CIM 500 sa po 20 sekundách reštartuje.

## LED1, Modbus TCP a BACnet IP



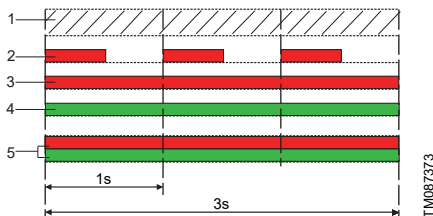
Pol.	Stav	Opis
1	Vypnuté	Neprebíha žiadna komunikácia Modbus alebo BACnet alebo je modul vypnutý.
2	Blikajúca zelená	Komunikácia Modbus alebo BACnet je aktívna.
3	Permanentne svietiaci červená.	V konfigurácii modulu sa vyskytla chyba. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, Modbus TCP alebo BACnet IP.
4	Permanentná červená a zelená	Chyba pri sťahovaní firmvéru. Pozrite si časť o zisťovaní porúch, Modbus TCP alebo BACnet IP.
5	Blikajúca červená a zelená	Modul sa resetuje na výrobné nastavenia. Modul CIM 500 sa po 20 sekundách reštartuje.

## LED1, Ethernet/IP



Pol.	Stav	Opis
1	Vypnuté	Ethernetové prepojenie nie je aktívne.
2	Permanentne svietiaci zelená	Ethernetové prepojenie je aktívne, spojenie je vytvorené.
3	Blikajúca zelená	Ethernetové prepojenie je aktívne, nie je vytvorené žiadne spojenie.
4	Permanentne svietiaci červená.	Ethernetové prepojenie je aktívne, detekovaný konflikt IP adres.
5	Bliká na červeno	Ethernetové prepojenie je aktívne, spojenia sú časovo obmedzené.

## LED2, všetky zbernice



TM087373

Pol.	Stav	Opis
1	Vypnuté	Modul je vypnutý.
2	Bliká na červeno	Neprebíha žiadna interná komunikácia medzi CIM 500 a produktom Grundfos.
3	Permanentne svietiaci červená.	Modul nepodporuje pripojený produkt Grundfos.
4	Permanentne svietiaci zelená	Interná komunikácia medzi modulom a produktom Grundfos je v poriadku.
5	Permanentná červená a zelená	Nastala chyba pamäte.



Počas spúšťania dochádza k oneskoreniu až o päť sekúnd, kým sa stav LED1 a LED2 aktualizuje.

### Ďalšie informácie

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP alebo BACnet IP](#)

## 6. LED diódy dátovej aktivity a prepojenia

Modul má dve LED diódy pripojenia súvisiace s každým konektorom RJ45.

### DATA1 a DATA2

Tieto žlté LED kontrolky indikujú rýchlosť dátového pripojenia.

Stav	Opis
Vypnuté	Rýchlosť pripojenia RJ45 je 10 Mbits/s alebo neexistuje žiadne spojenie.
Zapnuté	Rýchlosť pripojenia RJ45 je 100 Mbits/s.

### LINK1 a LINK2

Tieto zelené LED diódy ukazujú, či je ethernetový kábel správne pripojený k príslušnému konektoru RJ45.

Stav	Opis
Vypnuté	Žiadna dátová komunikácia na konektore RJ45.
Zapnuté	Na konektore RJ45 je pripojenie bez dátovej komunikácie.
Bliká	Na konektore RJ45 je pripojenie s dátovou komunikáciou.

### Ďalšie informácie

[3.3 Prehľad produktu](#)

## 7. Zisťovanie poruchy

### VAROVANIE

#### Úraz elektrickým prúdom

Smrť alebo vážny úraz

- Pred začatím akejkoľvek práce na výrobku vypnite napájacie napätie. Uistite sa, že nemôže dôjsť k náhodnému zapnutiu napájacieho zdroja.
- Produkt nie je opraviteľný. Ak je produkt chybný, musí sa vymeniť. Pred výmenou produktu kontaktujte Grundfos.



### 7.1 PROFINET IO

Poruchy modulu môžete zistiť pozorovaním dvoch stavových LED diód.

Predpokladom je, že CIM 500 je namontovaný v produkte Grundfos alebo CIM 500 je namontovaný v CIU 900 (táto zostava sa nazýva CIU 500).



Uistite sa, že SW1 je v polohe „0“, aby ste zvolili PROFINET.

### 7.1.1 Obe LED diódy naďalej nesvietia

Obe LED diódy zostanú zhasnuté, keď je pripojené napájacie napätie.

Príčina	Náprava
Modul je v produkte Grundfos nesprávne namontovaný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že modul je namontovaný a pripojený správne.</li> </ul>
Modul je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte modul.</li> </ul>
CIU 500 je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 nesvieti

Príčina	Náprava
SW1 nie je nastavený správne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte prepínač na „0“.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 bliká na červeno

Príčina	Náprava
Medzi modulom a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že modul je v produkte Grundfos správne nainštalovaný.</li> </ul>
Medzi CIU 500 a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte káblové pripojenie medzi produktom Grundfos a CIU 500.</li> <li>Uistite sa, že jednotlivé vodiče sú pripojené správne, napr. nie obrátene.</li> <li>Skontrolujte napájanie produktu Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.4 LED2 permanentne svieti na červeno

Príčina	Náprava
Modul nepodporuje pripojené hostiteľské zariadenie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obráťte sa na najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 permanentne svieti na červeno

Príčina	Náprava
Modul nepodporuje pripojený produkt Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obráťte sa na najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos.</li> </ul>
SW1 je v nelegálnej polohe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte prepínač na „0“.</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 bliká na červeno, 3 Hz

Príčina	Náprava
Konfigurácia PROFINET IO modulu je nesprávna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reštartujte CIM 500. Použite tlačidlo RESTART na webovom serveri alebo vypnite produkt. Pozrite si časť o konfigurácii PROFINET IO.</li> <li>Skontrolujte, či je správna konfigurácia IP adresy PROFINET IO. Skontrolujte názov zariadenia v CIM 500 a PROFINET IO master.</li> <li>Uistite sa, že je použitý správny súbor GSDML.</li> </ul>

## Ďalšie informácie

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)



### 7.1.7 LED1 pulzuje na červeno, 0,3 Hz

Príčina	Náprava
Stratilo sa spojenie s hlavným zariadením.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte káble.</li> <li>• Uistite sa, že hlavné zariadenie beží.</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň

Príčina	Náprava
Chyba pri sťahovaní firmvéru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomocou webového servera znova stiahnite firmvér.</li> </ul>

### Ďalšie informácie

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň

Príčina	Náprava
Nastala chyba pamäte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vymeňte modul.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP alebo BACnet IP

Poruchy modulu môžete zistiť pozorovaním dvoch stavových LED diód.

Predpokladom je, že CIM 500 je namontovaný v produkte Grundfos alebo CIM 500 je namontovaný v CIU 900 (táto zostava sa nazýva CIU 500).



Uistite sa, že SW1 je v polohe „1“, ak sa má zvoliť Modbus, alebo v polohe „2“, ak sa má zvoliť BACnet.

### 7.2.1 Obe LED diódy naďalej nesvietia

Obe LED diódy zostanú zhasnuté, keď je pripojené napájacie napätie.

Príčina	Náprava
Modul je v produkte Grundfos nesprávne namontovaný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uistite sa, že modul je namontovaný a pripojený správne.</li> </ul>
Modul je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vymeňte modul.</li> </ul>
CIU 500 je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vymeňte CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 bliká na červeno

Príčina	Náprava
Medzi modulom a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uistite sa, že modul je v produkte Grundfos správne nainštalovaný.</li> </ul>
Medzi CIU 500 a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolujte kábové pripojenie medzi produktom Grundfos a CIU 500.</li> <li>• Uistite sa, že jednotlivé vodiče sú pripojené správne, napr. nie obrátene.</li> <li>• Skontrolujte napájanie produktu Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 permanentne svieti na červeno

Príčina	Náprava
Modul nepodporuje pripojené hostiteľské zariadenie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obráťte sa na najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 permanentne svieti na červeno

Príčina	Náprava
Konfigurácia Modbus modulu je nesprávna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že je SW1 nastavený na „1“.</li> <li>Skontrolujte, či je konfigurácia IP adresy Modbus-u správna.</li> </ul>
Konfigurácia BACnet modulu je nesprávna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že je SW1 nastavený na „2“.</li> <li>Uistite sa, že konfigurácia IP adresy BACnet-u a čísla portu UDP je správna.</li> </ul>

#### Ďalšie informácie

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň

Príčina	Náprava
Chyba pri sťahovaní firmvéru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pomocou webového servera znova stiahnite firmvér.</li> </ul>

#### Ďalšie informácie

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň

Príčina	Náprava
Nastala chyba pamäte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte modul.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Poruchy modulu môžete zistiť pozorovaním dvoch stavových LED diód.

Predpokladom je, že CIM 500 je namontovaný v produkte Grundfos alebo CIM 500 je namontovaný v CIU 900 (táto zostava sa nazýva CIU 500).



Uistite sa, že je SW1 v polohe „3“.

#### 7.3.1 Obe LED diódy naďalej nesvietia

Obe LED diódy zostanú zhasnuté, keď je pripojené napájacie napätie.

Príčina	Náprava
Modul je v produkte Grundfos nesprávne namontovaný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že modul je namontovaný a pripojený správne.</li> </ul>
Modul je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte modul.</li> </ul>
CIU 500 je chybný.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte CIU 500.</li> </ul>

**7.3.2 LED1 nesvieti**

Príčina	Náprava
SW1 nie je nastavený správne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavte prepínač na "3".</li> </ul>

**7.3.3 LED2 bliká na červeno**

Príčina	Náprava
Medzi modulom a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že modul je v produkte Grundfos správne nainštalovaný.</li> </ul>
Medzi CIU 500 a produktom Grundfos nie je žiadna komunikácia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte káblové pripojenie medzi produktom Grundfos a CIU 500.</li> <li>Uistite sa, že jednotlivé vodiče sú pripojené správne, napr. nie obrátene.</li> <li>Skontrolujte napájanie produktu Grundfos.</li> </ul>

**7.3.4 LED2 permanentne svieti na červeno**

Príčina	Náprava
Modul nepodporuje pripojené hostiteľské zariadenie Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obráťte sa na najbližšiu pobočku spoločnosti Grundfos.</li> </ul>

**7.3.5 LED1 bliká na červeno**

Príčina	Náprava
Vypršal čas pre pripojenie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Overenie pripojenie a komunikáciu medzi PLC a CIM 500.</li> </ul>

**7.3.6 LED1 permanentne svieti na červeno**

Príčina	Náprava
Došlo ku konfliktu IP adries.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skontrolujte konfiguráciu IP adresy.</li> </ul>
SW1 je v nelegálnej polohe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uistite sa, že je SW1 nastavený na „3“.</li> </ul>

**7.3.7 LED1 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň**

Príčina	Náprava
Chyba pri sťahovaní firmvéru.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pomocou webového servera znova stiahnite firmvér.</li> </ul>

**Ďalšie informácie**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED2 trvalo svieti červeno a zeleno zároveň**

Príčina	Náprava
Nastala chyba pamäte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vymeňte modul.</li> </ul>

## 8. Technické údaje

### Všeobecné informácie

Aplikačná vrstva	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Prenosová vrstva	TCP, UDP
Internetová vrstva	Internetový protokol V4 (IPv4)
Spojovacia vrstva	ARP, kontrola prístupu k médiám, Ethernet
Ethernetový kábel	Tienené káble s krútenou dvojlinkou, CAT5, CAT5e alebo CAT6; Automatická detekcia kríženia (auto MDI-X)
Rýchlosť prenosu	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (automaticky detegovaná)
Priemyselné Ethernet protokoly	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Napájacie napätie	Pre modul CIM v hostiteľskom zariadení Grundfos používajte len vyhradený prepojovací slot.
Min./max. teplota skladovania	-25 až +70 °C -13 až +158 °F
Min./max. prevádzková teplota	-20 až +70 °C -4 až +158 °F

### Technické špecifikácie PROFINET

Funkcionalita PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zariadenie PROFINET podľa triedy zhody B</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP) Klient</li> <li>• Redundancia systému S2</li> <li>• Poskytovateľ a odberateľ multicastingu</li> </ul>
Minimálna doba cyklu PROFINET RT	250 μs
Počet IO pripojení na jednu riadiacu jednotku	2 pre cyklické dáta 1 pre nastavenie parametrov
Maximálny počet IO dát	1024 bajtov
verzia GSDML	V2.34
Dynamická konfigurácia IO	Podporované
Diagnostika	Podporované

Maximálny počet dátových modulov	85
Strážca	Je to komunikačný strážca s pevným 2-sekundovým časovým limitom. Je možné ho aktivovať prostredníctvom riadiaceho modulu v profile zariadenia.
Certifikát	Zhoda 2024

### Technické špecifikácie Modbus TCP

Počet zásuvkových pripojení IO	8
Maximálny počet IO dát	255 bajtov na jeden telegram
Podporované kódy funkcií	03 Čítanie prídružných registrov 04 Čítanie vstupných registrov 06 Zápis jednotlivých registrov 16 Zápis viacerých registrov
Diagnostika	č.
DHCP	Podporované
Strážca	Je to komunikačný strážca s pevným 5-sekundovým časovým limitom. Je možné ho aktivovať prostredníctvom registra strážca v profile zariadenia.
Certifikát	č.

Na optimalizáciu bezpečnosti údajov pri používaní Modbus TCP cez mobilný router, Grundfos dôrazne odporúča, aby mobilné dátové pripojenie bolo založené na súkromnej APN so statickou IP a bez prístupu na verejný internet.

### Technické špecifikácie BACnet IP

Počet zásuvkových pripojení IO	1
Komunikácia	Užívateľský datagramový protokol, UDP
Maximálny počet IO dát	1500 bajtov

Podporované objekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analógový vstup</li> <li>• Analógový výstup</li> <li>• Analógová hodnota</li> <li>• Binárny vstup</li> <li>• Binárny výstup</li> <li>• Viacstavový vstup</li> <li>• Viacstavový výstup</li> <li>• Zariadenie</li> </ul>
DHCP	Podporované
Cudzie zariadenie	Podporované
Služby zdieľania dát	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Čítať vlastnosti</li> <li>• Čítať viacero vlastností</li> <li>• Zápis vlastnosti</li> <li>• Zápis viacero vlastností</li> <li>• Odber COV</li> <li>• Potvrdené oznámenie COV</li> <li>• Nepotvrdené oznámenie COV</li> </ul>
Služby správy zariadenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kto-je / Ja-som</li> <li>• Kto-má / Ja-mám</li> <li>• Riadenie komunikácie zariadenia</li> </ul>
Strážca	Je to časovač strážcu siete. Časový limit je konfigurovateľný prostredníctvom webovej stránky CIM 500.
Certifikát	Zoznam BLT 2024
<b>Technické špecifikácie Ethernetu/IP</b>	
Minimálny požadovaný interval paketov	15 ms.
dáta I/O	výstup 505 bajtov vstup 505 bajtov Maximálne 255 bajtov I/O dát na zostavu
Počet pripojení IO	10 Prednastavené nastavenie je konfigurovateľné v závislosti od dostupných zásuvkových zdrojov
Počet relácií zapuzdrenia	10 Prednastavené nastavenie je konfigurovateľné v závislosti od dostupných zásuvkových zdrojov

Počet pripojení pre explicitné zasielania správ	Na jednu reláciu zapuzdrenia pripadajú 2 pripojenia pre explicitné zasielanie správ. Celkovo je tu 20 pripojení pre explicitné zasielanie. Je to konfigurovateľné
Objekty špecifické pre používateľa	Itis Object 100, v závislosti od pripojeného produktu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Čerpadlo Grundfos</li> <li>• Booster Grundfos</li> <li>• Dávkovanie Grundfos.</li> </ul>
Maximálny počet pripojení	Sú tu 2 pripojenia pre explicitné zasielanie správ vynásobené 10 reláciami zapuzdrenia. Je tu 10 ďalších I/O pripojení. Celkovo je tu 30 pripojení.
Štandardné objekty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekt Identity (trieda 0x01)</li> <li>• Objekt smerovača správ (trieda 0x02)</li> <li>• Montážny objekt (trieda 0x04), zostava: až 32</li> <li>• Objekt správca pripojenia (trieda 0x06)</li> <li>• Krúžok na úrovni zariadenia (DLR) (0x47)</li> <li>• Objekt Quality of Service (QoS) (0x48)</li> <li>• Objekt TCP/IP (rozhrania 0xF5)</li> <li>• Objekt Ethernet prepojenia (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Podporované

Funkčný rozsah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptér</li> <li>• Podpora 2 objektov Ethernet Link na implementáciu kruhových a reťazových topológií</li> <li>• Protokol Device Level Ring (DLR) (kruhový uzol založený na oznámení)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Strážca	Je to komunikačný strážca s pevným 5-sekundovým časovým limitom. Môže byť povolený prostredníctvom webovej stránky CIM 500.
Certifikát	Zhoda 2024

## 9. Vyradenie z prevádzky



### VAROVANIE

#### Ohrozenie kybernetickej bezpečnosti

- Pred vyradením z prevádzky vymažte všetky informácie.
- Pomocou otočného prepínača obnovte výrobné nastavenia modulu.

## 10. Likvidácia produktu

Likvidácia výrobku alebo jeho súčastí musí byť vykonaná k životnému prostrediu šetrným spôsobom.

1. Použite verejné alebo súkromné skládky odpadu.
2. Ak to nie je možné, kontaktujte Grundfos, alebo servisné stredisko.



Preškrtnutý symbol odpadovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odneste ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

Pozrite si taktiež informácie o likvidácii produktov na [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Spätná väzba o kvalite dokumentu

Ak chcete poskytnúť spätnú väzbu k tomuto dokumentu, naskenujte QR kód pomocou kamery v telefóne alebo aplikácie pre QR kódy.



*Spätnú väzbu odošlete kliknutím sem*

## Türkçe (TR) Montaj ve kullanım kılavuzu

İngilizce orijinal metnin çevirisi

### İçindekiler

<b>1. Genel bilgiler . . . . .</b>	<b>399</b>
1.1 Tehlike ifadeleri . . . . .	399
1.2 Notlar . . . . .	399
<b>2. Kısaltmalar . . . . .</b>	<b>400</b>
<b>3. Ürün tanıtımı . . . . .</b>	<b>400</b>
3.1 Kullanım amacı . . . . .	400
3.2 Uygulamalar. . . . .	400
3.3 Ürüne genel bakış . . . . .	401
<b>4. Kurulum . . . . .</b>	<b>401</b>
4.1 Güvenlik . . . . .	401
4.2 Ethernet kablosunun bağlanması . . . . .	402
4.3 Endüstriyel Ethernet protokolünün seçilmesi . . . . .	403
4.4 IP adreslerini ayarlama . . . . .	403
4.5 Web sunucusuna bağlanma . . . . .	404
<b>5. Durum LED'leri. . . . .</b>	<b>404</b>
<b>6. Veri etkinliği ve bağlantı LED'leri . . . . .</b>	<b>407</b>
<b>7. Arıza tespiti. . . . .</b>	<b>407</b>
7.1 PROFINET IO. . . . .	407
7.2 Modbus TCP veya BACnet IP . . . . .	408
7.3 Ethernet/IP . . . . .	410
<b>8. Teknik veriler. . . . .</b>	<b>412</b>
<b>9. Devreden çıkarma . . . . .</b>	<b>413</b>
<b>10. Ürünün elden çıkarılması . . . . .</b>	<b>414</b>
<b>11. Doküman kalitesi geri bildirim. . . . .</b>	<b>414</b>
<b>12. YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ . . . . .</b>	<b>415</b>

## 1. Genel bilgiler



Ürünü kurmadan önce bu belgeyi okuyun. Kurulum ve kullanım, yerel düzenlemelere ve kabul edilen iyi davranış kurallarına uygun olmalıdır.

### 1.1 Tehlike ifadeleri

Aşağıdaki sembol ve tehlike ifadeleri, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



#### TEHLİKE

Kaçınılmaması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanacak tehlikeli bir durumu belirtir.



#### UYARI

Kaçınılmaması halinde ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.



#### DİKKAT:

Kaçınılmaması halinde hafif veya orta dereceli yaralanma ile sonuçlanabilecek tehlikeli bir durumu belirtir.

Tehlike ifadeleri aşağıdaki şekilde yapılandırılmıştır:



#### UYARI KELİMESİ

##### Tehlike açıklaması

- Uyarının gözardı edilmesinin sonucu
- Tehlikeden kaçınmak için yapılması gereken.

### 1.2 Notlar

Aşağıdaki semboller ve notlar, Grundfos kurulum ve çalıştırma talimatlarında, güvenlik talimatlarında ve bakım talimatlarında görülebilir.



Patlamaya karşı dayanıklı ürünlerde bu talimatlara uyulmalıdır.



Beyaz grafik sembollü bir mavi veya gri halka, işlem yapılması gerektiğini belirtir.



Köşegen çubuklu, muhtemelen siyah grafik sembollü bir kırmızı veya gri halka, tehlikeyi önlemek amacıyla bir eylemde bulunulması veya eylemin durdurulması gerektiğini belirtir.



Bu talimatların dikkate alınmaması, cihazların arızalanmasına veya hasar görmesine neden olabilir.



İşinizi kolaylaştıracak ipuçları ve tavsiyeler.

## 2. Kısaltmalar

APDU	Uygulama Protokolü Veri Birimi
ARP	Adres Çözümleme Protokolü: IP adreslerini, MAC adreslerine çevirir.
CAT5	Dört bükümlü çift kablolu Ethernet kablosu tipi
CAT5e	Daha iyi performans için geliştirilmiş CAT5 kablosu
CAT6	Yüksek performanslı Ethernet kablosu, CAT5 ve CAT5e ile uyumlu.
CIM XXX	İletişim Arayüzü Modülü
CIU XXX	Haberleşme Arayüzü Ünitesi: XXX, üniteye hangi CIM arayüzünün monte edildiğini gösterir.
DHCP	Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü: ağ cihazlarını, IP ağı üzerinden iletişim kurabilecek şekilde yapılandırmak amacıyla kullanılır.
DNS	Alan Adı Sistemi: Ana bilgisayar adlarını IP adreslerine çözümlenmek için kullanılır.
E-box XXX	Uzatma Kutusu: Grundfos DDA dozaj pompası (küçük) ile fieldbus arasında iletişim arayüzü olarak kullanılır; XXX, üniteye hangi CIM arayüzünün monte edildiğini gösterir.
GENIpro	Grundfos Elektronik Ağı İletişim protokolü: özel Grundfos fieldbus protokolü
GND	Topraklama
HTTP	Hiper Metin Aktarım Protokolü: İnternette gezinmek için yaygın olarak kullanılan protokoldür.
IANA	İnternet Atanmış Numaralar Yetkilisi
IP	İnternet Protokolü
LED	Işık yayan diyot
MAC	Medya Erişim Kontrolü: Bir donanım parçası için benzersiz adrestir.
MDI	Ortama Bağlı Arayüz
PELV	Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj
Ping	Packet Internet Groper: İki TCP/IP ana bilgisayarı arasındaki bağlantıyı test eden bir yazılım aracıdır.
PLC	Programlanabilir Lojik Kontrolörü
RJ45	Kayıtlı fiş #45, aynı zamanda 8P8C modüler konektör tipi olarak da adlandırılır, dört bükümlü çift kabloyu bağlar, en yaygın Ethernet konektörü tipidir.

PELV	Koruyucu Ekstra Düşük Voltaj
TCP	İletim Denetim Protokolü. İnternet iletişimi ve Endüstriyel Ethernet iletişimi protokolü.
UDP	Kullanıcı Datagram Protokolü
URL	Tekdüzen Kaynak Bulucu: Bir sunucuya bağlanmak için kullanılan IP adresidir.
VPN	Sanal Özel Ağlar

## 3. Ürün tanıtımı

### 3.1 Kullanım amacı

CIM 500 Ethernet modülü, endüstriyel Ethernet ağı ile Grundfos ürünü arasında veri iletimine imkan tanır.

Modül, çeşitli endüstriyel Ethernet protokollerini desteklemektedir ve bir CIU 50x montaj ünitesi oluşturacak şekilde iletişim kurulacak ürüne veya CIU 90x'e takılır. Yapılandırma, bilgisayarda standart web tarayıcısını kullanarak dahili web sunucusu üzerinden yapılır.

### 3.2 Uygulamalar

CIM 500 Ethernet modülü, Grundfos ürününü içeren endüstriyel Ethernet ağı ile SCADA, PLC sistemi veya BYS arasında veri iletimini sağlar.

Modül; Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP veya Ethernet/IP gibi çeşitli endüstriyel Ethernet protokollerini desteklemektedir.

Söz konusu ürüne özel işlevsel profili Grundfos Product Centre'dan indirebilirsiniz.

### UYARI Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma



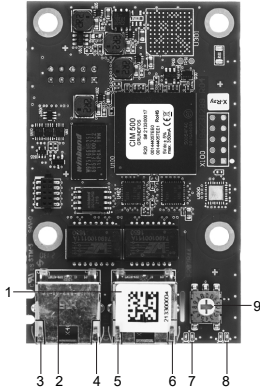
- Pompaların üzerindeki CIM modülünün ayrıntılı montaj ve bağlantı talimatları için Grundfos ana ürününün kurulum ve çalıştırma talimatlarından pompa tipleriyle ilgili bilgilere bakınız.

### İlgili bilgilendirme

[4.3 Endüstriyel Ethernet protokolünün seçilmesi](#)



### 3.3 Ürüne genel bakış



TM081364

CIM 500 Ethernet modülü

Konu m	Tanımlama	Açıklama
1	ETH1	Endüstriyel Ethernet RJ45 konektörü 1
2	ETH2	Endüstriyel Ethernet RJ45 konektörü 2
3	DATA1	RJ45 konektörü 1 için veri etkinliği LED'i
4	LINK1	RJ45 konektörü 1 için bağlantı LED'i
5	DATA2	RJ45 konektörü 2 için veri etkinliği LED'i
6	LINK2	RJ45 konektörü 2 için bağlantı LED'i
7	LED1	Seçilen Ethernet protokolü için kırmızı ve yeşil durum LED'i
8	LED2	CIM 500 ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme için kırmızı ve yeşil LED
9	SW1	Endüstriyel Ethernet protokolünün seçimi için döner anahtar

### 4. Kurulum

#### UYARI

#### Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Üründe çalışmaya başlamadan önce ana bilgisayar ürününün elektrik beslemesini kapatın. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.
- CIM modülünü sadece özel CIM arayüzüne sahip bir Grundfos ana bilgisayar ürününe bağlayın.
- Kurulum işlemleri sadece uzman ve yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir.



CIU hızlı rehber için QR kodu

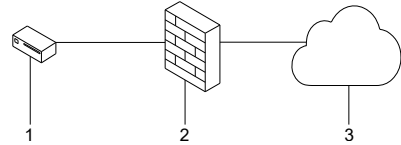
QR9462331

#### 4.1 Güvenlik

Grundfos bağlantılı ana bilgisayar ürünleri bir güvenlik duvarının arkasında veya özel bir ağa bağlı olmalıdır. Bir güvenlik duvarı veya özel ağ bulunmuyorsa Grundfos ana bilgisayar ürünü, siber güvenlik riskine maruz kalabilir ve saldırı veya güvenlik açığı riski taşıyabilir.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500, geleneksel bir ağ bağlantılı cihazdır ve güvenlik duvarının arkasındaki bir özel ağda yer almalıdır. Doğrudan İnternete bağlı olmamalıdır. Ayrıca ürüne hiçbir TCP/IP bağlantı noktası iletilmemelidir. Cihaza uzaktan erişmeniz gerekiyorsa güvenli bir bağlantı sağlamak için Sanal Özel Ağlar (VPN) gibi teknolojileri kullanmanız gerekir. Böyle bir çözüm oluşturmak için bir Bilişim Altyapısı Uzmanı ile görüşün.



TM074226

CIM 500 için güvenli bağlantı

Konu m	Açıklama
1	Grundfos cihazı

Konu m	Açıklama
2	Güvenlik duvarı
3	İnternet

#### 4.2 Ethernet kablosunun bağlanması

RJ45 fiş ve Ethernet kablosu kullanın. Kablo ekranını varsa her iki uçtan koruyucu topraklamaya bağlayın.

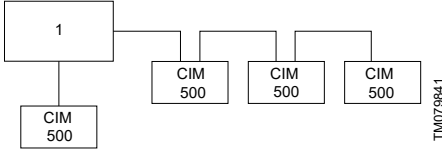


Kablo blendajının, koruyucu topraklamaya topraklama kelepçesi veya konektör ile bağlanması önemlidir.

#### Maksimum kablo uzunluğu

Hız [Mbit/sn]	Kablo tipi	Maks. kablo uzunluğu [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500, esnek ağ kurulumu için tasarlanmıştır. Yerleşik iki bağlantı noktalı anahtar, ek Ethernet anahtarları olmadan üründen ürüne zincirleme bağlantıya imkan tanır. Zincirdeki son ürün, Ethernet bağlantı noktalarından yalnızca birine bağlanır. Her Ethernet bağlantı noktasının kendi MAC adresi ve CIM 500'ün dahili anahtarı bulunmaktadır; bu sayede kablo, bir CIM 500 modülünden geçtiğinde 100 metre daha çalışabilir.

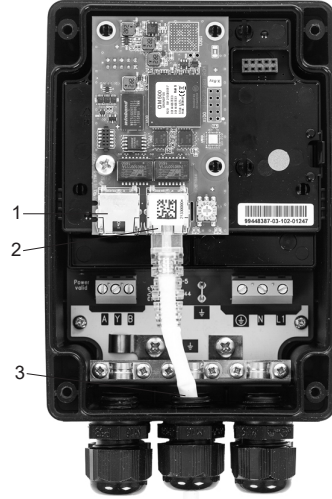


Endüstriyel Ethernet ağı örneği

Konu m	Açıklama
1	Ethernet anahtarı



Ethernet zincirinde bir cihazın gücünün kesilmesi durumunda tüm bağlı cihazlardaki iletişim kesilir.



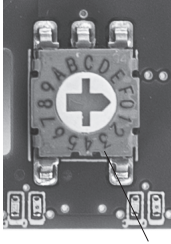
TM081363

Ethernet bağlantısı örneği

Konum	Açıklama
1	Endüstriyel Ethernet RJ45 konektörü 1
2	Endüstriyel Ethernet RJ45 konektörü 2
3	Toprak kelepçesi/GND

### 4.3 Endüstriyel Ethernet protokolünün seçilmesi

Modül, endüstriyel Ethernet protokolünün seçimi için döner anahtara sahiptir. Aşağıdaki şekle bakınız.



TM081367

*Endüstriyel Ethernet protokolünün seçilmesi*

Konum	Açıklama
0	PROFINET IO, varsayılan
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
	Rezerve
4...E	Geçersiz yapılandırmayı belirtmek için LED1 sürekli kırmızı yanar.
	Fabrika ayarlarına geri yükleme:
	1. Döner anahtarı bu konuma ayarlayın.
	2. LED1, fabrika ayarlarına sıfırlama yapılmak üzere olduğunu belirtmek için 20 saniye boyunca kırmızı ve yeşil renkte yanıp sönmeye başlar.
F	3. 20 saniye sonra LED1'in yanıp sönmesi durur ve fabrika ayarlarına sıfırlama başlatılır.
	4. Hem LED1 hem de LED2 kapandığında sıfırlama tamamlanır. Döner anahtar başka bir konuma getirilebilir.



Modül açıldığında döner anahtarın konumu değişirse modül yeniden başlatılır ve yeni konumla ilişkili protokolü kullanır.

### 4.4 IP adreslerini ayarlama

Modül sabit bir web sunucusu IP adresiyle gelir. Bu adres, web sunucusu yoluyla başka bir sabit değer olarak değiştirilebilir veya bir DHCP sunucusu seçilebilir.

Web sunucusu tarafından kullanılan varsayılan IP ayarları	IP adresi: 192.168.1.100 Alt ağ maskesi: 255.255.255.0 Ağ geçidi: 192.168.1.1
PROFINET IO için cihaz adı ve IP ayarları	Cihaz adı, web sunucusundan veya PROFINET IO yapılandırma aracından yapılandırılır. IP adresi PLC tarafından otomatik olarak atanır. Atanan bu PROFINET IP adresi, web sunucusunun IP adresinden farklı olmalıdır.
Modbus TCP için IP ayarları	Web sunucusu üzerinden sabit bir değer verilebilir veya DHCP sunucusunu kullanabilir. Atanan bu Modbus TCP adresi, web sunucusunun IP adresinden farklı olmalıdır.
BACnet IP için IP ayarları	Web sunucusu üzerinden sabit bir değer verilebilir veya DHCP sunucusunu kullanabilir. BACnet IP'nin ve web sunucusunun, aynı IP adresini paylaştığını unutmayın.
EtherNet/IP için IP ayarları	Web sunucusu üzerinden sabit bir değer verilebilir veya DHCP sunucusunu kullanabilir. Atanan bu EtherNet/IP adresi, web sunucusunun IP adresinden farklı olmalıdır.

## 4.5 Web sunucusuna bağlanma

Modül, dahili web sunucusu tarafından yapılandırılabilir. PC'den CIM 500'e bağlantı kurmak için aşağıdakileri uygulayın:

1. PC'yi ve modülü, Ethernet kablosu kullanarak bağlayın. Aşağıdaki şekle bakınız.
2. Bilgisayarın Ethernet bağlantı noktasını, CIM 500 ile aynı alt ağa ait olacak şekilde yapılandırın: Örneğin 192.168.1.101 ve alt ağ maskesi 255.255.255.0 Ekteki ağ ayarlarıyla ilgili bölüme bakın.
3. Standart bir İnternet tarayıcısı açın ve URL alanına 192.168.1.100 yazın.
4. Tarayıcı, hangi tarayıcının kullanıldığına bağlı olarak bir veya daha fazla güvenlik uyarısı gösterir. Bunları dikkate almayın ve CIM 500 ana sayfa ana menüsünü görene kadar devam edin.
5. CIM 500 web sunucusunda oturum açın:

Kullanıcı adı	Varsayılan: admin
Parola	Varsayılan: Grundfos



İlk kez giriş yaptığınızda benzersiz bir şifre belirlemeniz gerekir. Yalnızca CIM 500'un fabrika ayarlarına sıfırlanması durumunda şifre Grundfos olarak sınıflanır.



TM056436

CIM 500, Ethernet kablosuyla bilgisayara bağlandı

### İlgili bilgilendirme

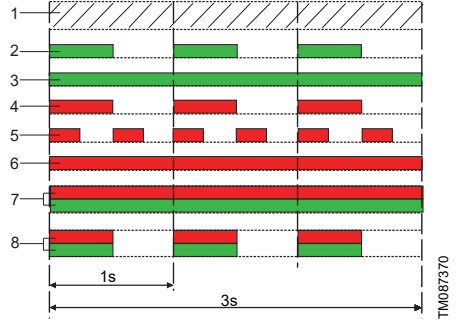
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Durum LED'leri

Modülde iki durum LED'i bulunmaktadır:

- LED1: Ethernet iletişimi için kırmızı ve yeşil durum LED'i, fieldbus LED'i
- LED2: Modül ve Grundfos ürünü, GENI LED arasında haberleşme için kırmızı ve yeşil durum LED'i

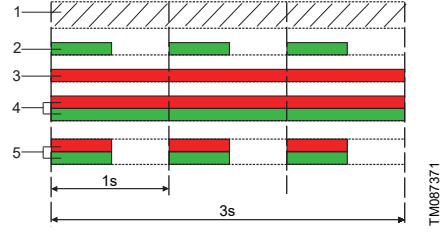
### LED1, PROFINET IO



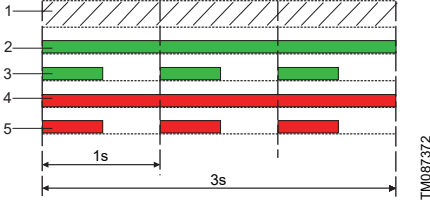
Konum	Durum	Açıklama
1	Kapalı	Modül kapalı.
2	Yanıp sönen yeşil	Göz kırpma işlevi: PROFINET master'dan etkinleştirildiğinde LED1, 10 kez yanıp söner.
3	Sürekli yanan yeşil ışık	Modül döngüsel veri alışverişi modunda.
4	Yanıp sönen kırmızı (3 Hz, görev döngüsü %50)	PROFINET IO yapılandırması yanlış veya eksik. PROFINET IO arıza bulma ile ilgili bölüme bakın.
5	Yanıp sönen kırmızı (0,3 Hz, görev döngüsü %10)	Cihaz adı ve ağ ayarları yapılandırılmıştır ancak ana cihazla bağlantı kaybolmuştur. PROFINET IO arıza bulma ile ilgili bölüme bakın.

Konum	Durum	Açıklama
6	Sürekli yanan kırmızı ışık	Ürün desteklenmiyor. PROFINET IO arıza bulma ile ilgili bölüme bakın.
7	Sürekli kırmızı ve yeşil	Ürün yazılımı indirme hatası oluştu. PROFINET IO arıza bulma ile ilgili bölüme bakın.
8	Yanıp sönen kırmızı ve yeşil	Modül, fabrika ayarlarına sıfırlanıyor. 20 saniye sonra CIM 500 yeniden başlatılır.

## LED1, Modbus TCP ve BACnet IP

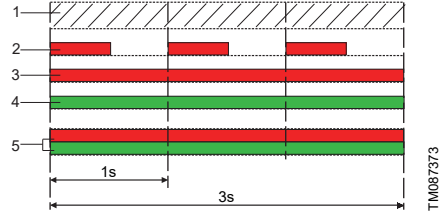


Konum	Durum	Açıklama
1	Kapalı	Modbus veya BACnet iletişimi yok veya modül kapalı.
2	Yanıp sönen yeşil	Modbus veya BACnet iletişimi aktif.
3	Sürekli yanan kırmızı ışık	Modül yapılandırmasında hata var. Arıza bulma, Modbus TCP veya BACnet IP ile ilgili bölüme bakın.
4	Sürekli kırmızı ve yeşil	Ürün yazılımı indirme hatası oluştu. Arıza bulma, Modbus TCP veya BACnet IP ile ilgili bölüme bakın.
5	Yanıp sönen kırmızı ve yeşil	Modül, fabrika ayarlarına sıfırlanıyor. 20 saniye sonra CIM 500 yeniden başlatılır.

**LED1, Ethernet/IP**

TM087372

Konum	Durum	Açıklama
1	Kapalı	Ethernet Bağlantısı etkin değil.
2	Sürekli yanan yeşil ışık	Ethernet Bağlantısı aktif, bağlantı kuruldu.
3	Yanıp sönen yeşil	Ethernet Bağlantısı aktif, bağlantı kurulmadı.
4	Sürekli yanan kırmızı ışık	Ethernet Bağlantısı etkin, bir IP adresi çakışması algılandı.
5	Yanıp sönen kırmızı	Ethernet Bağlantısı etkin, tüm bağlantılar zaman aşımına uğradı.

**LED2, tüm fieldbus'lar**

TM087373

Konum	Durum	Açıklama
1	Kapalı	Modül kapalı.
2	Yanıp sönen kırmızı	CIM 500 ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.
3	Sürekli yanan kırmızı ışık	Modül, bağlı olan Grundfos ürününü desteklemiyor.
4	Sürekli yanan yeşil ışık	Modül ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme normal.
5	Sürekli kırmızı ve yeşil	Bellek hatası var.



Başlatma sırasında LED1 ve LED2'nin durumunun güncellenmesinden önce beş saniyeye kadar bir gecikme olur.

**İlgili bilgilendirme**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP veya BACnet IP](#)

## 6. Veri etkinliği ve bağlantı LED'leri

Modülde her RJ45 konektörüyle ilgili iki bağlantı LED'i bulunur.

### DATA1 ve DATA2

Bu sarı LED'ler veri bağlantısı hızını belirtir.

Durum	Açıklama
Kapalı	RJ45 bağlantı hızı 10 Mbits/sn.dir veya bağlantı bulunmamaktadır.
Açık	RJ45 bağlantı hızı, 100 Mbits/sn.dir.

### LINK1 ve LINK2

Bu yeşil LED'ler, Ethernet kablosunun söz konusu RJ45 konektöre düzgün bağlanıp bağlanmadığını gösterir.

Durum	Açıklama
Kapalı	RJ45 konektöründe bağlantı yok.
Açık	RJ45 konektöründe veri trafiği olmadan bağlantı var.
Yanıp sönüyor	RJ45 konektöründe veri trafiğiyle bağlantı var.

### İlgili bilgilendirme

[3.3 Ürüne genel bakış](#)

#### 7.1.1 Her iki LED de kapalı kalıyor

Güç kaynağı bağlandığında her iki LED de kapalı kalıyor.

Neden	Çözüm
Modül, Grundfos ürününe yanlış takılmıştır.	• Modülün doğru takıldığından ve bağlandığından emin olun.
Modül arızalıdır.	• Motoru değiştirin.
CIU 500 arızalıdır.	• CIU 500'ü değiştirin.

#### 7.1.2 LED1 kapalı

Neden	Çözüm
SW1 doğru şekilde ayarlanmamış.	• Anahtarı "0"a ayarlayın.

#### 7.1.3 LED2 kırmızı yanıp sönüyor

Neden	Çözüm
Modül ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	• Modülün Grundfos ürününe doğru şekilde takıldığından emin olun.
CIU 500 ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	• Grundfos ürünü ile CIU 500 arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin. • Tek tek kabloların doğru bağlandığından, örneğin ters çevrilmediğinden emin olun. • Grundfos ürününün güç beslemesini kontrol edin.

## 7. Arıza tespiti

### UYARI

#### Elektrik çarpması

Ölüm veya ciddi yaralanma

- Üründe çalışmaya başlamadan önce gücü kapatın. Elektrik beslemesinin kazara açılmayacağından emin olun.
- Ürün onarılabilecek şekilde tasarlanmamıştır. Ürünün arızalı olması durumunda değiştirilmesi gerekir. Ürünü değiştirmeden önce Grundfos ile irtibat kurun.



### 7.1 PROFINET IO

İki durum LED'ini gözlemleyerek bir modüldeki arızaları tespit edebilirsiniz.

Ön koşul, Grundfos ürününe bir CIM 500 takılı olmalıdır veya CIU 900'e bir CIM 500 takılı olmalıdır (bu sistem CIU 500 olarak adlandırılır).



PROFINET'i seçmek için SW1'in "0" konumunda olduğundan emin olun.

### 7.1.4 LED2 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
Modül, bağlı Grundfos ana ürününü desteklemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En yakın Grundfos ofisiyle iletişime geçin.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
Modül, bağlı Grundfos ürününü desteklemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En yakın Grundfos ofisiyle iletişime geçin.</li> </ul>
SW1 geçersiz konumda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anahtarı "0"a ayarlayın.</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 kırmızı yanıp sönüyor, 3 Hz

Neden	Çözüm
Modülün PROFINET IO yapılandırması hatalı.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIM 500'ü yeniden başlatın. Web sunucusunda YENİDEN BAŞLAT düğmesini kullanın veya ürünü kapatıp açın. PROFINET IO yapılandırmasıyla ilgili bölüme bakın.</li> <li>PROFINET IO IP adresi yapılandırmasının doğru olduğundan emin olun. CIM 500 ve PROFINET IO master'da cihaz adını kontrol edin.</li> <li>Doğru GSDML dosyasının kullanıldığından emin olun.</li> </ul>

#### İlgili bilgilendirme

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 kırmızı yanıp sönüyor, 0,3 Hz

Neden	Çözüm
Ana üniteyle bağlantı kesildi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabloyu kontrol edin.</li> <li>Ana ünitenin çalıştığından emin olun.</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşildir

Neden	Çözüm
Ürün yazılımı indirme hatası oluştu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ürün yazılımını tekrar indirmek için web sunucusunu kullanın.</li> </ul>

#### İlgili bilgilendirme

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşil yanar

Neden	Çözüm
Bellek hatası var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motoru değiştirin.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP veya BACnet IP

İki durum LED'ini gözlemleyerek bir modüldeki arızaları tespit edebilirsiniz.

Ön koşul, Grundfos ürününe bir CIM 500 takılı olmalıdır veya CIU 900'e bir CIM 500 takılı olmalıdır (bu sistem CIU 500 olarak adlandırılır).



SW1'in, Modbus'in seçilmesi gerekiyorsa "1" konumunda veya BACnet'in seçilmesi gerekiyorsa "2" konumunda olduğundan emin olun.



### 7.2.1 Her iki LED de kapalı kalıyor

Güç kaynağı bağlandığında her iki LED de kapalı kalıyor.

Neden	Çözüm
Modül, Grundfos ürününe yanlış takılmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modülün doğru takıldığından ve bağlandığından emin olun.</li> </ul>
Modül arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motoru değiştirin.</li> </ul>
CIU 500 arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500'ü değiştirin.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 kırmızı yanıp sönüyor

Neden	Çözüm
Modül ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modülün Grundfos ürününe doğru şekilde takıldığından emin olun.</li> </ul>
CIU 500 ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundfos ürünü ile CIU 500 arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin.</li> <li>Tek tek kabloların doğru bağlandığından, örneğin ters çevrilmediğinden emin olun.</li> <li>Grundfos ürününün güç beslemesini kontrol edin.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
Modül, bağlı Grundfos ana ürününü desteklemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En yakın Grundfos ofisiyle iletişime geçin.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
Modülün Modbus yapılandırması hatalı.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW1'in "1" olarak ayarlandığından emin olun.</li> <li>Modbus IP adresi yapılandırmasının doğru olup olmadığını kontrol edin.</li> </ul>
Modülün BACnet yapılandırması hatalı.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW1'in "2" olarak ayarlandığından emin olun.</li> <li>BACnet IP adresi ve UDP bağlantı noktası numarası yapılandırmasının doğru olduğundan emin olun.</li> </ul>

### İlgili bilgilendirme

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşildir

Neden	Çözüm
Ürün yazılımı indirme hatası oluştu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ürün yazılımını tekrar indirmek için web sunucusunu kullanın.</li> </ul>

### İlgili bilgilendirme

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşil yanar

Neden	Çözüm
Bellek hatası var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motoru değiştirin.</li> </ul>

### 7.3 Ethernet/IP

İki durum LED'ini gözlemleyerek bir modüldeki arızaları tespit edebilirsiniz.

Ön koşul, Grundfos ürününe bir CIM 500 takılı olmalıdır veya CIU 900'e bir CIM 500 takılı olmalıdır (bu sistem CIU 500 olarak adlandırılır).



SW1'in "3" konumunda olduğundan emin olun.

#### 7.3.1 Her iki LED de kapalı kalıyor

Güç kaynağı bağlandığında her iki LED de kapalı kalıyor.

Neden	Çözüm
Modül, Grundfos ürününe yanlış takılmıştır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modülün doğru takıldığından ve bağlandığından emin olun.</li> </ul>
Modül arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motoru değiştirin.</li> </ul>
CIU 500 arızalıdır.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500'ü değiştirin.</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 kapalı

Neden	Çözüm
SW1 doğru şekilde ayarlanmamış.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anahtar "3"e ayarlayın.</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 kırmızı yanıp sönüyor

Neden	Çözüm
Modül ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modülün Grundfos ürününe doğru şekilde takıldığından emin olun.</li> </ul>
CIU 500 ile Grundfos ürünü arasında dahili haberleşme yok.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundfos ürünü ile CIU 500 arasındaki kablo bağlantısını kontrol edin.</li> <li>Tek tek kabloların doğru bağlandığından, örneğin ters çevrilmediğinden emin olun.</li> <li>Grundfos ürününün güç beslemesini kontrol edin.</li> </ul>

#### 7.3.4 LED2 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
Modül, bağlı Grundfos ana ürününü desteklemiyor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>En yakın Grundfos ofisiyle iletişime geçin.</li> </ul>

#### 7.3.5 LED1 kırmızı yanıp sönüyor

Neden	Çözüm
Bağlantı zaman aşımına uğradı.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLC ile CIM 500 arasındaki bağlantıyı ve iletişimi doğrulayın.</li> </ul>

#### 7.3.6 LED1 sürekli kırmızı yanıyor

Neden	Çözüm
IP adresi çakışması var.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IP adresi yapılandırmasını kontrol edin.</li> </ul>
SW1 geçersiz konumda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW1'in "3" olarak ayarlandığından emin olun.</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşildir

Neden	Çözüm
Ürün yazılımı indirme hatası oluştu.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ürün yazılımını tekrar indirmek için web sunucusunu kullanın.</li></ul>

### İlgili bilgilendirme

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 aynı anda sürekli kırmızı ve yeşil yanar

Neden	Çözüm
Bellek hatası var.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Motoru değiştirin.</li></ul>

## 8. Teknik veriler

### Genel

Uygulama katmanı	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Ulaştırma katmanı	TCP, UDP
İnternet katmanı	İnternet protokolü V4 (IPv4)
Bağlantı katmanı	ARP, Ortam Erişim Kontrolü, Ethernet
Ethernet kablosu	Ekranlı, bükümlü çift kablo, CAT5, CAT5e veya CAT6; Otomatik geçiş tespiti (otomatik MDI-X)
İletim hızı	10 Mbit/sn., 100 Mbit/sn. (otomatik tespit)
Endüstriyel Ethernet protokolleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Besleme gerilimi	Sadece Grundfos ana bilgisayar ürünündeki CIM modülü için ayrı bir arayüz yuvası kullanın.
Min./maks. depolama sıcaklığı	-25 ila +70 °C -13 ila +158 °F
Min./Maks. çalışma sıcaklığı	-20 ila +70 °C -4 ila +158 °F

### PROFINET teknik özellikleri

İşlevsellik PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uyum Sınıfı B'ye göre PROFINET cihazı</li> <li>• Medya Artıklık Protokolü (MRP) İstemcisi</li> <li>• Sistem yedekleme S2</li> <li>• Multicast sağlayıcısı ve abone</li> </ul>
Minimum çevrim süresi PROFINET RT	250 µs
Denetleyici başına IO bağlantısı sayısı	Döngüsel veriler için 2 Parametre kümesi için 1
Maksimum IO verisi sayısı	1024 bayt
GSDML sürümü	V2.34
Dinamik IO yapılandırması	Destekleniyor
Arıza tespiti	Destekleniyor

Maksimum veri modülü sayısı	85
İzleyici	Sabit 2 saniyelik zaman aşımı süresine sahip bir iletişim izleyicidir. Cihaz profiliindeki kontrol modülü kullanılarak etkinleştirilebilir.
Sertifika	Uyum 2024

### Modbus TCP teknik özellikleri

IO soket bağlantılarının sayısı	8
Maksimum IO verisi sayısı	Telegram başına 255 bayt
Desteklenen fonksiyon kodları	03 Tutma kayıtlarını oku 04 Giriş kayıtlarını oku 06 Tekli kayıtları yaz 16 Çoklu kayıt yaz
Arıza tespiti	Mevcut değil
DHCP	Destekleniyor
İzleyici	Sabit 5 saniyelik zaman aşımı süresine sahip bir iletişim izleyicidir. Cihaz profilindeki izleyici kaydı kullanılarak etkinleştirilebilir.
Sertifika	Mevcut değil

Grundfos, hücresel yönlendirici üzerinden Modbus TCP kullanırken veri güvenliğini optimize etmek amacıyla hücresel veri bağlantısının statik IP'ye sahip ve genel İnternet erişimi olmayan özel APN'ye dayalı olmasını önemle tavsiye eder.

### BACnet IP teknik özellikleri

IO soket bağlantılarının sayısı	1
İletişim	Kullanıcı Datagram Protokolü, UDP
Maksimum IO verisi sayısı	1500 bayt
Desteklenen nesnelere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog giriş</li> <li>• Analog çıkış</li> <li>• Analog değer</li> <li>• İkili giriş</li> <li>• İkili çıkış</li> <li>• Çok durumlu giriş</li> <li>• Çok durumlu çıkış</li> <li>• Cihaz</li> </ul>

DHCP	Destekleniyor
Yabancı cihaz	Destekleniyor
Veri paylaşım hizmetleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Okuma Özelliği</li> <li>Okuma Özelliği Çoklu</li> <li>Yazma Özelliği</li> <li>Yazma Özelliği Çoklu</li> <li>Abone ol COV</li> <li>Onaylandı COV Bildirimi</li> <li>Onaylanmadı COV Bildirimi</li> </ul>
Cihaz yönetimi hizmetleri	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-is / I-am</li> <li>Who-has / I-have</li> <li>Cihaz İletişim Denetimi</li> </ul>
İzleyici	Ağ izleyici zamanlayıcısıdır. Zaman aşımı, CIM 500 web sayfasından yapılandırılabilir.
Sertifika	BTL listesi 2024

#### Ethernet/IP teknik özellikleri

Minimum talep edilen paket aralığı	15 ms
G/Ç verileri	505 bayt çıkış 509 bayt giriş Ünite başına maksimum 255 bayt G/Ç verisi
IO bağlantısı sayısı	10 Varsayılan ayar, mevcut soket kaynaklarına bağlı olarak yapılandırılabilir.
Kapsülleme oturumlarının sayısı	10 Varsayılan ayar, mevcut soket kaynaklarına bağlı olarak yapılandırılabilir.
Açık mesajlaşma bağlantılarının sayısı	Her kapsülleme oturumu için 2 açık mesajlaşma bağlantısı bulunur. Toplamda 20 açık mesajlaşma bağlantısı vardır. Yapılandırılabilir.
Kullanıcıya özel nesnelere	Bağlı ürüne bağlı olarak 100 numaralı nesnedir: <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundfos pompa</li> <li>Grundfos hidrofor</li> <li>Grundfos dozlama.</li> </ul>

Maksimum bağlantı sayısı	10 kapsülleme oturumuyla çarpılan 2 açık mesajlaşma bağlantısı bulunur. 10 ek G/Ç bağlantısı bulunmaktadır. Toplamda 30 bağlantı var.
Standart nesnelere	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kimlik nesnesi (sınıf 0x01)</li> <li>İleti Yönlendirici nesnesi (sınıf 0x02)</li> <li>Sistem nesnesi (sınıf 0x04), sistem: 32'ye kadar</li> <li>Bağlantı Yöneticisi nesnesi (sınıf 0x06)</li> <li>Cihaz Düzeyinde Halka (DLR) nesnesi (0x47)</li> <li>Hizmet Kalitesi (QoS) nesnesi (0x48)</li> <li>TCP/IP Arayüzü nesnesi (0xF5)</li> <li>Ethernet Bağlantısı nesnesi (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Destekleniyor <ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptör</li> <li>Halka ve zincir topolojilerin uygulanması için 2 Ethernet Bağlantısı nesnesi desteği</li> </ul>
İşlevsel kapsam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cihaz Düzeyinde Halka (DLR) protokolü (anons tabanlı halka düğümü)</li> <li>Hizmet Kalitesi (QoS)</li> <li>IPv4 Adres Çakışma Tespiti (ACD)</li> </ul>
İzleyici	Sabit 5 saniyelik zaman aşımı süresine sahip bir iletişim izleyicidir. CIM 500 web sayfasından etkinleştirilebilir.
Sertifika	Uyum 2024

## 9. Devreden çıkarma

### UYARI Siber güvenlik tehlikesi



- Devreden çıkarma işleminden önce tüm bilgileri silin.
- Modülü fabrika ayarlarına sıfırlamak için bir döner anahtar kullanın.

## 10. Ürünün elden çıkarılması

Bu ürünün veya parçalarının bertarafı çevreye zarar vermeden yapılmalıdır.

1. Belediyeye ait ya da özel atık toplama servislerini kullanın.
2. Bu hizmetleri kullanmanız mümkün değilse en yakın Grundfos şirketiyle veya servisiyle iletişime geçin.



Ürün üzerinde bulunan çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembole işaretlenmiş bir ürünü, kullanım ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

Ayrıca [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling) adresindeki kullanım ömrü sonu bilgilerine bakın.

## 11. Doküman kalitesi geri bildirim

Bu doküman hakkında geri bildirim sağlamak için telefonunuzun kamerasını veya bir kare kod (QR kodu) uygulamasını kullanarak kare kodu (QR kodu) taratın.



FEEDBACK92677071

[Geri bildiriminizi iletmek için buraya tıklayın](#)

## 12. YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	Gebze Organize Sanayi Bölgesi İhsan Dede Caddesi 2 Yol 200 Sokak No:204 Gebze / Kocaeli	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	Yeşiloba Mah 46003 Sok Arslandamı İş Merk C Blok No:6/2-I Seyhan / Adana	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 Nolu İş Merkezi 1120 Sokak No:5/1,5/5 Ostim / Ankara	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 89 04	METİN ENGIN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.co m.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	Ahi Evran Mah Çağrışım Caddesi No:2/15 Sincan / Ankara	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş ANTALYA	Şafak Mah 5041 Sokak Sanayi 28 C Blok No:29 Kepez / Antalya	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	Orta Mah Serik Cad No 116 Serik / Antalya	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj .com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	Alaaddin Bey Mh 624 Sk Mese 5 İş Merkezi No:26 D:10 Nilüfer / Bursa	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	Mücahitler Mah 54 Nolu Sokak Güneydoğu İş Merkezi No:10/A Şehitkamil / Gaziantep	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.t r
ARI MOTOR İSTANBUL	Orhanlı Mescit Mah Demokrasi Cd Birnes Sanayi Sitesi A-3 Blok No:9 Tuzla / İstanbul	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	Seytinizam Mah Demirciler Sit 7 Yol No:6 Zeytinburnu / İstanbul	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
VALENS ENDÜSTRİ İSTANBUL	İkitelli Organize Sanayi Bölgesi PİK Dökümcüler San.Sit.TEM34 27/188 34306 Başakşehir/İstanbul	0212 843 1556 0533 214 5410 0212 843 1556	MUSTAFA EROĞLU m.eroglu@valensendustri.co m

<b>Firma</b>	<b>Adres</b>	<b>Telefon Cep telefonu Faks</b>	<b>İlgili Kişi Eposta</b>
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 Sokak No:2/E Yenişehir / İzmir	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KIYAK nkiyak@damlapompa.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	Zafer Mah Şehit Yüzbaşı Yücel Kenter Caddesi 06/A Blok No:5-6 Çorlu / Tekirdağ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	Larnaka Yolu Üzeri Papatya Apt No:3-4 Gazimağusa / KKTC	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

Last updated: June 2022

[www.grundfos.com/tr](http://www.grundfos.com/tr)



## Українська (UA) Інструкції з монтажу та експлуатації

Переклад оригінальної англійської версії

## Зміст

<b>1.</b>	<b>Загальні відомості . . . . .</b>	<b>417</b>
1.1	Стислі характеристики безпеки . . . . .	417
1.2	Примітки . . . . .	417
<b>2.</b>	<b>Скорочення . . . . .</b>	<b>418</b>
<b>3.</b>	<b>Загальна інформація про виріб . . . . .</b>	<b>418</b>
3.1	Використання за призначенням . . . . .	418
3.2	Застосування . . . . .	418
3.3	Стислий опис виробу . . . . .	419
<b>4.</b>	<b>Монтаж . . . . .</b>	<b>419</b>
4.1	Безпека . . . . .	419
4.2	Підключення кабелю Ethernet . . . . .	420
4.3	Вибір промислового протоколу Ethernet . . . . .	421
4.4	Налаштування IP-адрес . . . . .	421
4.5	З'єднання із вебсервером . . . . .	422
<b>5.</b>	<b>Інформаційні світлодіоди . . . . .</b>	<b>422</b>
<b>6.</b>	<b>Світлодіодні індикатори активності передачі даних і з'єднання . . . . .</b>	<b>425</b>
<b>7.</b>	<b>Пошук та усунення несправностей . . . . .</b>	<b>425</b>
7.1	PROFINET IO . . . . .	425
7.2	Modbus TCP або BACnet IP . . . . .	427
7.3	Ethernet/IP . . . . .	428
<b>8.</b>	<b>Технічні дані . . . . .</b>	<b>430</b>
<b>9.</b>	<b>Виведення з експлуатації . . . . .</b>	<b>432</b>
<b>10.</b>	<b>Утилізація виробу . . . . .</b>	<b>432</b>
<b>11.</b>	<b>Відгук щодо якості документа . . . . .</b>	<b>432</b>

## 1. Загальні відомості



Перед монтажем виробу необхідно ознайомитися з цим документом.

Монтаж та експлуатація повинні виконуватися відповідно до місцевих норм і загальноприйнятих правил роботи.

## 1.1 Стислі характеристики безпеки

Наведені нижче символи та стислі характеристики безпеки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.

**НЕБЕЗПЕЧНО**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, призведе до смерті або серйозної травми.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до смерті або серйозної травми.

**УВАГА**

Вказує на небезпечну ситуацію, яка, якщо її неможливо уникнути, може призвести до незначної травми або травми середнього ступеня тяжкості.

Стислі характеристики безпеки мають таку структуру:

**СЛОВО-СИГНАЛ****Опис безпеки**

Наслідок у разі недотримання попередження

- Захід із запобігання безпеки.

## 1.2 Примітки

Наведені нижче символи та примітки можуть з'являтися в інструкціях з монтажу та експлуатації, інструкціях з техніки безпеки та інструкціях з технічного обслуговування компанії Grundfos.



Дотримуйтесь цих правил при роботі із вибухозахищеними виробами.



Синє або сіре коло з білим графічним символом вказує на те, що необхідно вжити захід.



Червоне або сіре коло з діагонального ризику, можливо з чорним графічним символом, вказує на те, що захід вживати не потрібно або його слід припинити.



Недотримання цих інструкцій може стати причиною несправності або пошкодження обладнання.



Рекомендації, що спрощують роботу.

## 2. Скорочення

APDU	Прикладний протокольний блок даних
ARP	Протокол визначення адрес: трансляція IP-адреси на MAC-адреси
CAT5	Тип кабелю Ethernet із чотирма витими парами
CAT5e	Посилений кабель CAT5 із покращеними характеристиками
CAT6	Високопродуктивний кабель Ethernet, що сумісний з CAT5 і CAT5e
CIM XXX	Модуль інтерфейсу зв'язку
CIU XXX	Блок інтерфейсу зв'язку: XXX позначає, який інтерфейс CIM встановлено у пристрої
DHCP	Протокол динамічного налаштування хостів: використовується для конфігурації мережевих пристроїв таким чином, щоб вони могли підтримувати зв'язок через IP-мережу
DNS	Система доменних імен: використовується для отримання IP-адрес за іменами хостів
E-box XXX	Бокс розширення: використовується як інтерфейс зв'язку між дозуючим насосом Grundfos DDA (малий) і польовою шиною; XXX позначає, який інтерфейс CIM встановлений у пристрої
GENIpro	Електронний мережевий протокол зв'язку Grundfos: власний мережевий протокол Grundfos
GND	Заземлення
HTTP	Протокол передачі гіпертексту: загальноживий протокол навігації у Всесвітній мережі
IANA	Адміністрація адресного простору Інтернет
IP	Міжмережевий протокол
LED	Світлодіод
MAC	Керування доступом до середовища: унікальна адреса для обладнання
MDI	Інтерфейс, що залежить від середовища
PELV	Захисна наднизька напруга
Ping	Packet Internet Groper: служба комп'ютерна програма, що перевіряє з'єднання між двома хостами TCP/IP
PLC	Програмований логічний контролер

RJ45	Стандартне гніздо #45, що також називається типом модульного з'єднувача 8P8C, яке з'єднує чотири кабелі витой пари та є найпоширенішим типом з'єднувача Ethernet
PELV	Захисна наднизька напруга
TCP	Протокол керування передачею: протокол для міжмережевого зв'язку й обміну даними в промисловій мережі Ethernet
UDP	Протокол датаграм користувача
URL	Єдиний вказівник на ресурс: IP-адреса, що використовується для з'єднання з сервером
VPN	Віртуальні приватні мережі

## 3. Загальна інформація про виріб

### 3.1 Використання за призначенням

Ethernet-модуль CIM 500 забезпечує обмін даними між промисловою мережею Ethernet і виробом Grundfos.

Модуль підтримує різні промислові протоколи Ethernet і встановлений у виробі, з яким необхідно здійснювати обмін даними, або у CIU 90x для утворення об'єднаного блоку CIU 50x. Конфігурація здійснюється через вбудований вебсервер, використовуючи стандартний веббраузер на ПК.

### 3.2 Застосування

Ethernet-модуль CIM 500 забезпечує обмін даними між промисловою мережею Ethernet і виробом Grundfos, а також SCADA, системою PLC або BMS.

Модуль підтримує різні промислові протоколи Ethernet, наприклад, Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP або Ethernet/IP.

Конкретний функціональний профіль для необхідного виробу можна завантажити у Grundfos Product Center.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Ураження електричним струмом

Смерть або серйозна травма

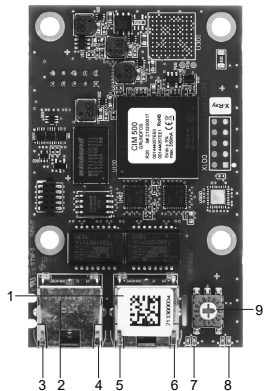


- Детальні інструкції щодо монтажу та модернізації модуля CIM на насосах наведені в інструкціях з монтажу та керування головним виробом Grundfos, які містять вказівки щодо окремих типів насосів.

### Супутня інформація

#### 4.3 Вибір промислового протоколу Ethernet

### 3.3 Стислий опис виробу



TM081364

Ethernet-модуль CIM 500

Поз.	Найменування	Опис
1	ETH1	Промисловий роз'єм 1 Ethernet RJ45
2	ETH2	Промисловий роз'єм 2 Ethernet RJ45
3	DATA1	Світлодіодний індикатор активності даних для роз'єму 1 RJ45
4	LINK1	Світлодіодний індикатор зв'язку для роз'єму 1 RJ45
5	DATA2	Світлодіодний індикатор активності даних для роз'єму 2 RJ45
6	LINK2	Світлодіодний індикатор зв'язку для роз'єму 2 RJ45
7	LED1	Червоний та зелений світлодіодні індикатори стану для вибраного протоколу Ethernet
8	LED2	Червоний та зелений світлодіодні індикатори стану внутрішнього зв'язку між модулем CIM 500 і виробом Grundfos
9	SW1	Обертвий перемикач для вибраного промислового протоколу Ethernet

### 4. Монтаж

#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Ураження електричним струмом**  
Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт з головним виробом вимкніть електроживлення головного виробу. Переконайтеся, що електроживлення не може бути випадково ввімкнене.
- Модуль CIM необхідно підключати лише до головного виробу Grundfos із призначеним інтерфейсом CIM.
- Монтаж має виконуватися лише кваліфікованими та досвідченими спеціалістами.



QR-код для отримання доступу до стислого посібника CIU

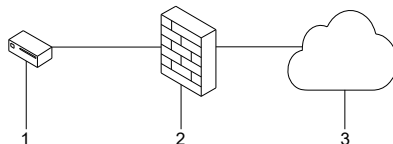
QR99462331

#### 4.1 Безпека

Підключені хост-вироби Grundfos повинні бути захищені брандмауером або підключені до приватної мережі. Якщо брандмауер або приватна мережа відсутні, хост-виріб Grundfos може піддаватися ризику кібербезпеки і стає вразливим до атаки або злому.

##### 4.1.1 CIM 500

Модуль CIM 500 є стандартним мережевим пристроєм, і він повинен розміщуватися в приватній мережі за брандмауером. Його не можна підключати безпосередньо до Інтернету. Крім того, на пристрій не можна перенаправляти порти TCP/IP. Якщо потрібен віддалений доступ до пристрою, використовуйте такі технології, як віртуальні приватні мережі (VPN), з метою безпечного з'єднання. Для встановлення такого рішення зверніться до фахівця з IT-інфраструктури.



TM074226

Надійне з'єднання для модуля CIM 500

Поз.	Опис
1	Пристрій Grundfos
2	Брандмауер
3	Інтернет

#### 4.2 Підключення кабелю Ethernet

Використовуйте роз'єми RJ45 та кабель Ethernet. Підключіть кабельний екран до захисного заземлення на обох кінцях, якщо це можливо.

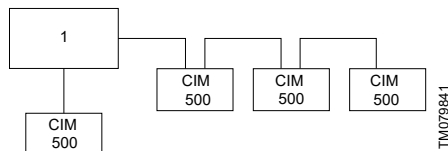


Важливо підключити кабельний екран до захисного заземлення за допомогою затискача заземлення або у роз'ємі.

#### Максимальна довжина кабелю

Швидкість [Мбіт/с]	Тип кабелю	Макс. довжина кабелю [м (фути)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

Модуль CIM 500 призначений для забезпечення гнучкості встановлення в мережі. Вбудований двопортовий комутатор забезпечує можливість встановлення ланцюгової топології між виробами без додаткових Ethernet-комутаторів. Останній вибір у ланцюгу з'єднаний лише з одним із Ethernet-портів. Кожний Ethernet-порт має свою власну MAC-адресу, а модуль CIM 500 має вбудований комутатор, що означає, що кабель може проходити ще на 100 метрів завжди, коли він проходить модуль CIM 500.

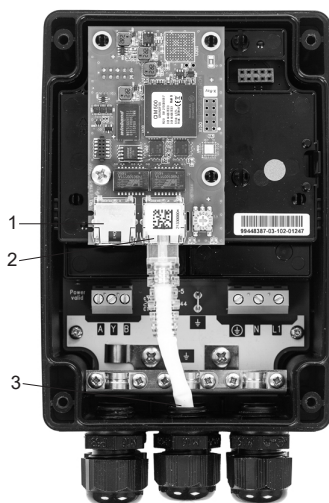


Приклад промислової Ethernet-мережі

Поз.	Опис
1	Комутатор Ethernet



Якщо будь-який пристрій у підключенні шлейфом Ethernet втрачає живлення, то воно розірве зв'язок з усіма пристроями, які йдуть після нього.



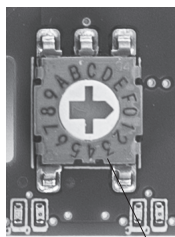
TM081363

Приклад Ethernet-з'єднання

Поз.	Опис
1	Промисловий роз'єм 1 Ethernet RJ45
2	Промисловий роз'єм 2 Ethernet RJ45
3	Затискач заземлення/GND

### 4.3 Вибір промислового протоколу Ethernet

Модуль має обертовий перемикач для вибору промислового протоколу Ethernet. Див. рисунок нижче.



TM081367

Процес вибору промислового протоколу Ethernet

Поз.	Опис
0	PROFINET IO, як усталено
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	Резервний LED1 постійно горить червоним, сповіщаючи про неправильну конфігурацію.
F	Скидання до заводських налаштувань: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встановіть обертовий перемикач у це положення.</li> <li>2. LED1 починає блимати червоним і зеленим протягом 20 секунд, сповіщаючи про те, що скоро відбудеться скидання до заводських налаштувань.</li> <li>3. Через 20 секунд LED1 припинить блимати, і здійсниться скидання до заводських налаштувань.</li> <li>4. Коли LED1 і LED2 вимкнені, скидання завершено. Обертовий перемикач може бути переведений в інше положення.</li> </ol>



Якщо положення обертового перемикача було змінено, коли модуль був увімкнений, то модуль перезапуститься і використовуватиме протокол, що пов'язаний з новим положенням.

### 4.4 Налаштування IP-адрес

Модуль має фіксовану IP-адресу у вебсервері. Ця адреса може бути змінена через вебсервер на інше фіксоване значення, або може бути вибраний DHCP-сервер.

Усталені налаштування IP, що використовуються вебсервером	IP-адреса: 192.168.1.100 Маска підмережі: 255.255.255.0 Шлюз: 192.168.1.1
Назва пристрою та налаштування IP для PROFINET IO	Конфігурація назви пристрою здійснюється з вебсервера або з конфігуратора PROFINET IO. IP-адреса автоматично присвоюється PLC. Ця присвоєна IP-адреса PROFINET має відрізнятися від IP-адреси вебсервера.
Налаштування IP для Modbus TCP	Для нього може бути задане фіксоване значення через вебсервер або використаний DHCP-сервер. Ця присвоєна адреса Modbus TCP має відрізнятися від IP-адреси вебсервера.
Налаштування IP для BACnet IP	Для нього може бути задане фіксоване значення через вебсервер або використаний DHCP-сервер. Зверніть увагу, що BACnet IP і вебсервер мають однакову IP-адресу.
Налаштування IP для EtherNet/IP	Для нього може бути задане фіксоване значення через вебсервер або використаний DHCP-сервер. Ця присвоєна EtherNet/IP-адреса має відрізнятися від IP-адреси вебсервера.

#### 4.5 З'єднання із вебсервером

Модуль може бути сконфігуровано за допомогою вбудованого вебсервера. Щоб встановити з'єднання між ПК і модулем CIM 500, виконайте такі дії:

1. З'єднайте ПК і модуль за допомогою Ethernet-кабелю. Див. рисунок нижче.
2. Виконайте конфігурацію порту Ethernet на ПК, щоб він відносився до тієї ж підмережі, що і модуль CIM 500, наприклад, 192.168.1.101, а маску підмережі як 255.255.255.0. Див. розділ про налаштування мережі у додатку.
3. Відкрийте стандартний інтернет-браузер і введіть 192.168.1.100 у поле URL.
4. У браузері відображається одне або більше попереджень системи безпеки залежно від браузера, що використовується. Ігноруйте їх і продовжуйте дії, доки не відобразиться головне меню домашньої сторінки модуля CIM 500.
5. Виконайте вхід у вебсервер модуля CIM 500:

Ім'я користувача	Як усталено: admin
Пароль	Як усталено: Grundfos



При здійсненні входу вперше необхідно задати унікальний пароль. Пароль може бути скинуто до Grundfos лише у випадку скидання модуля CIM 500 до заводських налаштувань.



TM056436

Модуль CIM 500 підключено до ПК через кабель Ethernet

#### Супутня інформація

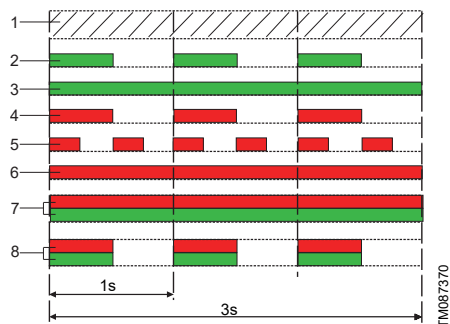
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

#### 5. Інформаційні світлодіоди

Модуль має два світлодіодні індикатори стану:

- LED1: червоний та зелений світлодіодні індикатори стану для передачі даних по Ethernet, світлодіодний індикатор польової шини
- LED2: червоний та зелений світлодіодні індикатори стану для передачі даних між модулем і виробом Grundfos, світлодіодний індикатор GENI

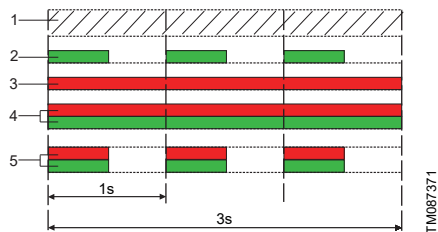
#### LED1, PROFINET IO



Поз.	Стан	Опис
1	Вимк.	Модуль вимкнено.
2	Блимає зеленим	Функція блимання: LED1 блимає 10 разів при активації з головного пристрою PROFINET.
3	Постійно світиться зеленим	Модуль перебуває у режимі циклічного обміну даними.
4	Блимає червоним (із частотою 3 Гц, 50 % робочого циклу)	Неправильна або відсутня конфігурація PROFINET IO. Див. розділ про пошук несправностей, PROFINET IO.

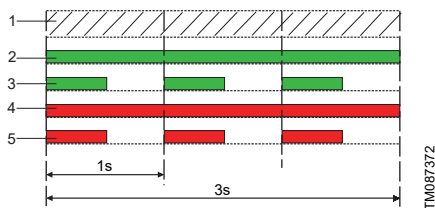
Поз.	Стан	Опис
5	Блимає червоним (із частотою 0,3 Гц, 10 % робочого циклу)	Ім'я пристрою і параметри мережі налаштовані, але з'єднання з головним пристроєм втрачено. Див. розділ про пошук несправностей, PROFINET IO.
6	Постійно світиться червоним	Виріб не підтримується. Див. розділ про пошук несправностей, PROFINET IO.
7	Постійно світиться червоним і зеленим	Помилка при завантаженні мікропрограмного забезпечення. Див. розділ про пошук несправностей, PROFINET IO.
8	Блимає червоним і зеленим	Модуль здійснює скидання до заводських налаштувань. Через 20 секунд CIM 500 перезапуститься.

## LED1, Modbus TCP та BACnet IP



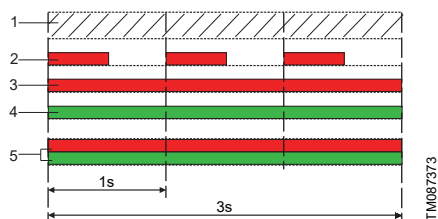
Поз.	Стан	Опис
1	Вимк.	Зв'язок по Modbus або BACnet відсутній або модуль вимкнено.
2	Блимає зеленим	Зв'язок по Modbus або BACnet активний.
3	Постійно світиться червоним	Несправність конфігурації модуля. Див. розділ про пошук несправностей, Modbus TCP або BACnet IP.
4	Постійно світиться червоним і зеленим	Помилка при завантаженні мікропрограмного забезпечення. Див. розділ про пошук несправностей, Modbus TCP або BACnet IP.
5	Блимає червоним і зеленим	Модуль здійснює скидання до заводських налаштувань. Через 20 секунд CIM 500 перезапуститься.

## LED1, Ethernet/IP



Поз.	Стан	Опис
1	Вимк.	Ethernet-канал не активний.
2	Постійно світиться зеленим	Ethernet-канал активний, з'єднання встановлено.
3	Блимає зеленим	Ethernet-канал активний, з'єднання не встановлено.
4	Постійно світиться червоним	Ethernet-канал активний, виявлено конфлікт IP-адреси.
5	Блимає червоним	Ethernet-канал активний, період очікування вичерпано для всіх з'єднань.

## LED2, всі польові шини



Поз.	Стан	Опис
1	Вимк.	Модуль вимкнено.
2	Блимає червоним	Відсутній внутрішній зв'язок між модулем CIM 500 і виробом Grundfos.
3	Постійно світиться червоним	Модуль не підтримує підключений виріб Grundfos.
4	Постійно світиться зеленим	Внутрішній зв'язок між модулем і виробом Grundfos встановлено.
5	Постійно світиться червоним і зеленим	Несправність пам'яті.



Під час запуску ймовірна затримка до п'яти секунд, доки оновлюється стан LED1 та LED2.

## Супутня інформація

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP або BACnet IP](#)



## 6. Світлодіодні індикатори активності передачі даних і з'єднання

Модуль має два світлодіодні індикатори з'єднання, що відносяться до кожного роз'єму RJ45.

### DATA1 і DATA2

Ці жовті світлодіодні індикатори вказують на швидкість пересилання даних.

Стан	Опис
Не горить	Швидкість з'єднання RJ45 становить 10 Мбіт/с або зв'язок відсутній.
Горить	Швидкість з'єднання RJ45 становить 100 Мбіт/с.

### LINK1 і LINK2

Ці зелені світлодіодні індикатори показують, чи правильно підключений Ethernet-кабель до роз'єму RJ45, що розглядається.

Стан	Опис
Не горить	Немає підключення через роз'єм RJ45.
Горить	Підключення через роз'єм RJ45 присутнє, але без пересилання даних.
Блимає	Канал пересилання даних через роз'єм RJ45 присутній з пересиланням даних.

## Супутня інформація

### 3.3 Стислий опис виробу

### 7.1.1 Обидва світлодіодні індикатори не світяться

Обидва світлодіодні індикатори не світяться, коли джерело живлення підключено.

Причина	Спосіб усунення
Модуль неправильно встановлено у виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що модуль встановлено та підключено правильно.</li> </ul>
Модуль несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть модуль.</li> </ul>
CIU 500 несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть CIU 500.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 не світиться

Причина	Спосіб усунення
SW1 налаштовано неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переведіть перемикач у положення «0».</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 блимає червоним

Причина	Спосіб усунення
Відсутній внутрішній зв'язок між модулем і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що модуль правильно встановлено у виріб Grundfos.</li> </ul>

## 7. Пошук та усунення несправностей

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

#### Ураження електричним струмом Смерть або серйозна травма

- Перед початком будь-яких робіт із виробом вимкніть електроживлення. Переконайтеся в тому, що електроживлення не може бути увімкнено випадково.
- Конфігурація виробу не передбачає обслуговування. Якщо виріб несправний, його потрібно замінити. Перед заміною виробу зв'яжіться з компанією Grundfos.



### 7.1 PROFINET IO

Несправності у модулі можна виявити, спостерігаючи за двома світлодіодними індикаторами стану.

Необхідно, щоб модуль CIM 500 було встановлено у виріб Grundfos, або щоб модуль CIM 500 було встановлено у CIU 900 (цей пристрій називається CIU 500).



Щоб вибрати PROFINET, переведіть SW1 у положення «0».

Причина	Спосіб усунення
Відсутній внутрішній зв'язок між CIU 500 і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте кабельне з'єднання між виробом Grundfos та CIU 500.</li> <li>Переконайтеся, що окремі провідники підключені правильно, тобто, наприклад, із дотриманням полярності.</li> <li>Перевірте електроживлення виробу Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Модуль не підтримує підключений хост-виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Модуль не підтримує підключений виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.</li> </ul>
SW1 переведено у неправильне положення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переведіть перемикач у положення «0».</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 блимає червоним із частотою 3 Гц

Причина	Спосіб усунення
Неправильна конфігурація PROFINET IO у модулі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перезапустіть модуль SIM 500. Натисніть кнопку ПЕРЕЗАПУСКУ на вебсервері або вимкніть і увімкніть виріб. Див. розділ про конфігурацію PROFINET IO.</li> <li>Переконайтеся, що конфігурація IP-адреси PROFINET IO правильна. Перевірте назву пристрою в модулі SIM 500 і головному пристрої PROFINET IO.</li> <li>Переконайтеся, що використовується правильний файл GSDML.</li> </ul>

### Супутня інформація

#### [A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 блимає червоним із частотою 0,3 Гц

Причина	Спосіб усунення
З'єднання з головним пристроєм втрачено.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте кабелі.</li> <li>Переконайтеся, що головний пристрій працює.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Помилка при завантаженні мікропрограмного забезпечення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Повторне завантаження мікропрограмного забезпечення необхідно здійснювати з вебсервера.</li> </ul>

### Супутня інформація

#### [A.1.12. Update](#)

## 7.1.9 LED2 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Несправність пам'яті.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть модуль.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP або BACnet IP

Несправності у модулі можна виявити, спостерігаючи за двома світлодіодними індикаторами стану. Необхідно, щоб модуль CIM 500 було встановлено у виробі Grundfos, або щоб модуль CIM 500 було встановлено у CIU 900 (цей пристрій називається CIU 500).



Щоб вибрати Modbus, переведіть SW1 у положення «1», а щоб вибрати BACnet, переведіть його у положення «2».

### 7.2.1 Обидва світлодіодні індикатори не світяться

Обидва світлодіодні індикатори не світяться, коли джерело живлення підключено.

Причина	Спосіб усунення
Модуль неправильно встановлено у виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що модуль встановлено та підключено правильно.</li> </ul>
Модуль несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть модуль.</li> </ul>
CIU 500 несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замініть CIU 500.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 блимає червоним

Причина	Спосіб усунення
Відсутній внутрішній зв'язок між модулем і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що модуль правильно встановлено у виріб Grundfos.</li> </ul>
Відсутній внутрішній зв'язок між CIU 500 і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перевірте кабельне з'єднання між виробом Grundfos та CIU 500.</li> <li>Переконайтеся, що окремі провідники підключені правильно, тобто, наприклад, із дотриманням полярності.</li> <li>Перевірте електроживлення виробу Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Модуль не підтримує підключений хост-виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Неправильна конфігурація Modbus у модулі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що SW1 переведено у положення «1».</li> <li>Перевірте правильність конфігурації IP-адреси Modbus.</li> </ul>
Неправильна конфігурація BACnet у модулі.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переконайтеся, що SW1 переведено у положення «2».</li> </ul>

Причина	Спосіб усунення
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся у правильності конфігурації IP-адреси BACnet та номера порту UDP.</li> </ul>

### Супутня інформація

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Помилка при завантаженні мікропрограмного забезпечення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторне завантаження мікропрограмного забезпечення необхідно здійснювати з вебсервера.</li> </ul>

### Супутня інформація

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Несправність пам'яті.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замініть модуль.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Несправності у модулі можна виявити, спостерігаючи за двома світлодіодними індикаторами стану. Необхідно, щоб модуль CIM 500 було встановлено у виробі Grundfos, або щоб модуль CIM 500 було встановлено у CIU 900 (цей пристрій називається CIU 500).



Переведіть SW1 у положення «3».

### 7.3.1 Обидва світлодіодні індикатори не світяться

Обидва світлодіодні індикатори не світяться, коли джерело живлення підключено.

Причина	Спосіб усунення
Модуль неправильно встановлено у виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що модуль встановлено та підключено правильно.</li> </ul>
Модуль несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замініть модуль.</li> </ul>
CIU 500 несправний.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замініть CIU 500.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 не світиться

Причина	Спосіб усунення
SW1 налаштовано неправильно.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переведіть перемикач у положення «3».</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 блимає червоним

Причина	Спосіб усунення
Відсутній внутрішній зв'язок між модулем і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що модуль правильно встановлено у виріб Grundfos.</li> </ul>
Відсутній внутрішній зв'язок між CIU 500 і виробом Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте кабельне з'єднання між виробом Grundfos та CIU 500.</li> </ul>

Причина	Спосіб усунення
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що окремі провідники підключені правильно, тобто, наприклад, із дотриманням полярності.</li> <li>• Перевірте електроживлення виробу Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Модуль не підтримує підключений хост-виріб Grundfos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зв'яжіться з найближчим представництвом компанії Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 блимає червоним

Причина	Спосіб усунення
Період очікування з'єднання вичерпано.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте з'єднання і зв'язок між PLC і модулем CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 постійно світиться червоним

Причина	Спосіб усунення
Має місце конфлікт IP-адрес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Перевірте конфігурацію IP-адреси.</li> </ul>
SW1 переведено у неправильне положення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переконайтеся, що SW1 переведено у положення «3».</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Помилка при завантаженні мікропрограмного забезпечення.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторне завантаження мікропрограмного забезпечення необхідно здійснювати з вебсервера.</li> </ul>

## Супутня інформація

### [A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 постійно світиться одночасно червоним і зеленим

Причина	Спосіб усунення
Несправність пам'яті.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Замініть модуль.</li> </ul>

## 8. Технічні дані

### Загальні відомості

Прикладний рівень	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Транспортний рівень	TCP, UDP
Міжмережевий рівень	Інтернет-протокол V4 (IPv4)
Рівень зв'язку	ARP, управління доступом до середовища, Ethernet
Кабель Ethernet	Екрановані кабелі з витою парою CAT5, CAT5e або CAT6; автоматичне виявлення типу кабелю (auto MDI-X)
Швидкість передачі даних	10 Мбіт/с, 100 Мбіт/с (автоматичне виявлення)
Промислові протоколи Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Напруга живлення	Використовуйте лише призначений інтерфейс для модуля SIM у хост-виробі Grundfos.
Мін./макс. температура зберігання	Від -25 до +70 °C Від -13 до +158 °F
Мін./макс. робоча температура	Від -20 до +70 °C Від -4 до +158 °F

### Технічні характеристики PROFINET

Функціонал PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пристрій PROFINET згідно із класом відповідності B</li> <li>• Клієнт протоколу резервування середовища передачі (MRP)</li> <li>• Системне резервування S2</li> <li>• Постачальник і абонент у багатонадресній передачі</li> </ul>
Мінімальний час циклу PROFINET RT	250 мс
Кількість з'єднань вводу/виводу на один контролер	2 для динамічних даних 1 для заданого параметра

Максимальна кількість даних вводу/виводу	1024 байти
Версія GSDML	V2.34
Динамічна конфігурація вводу/виводу	Підтримується
Діагностика	Підтримується
Максимальна кількість модулів даних	85
Сторожовий таймер	Це сторожовий таймер обміну даними з фіксованим 2-секундним періодом очікування. Він може бути увімкнений за допомогою модуля керування у профілі пристрою.
Сертифікат	Відповідність, 2024 р.

### Технічні характеристики Modbus TCP

Кількість з'єднань між сокетом вводу/виводу	8
Максимальна кількість даних вводу/виводу	255 байтів на одну телеграму
Коди функцій, що підтримуються	03 Зчитування реєстрів зберігання 04 Зчитування реєстрів вводу 06 Запис реєстрів однократної довжини 16 Запис реєстрів багатократної довжини
Діагностика	Ні
DHCP	Підтримується
Сторожовий таймер	Це сторожовий таймер обміну даними з фіксованим 5-секундним періодом очікування. Він може бути увімкнений за допомогою реєстру сторожового таймера у профілі пристрою.
Сертифікат	Ні

Для оптимізації захисту даних при використанні Modbus TCP через маршрутизатор стільникового зв'язку Grundfos наполегливо рекомендує, щоб підключення для стільникової передачі даних базувалося на приватній APN зі статичною IP-адресою і без доступу до мережі Інтернет загального користування.

**Технічні характеристики BACnet IP**

Кількість з'єднань між сокетами вводу/виводу	1
Обмін даними	Протокол датаграм користувача, UDP
Максимальна кількість даних вводу/виводу	1500 байтів
Об'єкти, що підтримуються	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналоговий вхід</li> <li>• Аналоговий вихід</li> <li>• Аналогова величина</li> <li>• Бінарний ввід</li> <li>• Бінарний вивід</li> <li>• Ввід із декількома станами</li> <li>• Вивід із декількома станами</li> <li>• Пристрій</li> </ul>
DHCP	Підтримується
Сторонній пристрій	Підтримується
Сервіси спільного доступу до даних	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Сервіси керування пристроями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunication Control</li> </ul>
Сторожовий таймер	Це мережевий сторожовий таймер. Період очікування можна налаштувати на вебсторінці CIM 500.
Сертифікат	BTL listing 2024

**Технічні характеристики Ethernet/IP**

Мінімальний запитуваний міжпакетний інтервал	15 мс
Дані про ввід/вивід	505 байтів, вивід 509 байтів, ввід Максимум 255 байтів вводу/виводу на один вузол
Кількість з'єднань вводу/виводу	10 Усталене значення можна налаштувати залежно від доступних сокет-ресурсів
Кількість сесій інкапсуляції	10 Усталене значення можна налаштувати залежно від доступних сокет-ресурсів
Кількість явних з'єднань для обміну повідомленнями	Передбачено 2 явних з'єднання для обміну повідомленнями на одну сесію інкапсуляції. Загалом передбачено 20 явних з'єднань для обміну повідомленнями. Ця кількість налаштовується.
Специфічні для користувача об'єкти	Itis Object 100 залежно від підключеного виробу: <ul style="list-style-type: none"> <li>• насос Grundfos;</li> <li>• прискорювач Grundfos;</li> <li>• дозуючий пристрій Grundfos.</li> </ul>
Максимальна кількість з'єднань	Передбачено 2 явних з'єднання для обміну повідомленнями, помножених на 10 сесій інкапсуляції. Передбачено 10 додаткових з'єднань вводу/виводу. Загалом передбачено 30 з'єднань.

Стандартні об'єкти	<ul style="list-style-type: none"> <li>Об'єкт ідентифікації (клас 0x01)</li> <li>Об'єкт маршрутизатора повідомлень (клас 0x02)</li> <li>Об'єкт збірки (клас 0x04), збірка: до 32</li> <li>Об'єкт диспетчера з'єднань (клас 0x06)</li> <li>Об'єкт кільця рівня пристрою (DLR) (0x47)</li> <li>Об'єкт якості обслуговування (QoS) (0x48)</li> <li>Об'єкт інтерфейсу ТСП/IP (0xF5)</li> <li>Об'єкт Ethernet-каналу (0xF6)</li> </ul>
DHCP	<p>Підтримується</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Перехідник</li> <li>Підтримка 2 об'єктів Ethernet-каналу для реалізації кільцевої та ланцюгової топологій</li> <li>Протокол кільця рівня пристрою (DLR) (вузол кільцевої мережі на основі оповіщення)</li> <li>Якість обслуговування (QoS)</li> <li>Виявлення конфліктів адрес IPv4 (ACD)</li> </ul>
Функціональна область	
Сторожовий таймер	Це сторожовий таймер обміну даними з фіксованим 5-секундним періодом очікування. Він може бути увімкнений на вебсторінці CIM 500.
Сертифікат	Відповідність, 2024 р.

## 9. Виведення з експлуатації

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ Загроза кібербезпеки



- Перед виведенням з експлуатації видаліть усю інформацію.
- Щоб скинути модуль до заводських налаштувань, скористуйтеся поворотним вимикачем.

## 10. Утилізація виробу

Цей виріб або його частини слід утилізувати у спосіб, що не завдає шкоди навколишньому середовищу.

1. Користуйтеся послугами державної або приватної служби зі збирання та утилізації відходів.
2. Якщо це неможливо, зв'яжіться з найближчим відділенням або сервісною майстернею компанії Grundfos.



Символ перекресленого сміттевого контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли термін служби виробу, на якому є такий символ, добігає кінця, його слід відвезти до пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

Також див. інформацію про закінчення терміну служби на сайті [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Відгук щодо якості документа

Відскануйте QR-код, використовуйте камеру телефона або додаток для читання QR-кодів, щоб залишити відгук про цей документ.



*Натисніть тут, щоб надіслати свій відгук*



## 中文(CN) 安装和使用说明书

## 中文版本

## 目录

<b>1. 基本信息</b> . . . . .	<b>433</b>
1.1 危险性声明 . . . . .	433
1.2 注释 . . . . .	433
<b>2. 缩写词</b> . . . . .	<b>434</b>
<b>3. 产品介绍</b> . . . . .	<b>434</b>
3.1 预期用途 . . . . .	434
3.2 应用 . . . . .	434
3.3 产品概述 . . . . .	435
<b>4. 安装</b> . . . . .	<b>435</b>
4.1 安全 . . . . .	435
4.2 连接以太网电缆 . . . . .	436
4.3 工业以太网协议的选择 . . . . .	437
4.4 设置 IP 地址 . . . . .	437
4.5 连接至 Web 服务器 . . . . .	438
<b>5. 状态指示灯</b> . . . . .	<b>438</b>
<b>6. 数据活动和连接 LED</b> . . . . .	<b>440</b>
<b>7. 故障查找</b> . . . . .	<b>440</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	440
7.2 Modbus TCP 或 BACnet IP . . . . .	441
7.3 以太网/IP . . . . .	443
<b>8. 技术参数</b> . . . . .	<b>444</b>
<b>9. 报废</b> . . . . .	<b>445</b>
<b>10. 产品处置</b> . . . . .	<b>446</b>
<b>11. 文档质量反馈</b> . . . . .	<b>446</b>

## 1. 基本信息



安装产品前，应阅读本文档。安装和运行必须遵守当地规章制度，并符合公认的良好操作习惯。

## 1.1 危险性声明

以下符号和危险性声明可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。

**危险**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**警告**

指示危险情况，如果不避免，可能导致死亡或重度人身伤害。

**注意**

指示危险情况，如果不避免，可能导致轻度或中度的人身伤害。

危险性声明的结构如下：

**警示语****危险说明**

无视警告的后果

- 避免危险的措施。

## 1.2 注释

以下符号和注释可能出现在格兰富的安装和操作说明、安全说明和维修说明中。



使用防爆产品时应遵循本说明。



带白色图形符号的蓝色或灰色圆圈表示必须采取行动。



红色或灰色圆圈加一斜线，也可能带黑色图形符号，表示不得采取或必须停止的行为。



不遵守这些指导可能会造成设备故障或设备损坏。



使工作更轻松的窍门和建议。

## 2. 缩写词

APDU	应用协议数据单元
ARP	地址解析协议: 将 IP 地址转换为 MAC 地址
CAT5	具有四根双绞线电缆的以太网电缆
CAT5e	具有更高性能的强化型 CAT5 电缆
CAT6	兼容 CAT5 和 CAT5e 的高性能的以太网电缆
CIM XXX	通信接口模块
CIU XXX	通信接口单元: XXX 表示安装 CIM 接口的单元
DHCP	动态主机配置协议: 用于配置网络设备, 使其能够通过 IP 网络进行通信
DNS	域名系统: 用于将主机名解析为 IP 地址
E-box XXX	扩展盒: 作为格兰富 DDA 计量泵 (小型) 和现场总线之间的通信接口使用; XXX 表示在机组中安装哪一个 CIM 接口
GENIpro	格兰富电子网络内部通信协议: 格兰富专有的现场总线协议
GND	接地
HTTP	超文本传输协议: 通常用于浏览万维网的协议
IANA	互联网地址编码分配机构
IP	互联网协议
LED	发光二极管
MAC	介质访问控制: 某硬件的唯一地址
MDI	介质相关接口
PELV	保护性超低电压
Ping	因特网包探索器: 一种用于测试两个 TCP/IP 主机之间连接的软件工具
PLC	可编程逻辑控制器
RJ45	即 45 号注册插座, 也称为 8P8C 模块化连接器类型, 此类型连接器可用于连接四对绞线, 是最常见的以太网连接器类型
PELV	保护性超低电压
TCP	传输控制协议: 互联网通信和工业以太网通信协议
UDP	用户数据报协议
URL	统一资源定位符: 用于连接服务器的 IP 地址
VPN	虚拟专用网络

## 3. 产品介绍

### 3.1 预期用途

CIM 500 以太网模块能够在工业以太网与格兰富产品之间实现数据传输。

该模块支持各种工业以太网协议, 可以安装在需要相互通信的产品中, 也可以安装在 CIU 90x 中以形成 CIU 50x 组件单元。通过内置的 Web 服务器并利用 PC 上的标准网络浏览器完成配置。

### 3.2 应用

CIM 500 以太网模块能够在包含格兰富产品的工业以太网与 SCADA、PLC 系统或 BMS 之间实现数据传输。

该模块支持多种工业以太网协议, 如 Modbus TCP、PROFINET IO、BACnet IP 或 Ethernet/IP。

您可以从格兰富产品中心下载相关产品的特定功能配置文件。

#### 警告 触电



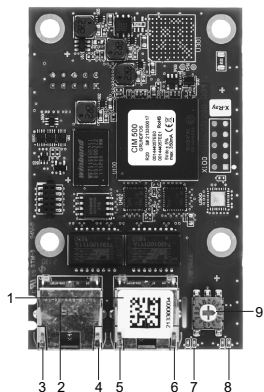
死亡或重度人身伤害

- 有关水泵 CIM 模块的详细安装说明和改装说明, 请参见格兰富主机产品的安装和操作说明书, 了解有关各类型泵的操作指导。

#### 相关信息

##### 4.3 工业以太网协议的选择

### 3.3 产品概述



TM081364

CIM 500 以太网模块

位置	名称	说明
1	ETH1	工业以太网 RJ45 连接器 1
2	ETH2	工业以太网 RJ45 连接器 2
3	DATA1	RJ45 连接器 1 数据活动 LED
4	LINK1	RJ45 连接器 1 连接 LED
5	DATA2	RJ45 连接器 2 数据活动 LED
6	LINK2	RJ45 连接器 2 连接 LED
7	LED1	红绿 LED 状态指示灯, 用于指示所选的以太网协议
8	LED2	用于指示 CIM 500 和格兰富产品之间的内部通信状态的红/绿 LED
9	SW1	用于选择工业以太网协议的旋转开关

### 4. 安装

#### 警告 触电

死亡或重度人身伤害



- 对产品进行任何操作之前都必须先关闭主机电源。确保电源不会意外接通。
- 务必使用专用的 CIM 接口将 CIM 模块与格兰富主机产品相连。
- 安装操作必须由具备相关资质并经过培训的专家执行。



CIM 快速指南二维码

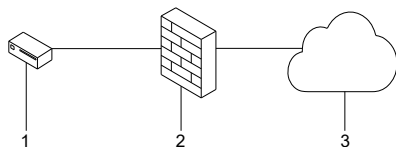
QR99462331

#### 4.1 安全

格兰富联网主机产品必须有防火墙保护, 或者连接到专用网络。如果没有防火墙或专用网络, 格兰富主机产品可能会面临网络安全风险, 容易受到攻击或危害。

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 属于传统的网络连接设备, 必须连接至有防火墙保护的专用网络。不能直接连接到互联网。此外, 也不得将 TCP/IP 端口连接到本产品。如果需要远程访问设备, 则必须使用虚拟专用网络 (VPN) 等技术来确保安全连接。若考虑建立此类解决方案, 可联系 IT 基础架构专家。



TM074226

CIM 500 的安全连接

位置	说明
1	格兰富设备
2	防火墙
3	互联网

## 4.2 连接以太网电缆

使用 RJ45 插头和以太网电缆。将电缆屏蔽层连接到保护地线两端（如果适用）。

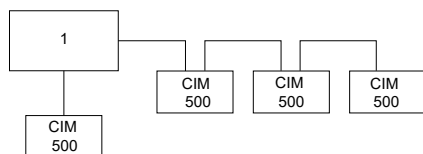


必须通过接地夹或在连接器中将电缆屏蔽层接地。

### 最大电缆长度

速度 [Mbit/s]	电缆类型	电缆长度 [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 专为灵活安装网络而设计。内置的双端口交换机可方便在产品之间建立菊花链连接。不需要额外使用以太网交换机。菊花链中的最后一个产品只要连接到一个以太网端口即可。每个以太网端口都有其专属的 MAC 地址。由于 CIM 500 带有内置交换机，因此当电缆穿过 CIM 500 模块时，可以继续延伸 100 米。



TM079841

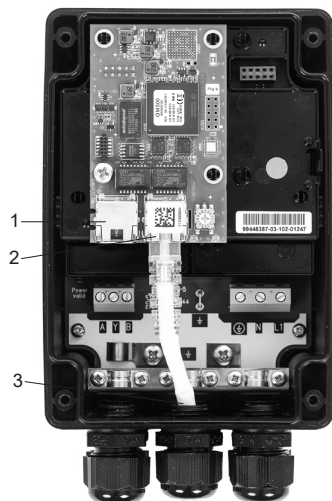
工业以太网网络示例

### 位置 说明

1 以太网交换机



以太网菊花链中某台设备断电会导致所有后续设备通信中断。



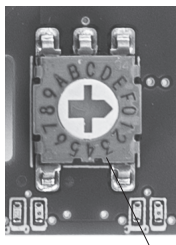
TM081363

以太网连接示例

位置	说明
1	工业以太网 RJ45 连接器 1
2	工业以太网 RJ45 连接器 2
3	接地夹/接地

### 4.3 工业以太网协议的选择

模块带有一个旋转开关，可用于选择工业以太网协议。见下图。



TM081367

选择工业以太网协议

位置	说明
0	PROFINET IO, 默认
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	预留
	LED1 呈红色常亮，其表示配置无效。
	恢复出厂设置：
	1. 将旋转开关调到此位置。
	2. LED1 呈红色和绿色交替闪烁 20 秒，其表示正在恢复出厂设置。
F	3. 20 秒后，LED1 停止闪烁，同时正在初始化出厂设置。
	4. 当 LED1 和 LED2 都熄灭时，表明已恢复出厂设置。旋转开关可以移到另一个位置。



如果在模块通电时更改旋转开关位置，模块将重新启动，随后使用与新位置关联的协议。

### 4.4 设置 IP 地址

该模块配备了固定的 Web 服务器 IP 地址。通过 Web 服务器，可以将此地址更改为其他固定值，或者也可以选择 DHCP 服务器。

Web 服务器使用的默认 IP 设置	IP 地址: 192.168.1.100 子网掩码: 255.255.255.0 网关: 192.168.1.1
PROFINET IO 的设备名称和 IP 设置	设备名称通过 Web 服务器或 PROFINET IO 配置工具进行配置。IP 地址由 PLC 自动分配。当前分配的 PROFINET IP 地址必须与 Web 服务器的 IP 地址不同。
Modbus TCP IP 设置	通过 Web 服务器或 DHCP 服务器可以为其赋予一个固定值。当前分配的 Modbus TCP 地址必须与 Web 服务器的 IP 地址不同。
BACnet IP 的 IP 设置	通过 Web 服务器或 DHCP 服务器可以为其赋予一个固定值。注意，BACnet IP 和 Web 服务器共享相同的 IP 地址。
EtherNet/IP 的 IP 设置	通过 Web 服务器或 DHCP 服务器可以为其赋予一个固定值。当前分配的 EtherNet/IP 地址必须与 Web 服务器的 IP 地址不同。

## 4.5 连接至 Web 服务器

通过内置的 Web 服务器可对模块进行配置。若要在 PC 和 CIM 500 之间建立连接，请按照以下步骤操作：

1. 使用以太网电缆将 PC 与模块相连。见下图。
2. 通过配置 PC 的以太网端口使其与 CIM 500 处于同一子网，例如 192.168.1.101，将子网掩码设为 255.255.255.0。见附录中有关网络设置的章节。
3. 打开某个标准互联网浏览器，并在地址栏中输入 192.168.1.100。
4. 浏览器会显示一个或多个安全警告，具体安全警告数量因当前使用的浏览器不同而异。忽略这些安全警告并继续操作，直至显示 CIM 500 主页主菜单为止。
5. 登录 CIM 500 web 服务器：

用户名	默认: admin
密码	默认: Grundfos



首次登录时，必须设置唯一的密码。必须将 CIM 500 恢复到出厂设置才能将密码重置为 Grundfos。



TM056436

CIM 500 通过以太网电缆连接到 PC

### 相关信息

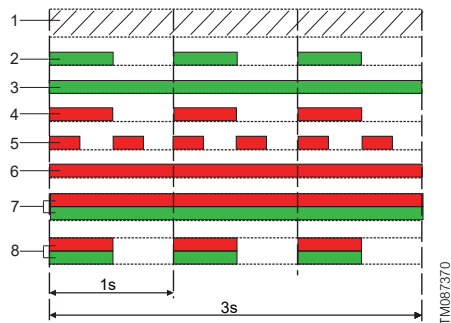
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. 状态指示灯

该模块有两个 LED 状态指示灯：

- LED1: 红绿 LED 状态指示灯，用于指示以太网通信，现场总线 LED
- LED2: 红绿 LED 状态指示灯，用于指示模块与格兰富产品之间的通信，GENI LED

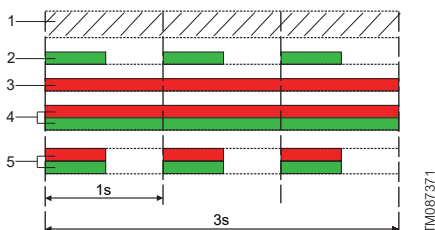
### LED1, PROFINET IO



位置	状态	说明
1	关	模块关闭。
2	呈绿色闪烁	闪烁功能：从 PROFINET 主服务器激活时，LED1 指示灯将闪烁 10 次。
3	绿色常亮	模块处于循环数据交换模式。
4	红色闪烁 (3 Hz, 占空比 50%)	PROFINET IO 配置错误或丢失。参见有关 PROFINET IO 故障查找的章节。
5	红色脉动 (0.3 Hz, 占空比 10%)	已配置设备名称和网络设置，但与主服务器的连接丢失。参见有关 PROFINET IO 故障查找的章节。

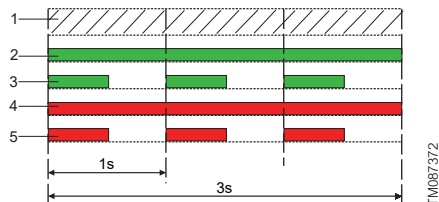
位置	状态	说明
6	红色常亮	不支持该产品。 参见有关 PROFINET IO 故障查找的章节。
7	红色和绿色常亮	固件下载错误。 参见有关 PROFINET IO 故障查找的章节。
8	红色和绿色闪烁	模块恢复出厂设置。 20 秒后 CIM 500 重新启动。

### LED1, Modbus TCP 和 BACnet IP



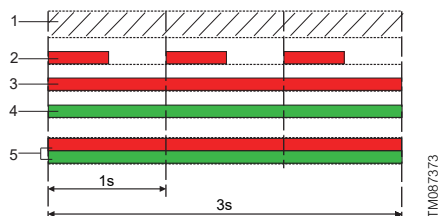
位置	状态	说明
1	关	无 Modbus 或 BACnet 通信, 或模块关闭。
2	呈绿色闪烁	Modbus 或 BACnet 通信激活。 某个模块配置错误。
3	红色常亮	参见有关 Modbus TCP 或 BACnet IP 故障查找的章节。
4	红色和绿色常亮	固件下载错误。 参见有关 Modbus TCP 或 BACnet IP 故障查找的章节。
5	红色和绿色闪烁	模块恢复出厂设置。 20 秒后 CIM 500 重新启动。

### LED1, EtherNet/IP



位置	状态	说明
1	关	以太网链路未激活。
2	绿色常亮	以太网链路激活, 已建立连接。
3	呈绿色闪烁	以太网链路激活, 未建立连接。
4	红色常亮	以太网链路激活, 检测到 IP 地址冲突。
5	红色闪烁	以太网链路激活, 所有连接均超时。

### LED2, 所有现场总线



位置	状态	说明
1	关	模块关闭。
2	红色闪烁	CIM 500 与格兰富产品之间没有内部通信。
3	红色常亮	模块不支持当前连接的格兰富产品。
4	绿色常亮	模块与格兰富产品之间的内部通信正常。
5	红色和绿色常亮	内存故障。



启动时, LED1 和 LED2 的状态更新可能会有最多五秒的延迟。

## 相关信息

### 7.1 PROFINET IO

### 7.2 Modbus TCP 或 BACnet IP

## 6. 数据活动和连接 LED

模块上有两个连接 LED 与各个 RJ45 连接器相关联。

### DATA1 和 DATA2

这两个黄色 LED 用于指示数据接口速度。

状态	说明
熄灭	RJ45 接口速度为 10 Mbits/s 或未连接链路。
点亮	RJ45 接口速度为 100 Mbits/s。

### LINK1 和 LINK2

这些绿色 LED 可显示以太网电缆是否正确连接至相关的 RJ45 连接器。

状态	说明
熄灭	RJ45 连接器未连接链路。
点亮	RJ45 连接器已连接链路但无数据通信。
闪烁	RJ45 连接器已连接链路并且有数据通信。

## 相关信息

### 3.3 产品概述

### 7.1.1 两个 LED 均熄灭

当连接电源时两个 LED 均熄灭。

原因	纠正方法
模块未正确安装在格兰富产品中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查模块是否正确安装。</li> </ul>
模块有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换模块。</li> </ul>
CIU 500 有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换 CIU 500。</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 熄灭

原因	纠正方法
SW1 设置有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将开关设置为“0”。</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 呈红色闪烁

原因	纠正方法
CIM 模块与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 CIM 模块正确地安装在格兰富产品中。</li> </ul>
CIU 500 与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查格兰富产品和 CIU 500 之间的电缆连接。</li> <li>检查各导线是否连接无误，例如没有接反。</li> <li>检查格兰富产品的电源。</li> </ul>

## 7. 故障查找

### 警告 触电



死亡或重度人身伤害

- 对产品进行任何操作之前都必须先关闭电源。同时确保电源不会被意外接通。
- 本产品无法维修。如产品出现故障，必须更换。更换产品前，请联系格兰富。

### 7.1 PROFINET IO

您可以通过观察两个 LED 状态指示灯的状态来检测模块中的故障。

但前提条件是必须将 CIM 500 安装在格兰富产品中或安装在 CIU 900 中（此组件的名称为 CIU 500）。



确保 SW1 处于“0”位置，以选择 PROFINET。



### 7.1.4 LED2 呈红色常亮

原因	纠正方法
模块不支持当前连接的格兰富产品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请与就近的格兰富公司联系。</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 呈红色常亮

原因	纠正方法
模块不支持当前连接的格兰富产品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请与就近的格兰富公司联系。</li> </ul>
SW1 位于无效位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将开关设置为“0”。</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 以 3 Hz 频率呈红色闪烁。

原因	纠正方法
模块的 PROFINET IO 配置错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新启动 CIM 500。使用 Web 服务器上的 RESTART 按钮，或重新启动产品。参见有关 PROFINET IO 配置的章节。</li> <li>确保 PROFINET IO IP 地址配置无误。检查 CIM 500 和 PROFINET IO 主服务器中的设备名称。</li> <li>确保当前使用的 GSDML 文件无误。</li> </ul>

#### 相关信息

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 以 0.3 Hz 频率呈红色脉动

原因	纠正方法
与主服务器的连接丢失。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电缆。</li> <li>确保主服务器正在运行。</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 灯同时常亮红色和绿色。

原因	纠正方法
固件下载错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Web 服务器重新下载固件。</li> </ul>

#### 相关信息

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 同时常亮红色和绿色

原因	纠正方法
内存故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换模块。</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP 或 BACnet IP

您可以通过观察两个 LED 状态指示灯的状态来检测模块中的故障。

但前提条件是必须将 CIM 500 安装在格兰富产品中或安装在 CIU 900 中（此组件的名称为 CIU 500）。



若要选择 Modbus，请确保 SW1 处于“1”位置；若要选择 BACnet，请确保位于“2”位置。

### 7.2.1 两个 LED 均熄灭

当连接电源时两个 LED 均熄灭。

原因	纠正方法
模块未正确安装在格兰富产品中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查模块是否正确安装。</li> </ul>
模块有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换模块。</li> </ul>
CIU 500 有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换 CIU 500。</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 呈红色闪烁

原因	纠正方法
CIM 模块与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 CIM 模块正确地安装在格兰富产品中。</li> </ul>
CIU 500 与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查格兰富产品和 CIU 500 之间的电缆连接。</li> <li>检查各导线是否连接无误，例如没有接反。</li> <li>检查格兰富产品的电源。</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 呈红色常亮

原因	纠正方法
模块不支持当前连接的格兰富产品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请与就近的格兰富公司联系。</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 呈红色常亮

原因	纠正方法
模块的 Modbus 配置错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 SW1 设置为“1”。</li> <li>检查 Modbus IP 地址配置是否正确。</li> </ul>
模块的 BACnet 配置错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 SW1 设置为“2”。</li> <li>确保 BACnet IP 地址和 UDP 端口号配置无误。</li> </ul>

#### 相关信息

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 灯同时常亮红色和绿色。

原因	纠正方法
固件下载错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Web 服务器重新下载固件。</li> </ul>

#### 相关信息

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 同时常亮红色和绿色

原因	纠正方法
内存故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换模块。</li> </ul>

## 7.3 以太网/IP

您可以通过观察两个 LED 状态指示灯的状态来检测模块中的故障。  
但前提条件是必须将 CIM 500 安装在格兰富产品中或安装在 CIU 900 中（此组件的名称为 CIU 500）。



确保 SW1 设置位于位置“3”。

### 7.3.1 两个 LED 均熄灭

当连接电源时两个 LED 均熄灭。

原因	纠正方法
模块未正确安装在格兰富产品中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查模块是否正确安装。</li> </ul>
模块有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换模块。</li> </ul>
CIU 500 有故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换 CIU 500。</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 熄灭

原因	纠正方法
SW1 设置有误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>将开关设置为“3”。</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 呈红色闪烁

原因	纠正方法
CIM 模块与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 CIM 模块正确地安装在格兰富产品中。</li> </ul>
CIU 500 与格兰富产品之间没有内部通信。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查格兰富产品和 CIU 500 之间的电缆连接。</li> <li>检查各导线是否连接无误，例如没有接反。</li> <li>检查格兰富产品的电源。</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 呈红色常亮

原因	纠正方法
模块不支持当前连接的格兰富产品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>请与就近的格兰富公司联系。</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 呈红色闪烁

原因	纠正方法
连接超时。	<ul style="list-style-type: none"> <li>验证 PLC 与 CIM 500 之间的连接和通信。</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 呈红色常亮

原因	纠正方法
IP 地址冲突。	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 IP 地址配置。</li> </ul>
SW1 位于无效位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>确保 SW1 设置为“3”。</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 灯同时常亮红色和绿色。

原因	纠正方法
固件下载错误。	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 Web 服务器重新下载固件。</li> </ul>

## 相关信息

[A.1.12. Update](#)

## 7.3.8 LED2 同时常亮红色和绿色

## 原因

内存故障。

## 纠正方法

- 更换模块。

## 8. 技术参数

## 概览

应用层	DHCP、HTTP、HTTPS、Ping
传输层	TCP、UDP
互联网层	互联网协议 V4(IPv4)
连接层	ARP, 介质访问控制, 以太网
以太网电缆	屏蔽双绞线, CAT5, CAT5e 或 CAT6; 自动交叉检测 (自动 MDI-X)
传输速度	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (自动检测)
工业以太网协议	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
电源电压	格兰富主机产品中的 CIM 模块只能使用专用接口插槽。
最低/最高存储温度	-25 至 +70 °C -13 至 +158 °F
最低/最高工作温度	-20 至 +70 °C -4 至 +158 °F

## PROFINET 技术规格

PROFINET RT 功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 符合 B 类标准的 PROFINET 设备</li> <li>• 媒体冗余协议 (MRP) 客户端</li> <li>• 系统冗余 S2</li> <li>• 多播提供商和订户</li> </ul>
最小循环时间 PROFINET RT	250 $\mu$ s
每个控制器的 IO 连接数	2 表示循环数据 1 表示参数集
最大 IO 数据数	1024 字节
GSDML 版本	V2.34
动态 IO 配置	支持
诊断	支持

最大数据模块数	85
看门狗	通信看门狗, 固定 2 秒超时。可以通过设备配置文件中的控制模块启用。
证书	合规性 2024 年

## Modbus TCP 技术规格

IO 套接字连接数	8
最大 IO 数据数	每个电报 255 个字节
支持功能代码	03 读取保持寄存器 04 读取输入寄存器 06 写入单个寄存器 16 写入多个寄存器
诊断	无
DHCP	支持
看门狗	通信看门狗, 固定 5 秒超时。可以通过设备配置文件中的看门狗寄存器启用。
证书	无

在通过蜂窝路由器使用 Modbus TCP 时为了优化数据安全, 格兰富强烈建议基于具有静态 IP 且无法访问公共互联网的私有 APN 建立蜂窝数据连接。

## BACnet IP 技术规格

IO 套接字连接数	1
通信	用户数据报协议, UDP
最大 IO 数据数	1500 字节
支持的对象	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 模拟输入</li> <li>• 模拟输出</li> <li>• 模拟值</li> <li>• 二进制输入</li> <li>• 二进制输出</li> <li>• 多态输入</li> <li>• 多态输出</li> <li>• 设备</li> </ul>
DHCP	支持
外部设备	支持

数据共享服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
设备管理服务	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
看门狗	此为网络看门狗定时器。超时可通过 CIM 500 网页进行配置。
证书	BTL 列表 2024

### Ethernet/IP 技术规格

请求的最小数据包间隔时间	15 ms
I/O 数据	505 字节输出 509 字节输入 每个程序集最多 255 个字节的 I/O 数据
IO 连接数	10 默认设置可根据套接字资源进行配置
封装会话数	10 默认设置可根据套接字资源进行配置
显式消息传递连接数	每个封装会话有 2 个显式消息传递连接。 总共 20 个显式消息传递连接。可配置。
用户指定对象	即对象 100。具体由连接的产品决定： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 格兰富水泵</li> <li>• 格兰富助推器</li> <li>• 格兰富计量泵。</li> </ul>
最大连接数	2 个显式消息传递连接乘以 10 个封装会话。 有 10 个附加 I/O 连接。 总共 30 个连接。

标准物体	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 身份对象 (类别 0x01)</li> <li>• 消息路由器对象 (类别 0x02)</li> <li>• 程序集对象 (类别 0x04)，程序集: 最多 32 个</li> <li>• 连接管理器对象 (类别 0x06)</li> <li>• 设备级环网 (DLR) 对象 (0x47)</li> <li>• 服务质量 (QoS) 对象 (0x48)</li> <li>• TCP/IP 接口对象 (0xF5)</li> <li>• 以太网链路对象 (0xF6)</li> </ul>
DHCP	支持
功能范围	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 适配器</li> <li>• 支持 2 个以太网链路对象，以实现环网和菊花链拓扑</li> <li>• 设备级环网 (DLR) 协议 (基于通告的环网节点)</li> <li>• 服务质量 (QoS)</li> <li>• IPv4 地址冲突检测 (ACD)</li> </ul>
看门狗	通信看门狗，固定 5 秒超时。它可以通过 CIM 500 网页启用。
证书	合规性 2024 年

## 9. 报废



### 警告 网络安全风险

- 报废前请删除所有信息。
- 利用旋转式开关将模块恢复出厂设置。

## 10. 产品处置

本产品或其部件必须按环保方法进行处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果当地没有公立或私立废品回收设施，请联系最近的格兰富公司或者维修站。



产品上打叉的垃圾桶符号的意思是它必须与家庭垃圾分开处理。当带有此符号的产品达到使用寿命时，请将其送至当地废物处理机构指定的收集点。单独收集和回收这些产品有助于保护环境和人类健康。

另请参阅 [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. 文档质量反馈

要对此文档提供反馈，请使用手机摄像头或二维码应用程序扫描二维码。



FEEDBACK92677071

[点击此处提交您的反馈](#)

## 日本語 (JP) 取扱説明書

これはオリジナル英語版の和訳です

## 目次

1.	一般注意事項	447
1.1	危険情報	447
1.2	注記	447
2.	略語	448
3.	製品の紹介	448
3.1	使用目的	448
3.2	用途	448
3.3	製品概要	449
4.	取り付け	449
4.1	セキュリティ	449
4.2	イーサネットケーブルの接続	450
4.3	産業用イーサネットプロトコルの選択	451
4.4	IP アドレスの設定	451
4.5	Web サーバーへの接続	452
5.	ステータス LED	452
6.	データアクティビティとリンク LED	455
7.	故障検知	455
7.1	PROFINET IO	455
7.2	Modbus TCP または BACnet IP	457
7.3	イーサネット/IP	458
8.	技術データ	460
9.	廃止	461
10.	製品の廃棄	462
11.	文書品質フィードバック	462

## 1. 一般注意事項



本製品を据付する前に本書をよくお読みください。据付や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。

## 1.1 危険情報

以下の記号および危険有害性情報はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されています。

**危険**

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となる危険な状況を示します。

**警告**

回避しない場合、死亡または深刻な傷害の原因となり得る危険な状況を示します。

**注意**

回避しない場合、軽度または中程度の傷害の原因となり得る危険な状況を示します。

危険有害性情報は以下のように構成されています：

**信号語****危険の説明**

警告を無視した場合の結果

- 危険を避けるための行動。



## 1.2 注記

以下の記号および注記はグルンドフォスの取扱説明書、安全説明書、およびサービス用説明書に掲載されていません。



防爆形製品の場合は本書の指示を厳守する必要があります。



青色またはグレーの背景にグラフィックが白抜きで表示された円形の記号は、取るべき行動を示します。



黒色のグラフィックを伴うこともある、赤色またはグレーの円に斜線が入った記号は、取るべきではない行動、または停止すべき行動を示します。



これらの指示に従わない場合、機器の誤作動または損傷の原因となることがあります。



作業を容易にするためのヒントとアドバイス。

## 2. 略語

APDU	アプリケーションプロトコルデータユニット
ARP	アドレス解決プロトコル: IP アドレスを MAC アドレスに変換
CAT5	4 組のツイストペアケーブルを使用するイーサネットケーブルのタイプ
CAT5e	より高性能な拡張 CAT5 ケーブル
CAT6	CAT5 および CAT5e と互換性がある、非常に高性能なイーサネットケーブル。
CIM XXX	通信インターフェイスモジュール
CIU XXX	通信インターフェイスユニット:XXX はユニットに搭載されている CIM インターフェイスを示しています
DHCP	ダイナミックホストコンフィギュレーションプロトコル: ネットワークデバイスが IP ネットワーク経由で通信できるように設定するために使用
DNS	ドメインネームシステム: ホスト名から IP アドレスへの解決に使用
E-box XXX	延長ボックス: グルンドフォス DDA 薬注ポンプ (小型) とフィールドバス間の通信インターフェイスとして使用。XXX はユニットに搭載されている CIM インターフェイスを示しています
GENIpro	グルンドフォス電子機器ネットワーク相互通信プロトコル: グルンドフォス独自のフィールドバスプロトコル
GND	グラウンド
HTTP	ハイパーテキストトランスファープロトコル: ワールドワイドウェブをナビゲートするために一般的に使用されるプロトコル
IANA	インターネットアサインドナンバーオーソリテイ
IP	インターネットプロトコル
LED	発光ダイオード
MAC	媒体アクセス制御: ハードウェアごとに固有のアドレス
MDI	媒体依存インターフェイス
PELV	保護特別低電圧
Ping	パケットインターネットグローパー: 2 つの TCP/IP ホスト間の接続をテストするソフトウェアユーティリティ。
PLC	プログラマブルロジックコントローラ
RJ45	登録ジャック#45、8P8C モジュラーコネクタタイプとも呼ばれ、4 本のツイストペアケーブルを接続する最も一般的なイーサネットコネクタタイプ

PELV	保護特別低電圧
TCP	通信制御プロトコル: インターネット通信および産業用イーサネット通信用のプロトコル
UDP	ユーザーデータグラムプロトコル
URL	ユニフォームリソースロケータ: サーバーへの接続に使用される IP アドレス
VPN	バーチャルプライベートネットワーク

## 3. 製品の紹介

### 3.1 使用目的

CIM 500 イーサネットモジュールにより、業務用イーサネットネットワークとグルンドフォス製品間のデータ通信が可能になります。

このモジュールは様々な産業用イーサネットプロトコルをサポートしており、通信する製品に取り付けるか、CIU 90x に取り付けて CIU 50x アセンブリユニットを構成することができます。設定は、内蔵 Web サーバーと、PC に搭載の標準的な Web ブラウザを使用して行います。

### 3.2 用途

CIM 500 イーサネットモジュールにより、業務用イーサネットネットワークとグルンドフォス製品、SCADA、PLC システムあるいは BMS の間のデータ通信が可能になります。

このモジュールは、Modbus TCP、PROFINET IO、BACnet IP、Ethernet/IP など、さまざまな産業用イーサネットプロトコルに対応しています。

お使いの製品の機能プロファイルはグルンドフォス製品センターからダウンロードしていただけます。

### 警告 感電

死亡または深刻な傷害

- ボンプへの CIM モジュールの詳細な取り付けおよび改修手順については、グルンドフォスのホスト製品の取扱説明書にある個々のボンプタイプに対するガイダンスを参照してください。

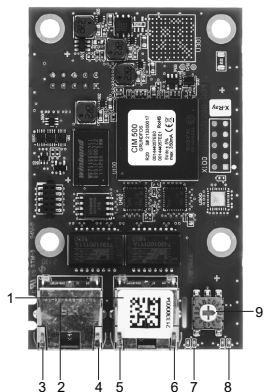


### 関連情報

#### 4.3 産業用イーサネットプロトコルの選択



### 3.3 製品概要



TM081364

CIM 500 イーサネットモジュール

位置	名称	説明
1	ETH1	産業用イーサネット RJ45 コネクタ 1
2	ETH2	産業用イーサネット RJ45 コネクタ 2
3	DATA1	RJ45 コネクタ 1 用データアクティビティ LED
4	LINK1	RJ45 コネクタ 1 用リンク LED
5	DATA2	RJ45 コネクタ 2 用データアクティビティ LED
6	LINK2	RJ45 コネクタ 2 用リンク LED
7	LED1	選択されたイーサネットプロトコル用の赤色/緑色ステータス LED
8	LED2	CIM 500 と グルンドフォス製品間の内部通信用の赤色/緑色 LED
9	SW1	産業用イーサネットプロトコル選択用のロータリースイッチ

### 4. 取り付け

#### 警告 感電

死亡または深刻な傷害



- 製品上で何かしらの作業を開始する前にホスト製品の電源を切ってください。電源が突然入らないように必ず確認してください。
- CIM モジュールは、専用の CIM インターフェイスを備えたグルンドフォスのホスト製品にのみ接続してください。
- 取り付けは、トレーニングを受けた有資格の専門家のみが実施する必要があります。



CIM クイックガイドの QR コード

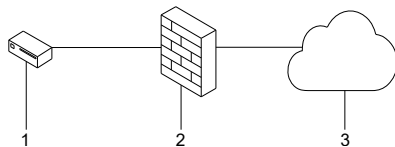
OR99462331

#### 4.1 セキュリティ

接続されるグルンドフォスのホスト製品は、ファイアウォールで保護するか、プライベートネットワークに接続する必要があります。ファイアウォールまたはプライベートネットワークが設置されていない場合、グルンドフォスのホスト製品はサイバーセキュリティのリスクにさらされ、攻撃や侵害に対して脆弱になります。

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 は従来型のネットワーク接続デバイスであり、ファイアウォールに保護されたプライベートネットワークに接続する必要があります。インターネットに直接接続してはいけません。また、TCP/IP ポートを製品に転送しないでください。デバイスへのリモートアクセスが必要な場合は、安全な接続を確保するためにバーチャルプライベートネットワーク (VPN) などのテクノロジーを使用してください。このようなソリューションを確立する場合は、IT インフラストラクチャの専門家に連絡することを検討してください。



TM074226

CIM 500 の安全な接続

位置	説明
1	グルンドフォスデバイス
2	ファイアウォール
3	インターネット

## 4.2 イーサネットケーブルの接続

RJ45 プラグとイーサネットケーブルを使用してください。該当する場合、ケーブルスクリーンは、必ず両端で保護アースに接続します。

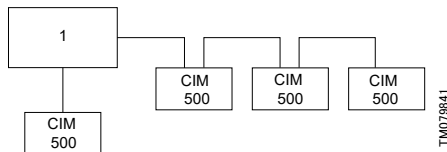


アースランプを使用するか、コネクタでケーブルシールドをアースに接続することが重要です。

### 最大ケーブル長さ

速度 [Mbit/s]	ケーブルタイプ	最大ケーブル長さ [m (ft)]
100/10	CAT5、CAT5e、CAT6	100 (328)

CIM 500 は、柔軟なネットワークインストール向けに設計されています。内蔵 2 ポートスイッチにより、イーサネットスイッチを追加することなく、製品と製品をデジチェーン接続することができます。チェーン終端の製品は、いずれか一方のイーサネットポートのみに接続します。各イーサネットポートには独自の MAC アドレスがあり、CIM 500 にはスイッチが内蔵されているため、CIM 500 モジュールを通過するたびにケーブルはさらに 100 メートル延長することができます。



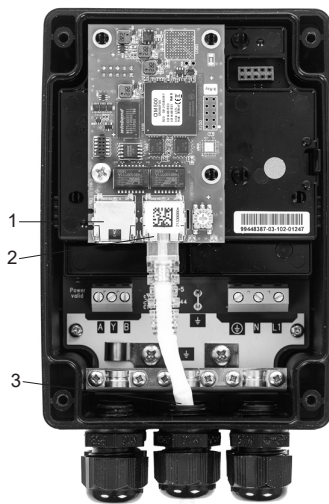
TM079841

### 産業用イーサネットネットワークの例

位置	説明
1	イーサネットスイッチ



イーサネットデジチェーン内のデバイスの電源が失われると、後続のすべてのデバイスとの通信が切断されます。



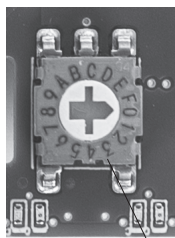
TM081363

イーサネット接続の例

位置	説明
1	産業用イーサネット RJ45 コネクタ 1
2	産業用イーサネット RJ45 コネクタ 2
3	アースランプ/GND

### 4.3 産業用イーサネットプロトコルの選択

モジュールには、産業用イーサネットプロトコルを選択するためのロータリースイッチがあります。下の図を参照ください。



TM081367

産業用イーサネットプロトコルの選択

位置	説明
0	PROFINET IO、デフォルト
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	イーサネット/IP
4..E	予約済み
	構成が無効の場合は、LED1 が常時赤色に点灯します。
	出荷時設定にリセット:
	1. ロータリースイッチをこの位置に設定します。
	2. LED1 が 20 秒間にわたって赤と緑に点滅し、出荷時設定へのリセットがまもなく実行されることを示します。
F	3. 20 秒が経過すると LED1 は点滅を停止し、出荷時設定へのリセットを実行します。
	4. LED1 と LED2 の両方がオフになると、リセットは完了です。ロータリースイッチは別の位置に動かすことができます。



モジュールの電源投入時にロータリースイッチの位置が変更されると、モジュールは再起動し、新しい位置に関連付けられたプロトコルを使用します。

### 4.4 IP アドレスの設定

モジュールには、固定された Web サーバー IP アドレスが割り当てられています。Web サーバーを介してこのアドレスを別の固定値に変更したり、DHCP サーバーを選択することができます。

Web サーバーが使用するデフォルトの IP 設定	IP アドレス:192.168.1.100 サブネットマスク:255.255.255.0 ゲートウェイ:192.168.1.1
PROFINET IO 用のデバイス名および IP 設定	デバイス名は Web サーバーまたは PROFINET IO 設定ツールから設定します。IP アドレスは PLC によって自動的に割り当てられます。この割り当てられた PROFINET IP アドレスは、Web サーバーの IP アドレスとは異なるものでなければなりません。
Modbus TCP 用の IP 設定	Web サーバー経由で固定値を指定することも、DHCP サーバーを使用することもできます。 この割り当て済みの Modbus TCP アドレスは、Web サーバーの IP アドレスとは異なるものでなければなりません。
BACnet IP の IP 設定	Web サーバー経由で固定値を指定することも、DHCP サーバーを使用することもできます。BACnet IP と Web サーバーは、同じ IP アドレスを共有しています。
イーサネット/IP の IP 設定	Web サーバー経由で固定値を指定することも、DHCP サーバーを使用することもできます。 この割り当て済みのイーサネット/IP アドレスは、Web サーバーの IP アドレスとは異なるものでなければなりません。

## 4.5 Web サーバーへの接続

モジュールは、内蔵 Web サーバーを使用して設定することができます。PC から CIM 500 への接続を確立するには、以下の手順に従ってください。

- イーサネットケーブルを使用して、PC とモジュールを接続します。下の図を参照ください。
- PC のイーサネットポートが CIM 500 と同じサブネットワークに所属するように設定します (たとえば、ネットワークを 192.168.1.101、サブネットマスクを 255.255.255.0 に設定します)。付録のネットワーク設定のセクションを参照してください。
- 標準のインターネットブラウザを開き、URL フィールドに「192.168.1.100」と入力します。
- 使用されているブラウザに応じて、ブラウザに 1 つまたは複数のセキュリティ警告が表示されます。これらのメッセージは無視して、CIM 500 ホームページのメインメニューが表示されるまで続行します。
- CIM 500 Web サーバーにログインします。

ユーザー名	デフォルト: admin
パスワード	デフォルト:Grundfos



初めてログインするときは、一意のパスワードを設定する必要があります。パスワードを「Grundfos」にリセットするには、CIM 500 を出荷時設定にリセットする必要があります。



TMD096436

イーサネットケーブルで PC に接続された CIM 500

### 関連情報

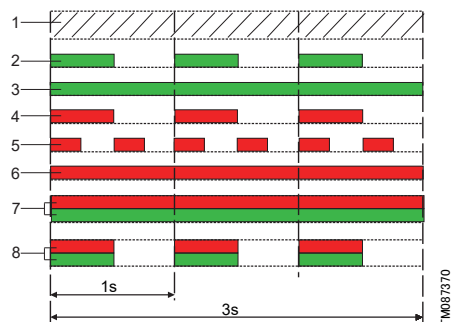
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. ステータス LED

モジュールには 2 つのステータス LED があります。

- LED1: イーサネット通信用の赤色/緑色ステータス LED (フィールドバス LED)。
- LED2: モジュールとGrundfos製品間の通信用の赤色/緑色ステータス LED (GENI LED)

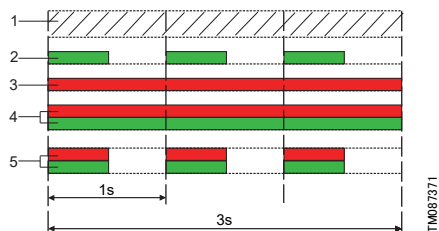
### LED1、PROFINET IO



位置	ステータス	説明
1	消灯	モジュールのスイッチがオフです。
2	緑色に点滅	ウィンク機能:PROFINET マスターから起動すると、LED1 が 10 回点滅します。
3	緑色に点灯	モジュールは周期的データ交換モードです。
4	赤色に点滅 (3 Hz、デューティサイクル 50 %)	PROFINET IO の設定に間違いがあるか、未設定です。PROFINET IO、故障検出に関するセクションを参照してください。
5	赤色に点滅 (0.3 Hz、デューティサイクル 10 %)	デバイス名とネットワーク設定は構成されていますが、マスターへの接続が失われています。PROFINET IO、故障検出に関するセクションを参照してください。

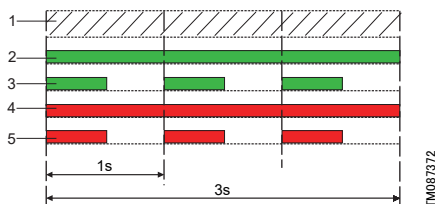
位置	ステータス	説明
6	赤色に点灯	製品はサポートされていません。 PROFINET IO、故障検出に関するセクションを参照してください。
7	赤色と緑色に点灯	ファームウェアのダウンロードでエラーが発生しました。 PROFINET IO、故障検出に関するセクションを参照してください。
8	赤色と緑色に点滅	モジュールが工場出荷時設定へとリセットしています。 20 秒後に CIM 500 が再起動します。

LED1、Modbus TCP および BACnet IP



位置	ステータス	説明
1	消灯	Modbus または BACnet 通信がないか、モジュールの電源が切れています。
2	緑色に点滅	Modbus 通信または BACnet 通信が有効になっています。
3	赤色に点灯	モジュール構成に誤りがあります。 Modbus TCP または BACnet IP、障害検出に関するセクションを参照してください。
4	赤色と緑色に点灯	ファームウェアのダウンロードでエラーが発生しました。 Modbus TCP または BACnet IP、障害検出に関するセクションを参照してください。
5	赤色と緑色に点滅	モジュールが工場出荷時設定へとリセットしています。 20 秒後に CIM 500 が再起動します。

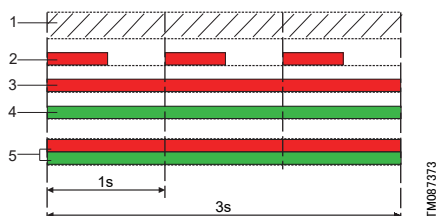
## LED1、イーサネット/IP



TM087372

位置	ステータス	説明
1	消灯	イーサネットリンクが有効になっていません。
2	緑色に点灯	イーサネットリンクが有効で、接続が確立されています。
3	緑色に点滅	イーサネットリンクが有効ですが、接続が確立されていません。
4	赤色に点灯	イーサネットリンクが有効ですが、IP アドレスの競合が検出されています。
5	赤色に点滅	イーサネットリンクが有効ですが、すべての接続がタイムアウトしています。

## LED2、全フィールドバス



TM087373

位置	ステータス	説明
1	消灯	モジュールのスイッチがオフです。
2	赤色に点滅	CIM 500 とグルンドフォス製品間の内部通信がありません。
3	赤色に点灯	モジュールは、接続されたグルンドフォス製品をサポートしていません。
4	緑色に点灯	モジュールとグルンドフォス製品間の内部通信は正常です。
5	赤色と緑色に点灯	メモリに障害があります。



起動中に LED1 および LED2 のステータスが更新されるまで最大 5 秒の遅れがある場合があります。

## 関連情報

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP または BACnet IP](#)

## 6. データアクティビティとリンク LED

モジュールには各 RJ45 コネクタに関係する 2 個の LED があります。

### DATA1 および DATA2

これらの黄色の LED はデータ接続の速度を示します。

#### ステータス 説明

消灯	RJ45 接続速度は 10 Mbits/s です。そうでない場合はリンクがありません。
点灯	RJ45 接続速度は 100 Mbits/s です。

### LINK1 および LINK2

緑色の LED は、イーサネットケーブルが当該の RJ45 コネクタに正しく接続されているかどうかを表します。

#### ステータス 説明

消灯	RJ45 コネクタに通信がありません。
点灯	RJ45 コネクタにはデータトラフィックのないリンク接続があります。
点滅	RJ45 コネクタにはデータトラフィックとのリンク接続があります。

## 関連情報

### 3.3 製品概要

### 7.1.1 両方の LED が消灯したままである

電源接続時に両方の LED が消灯したままになります。

#### 原因

- モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていません。
- モジュールが故障しています。
- CIU 500 が故障しています。

#### 解決方法

- モジュールが正しく取付けられ、接続されていることを確認します。
- モジュールを交換します。
- CIU 500 を交換します。

### 7.1.2 LED1 が消灯している

#### 原因

- SW1 が正しく設定されていません。

#### 解決方法

- スイッチを「0」に設定します。

### 7.1.3 LED2 が赤色に点滅

#### 原因

- モジュールとグルンドフォス製品間の内部通信がありません。
- CIU 500 とグルンドフォス製品間の内部通信がありません。

#### 解決方法

- モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていることを確認します。
- CIU 500 とグルンドフォス製品間のケーブル接続をチェックして下さい。
- 個々の導線が正しく接続されているか (たとえば逆にないか等) を確認します。
- グルンドフォス製品への供給電源をチェックします。

## 7. 故障検知

### 警告 感電

死亡または深刻な傷害



- 製品上で何かしらの作業を開始する前に電源を切ってください。電源が不用意に入らないように必ず確認してください。
- 製品は修理対象として設計されていません。製品に欠陥がある場合は、交換が必要です。製品を交換する前にグルンドフォスにご連絡ください。

### 7.1 PROFINET IO

2 つのステータス LED の状態を確認することで、モジュールの故障を検出することができます。

前提条件は、CIM 500 がグルンドフォス製品に取り付けられているか、CIM 500 が CIU 900 に取り付けられていることです (このアセンブリは CIU 500 と呼ばれます)。



PROFINET を選択する場合は、SW1 が「0」の位置にあることを確認してください。

## 7.1.4 LED2 が赤色に点灯

## 原因

モジュールが接続されているグルンドフォス製品をサポートしていません。

## 解決方法

- 最寄のグルンドフォスにお問い合わせください。

## 7.1.5 LED1 が永続的に赤色に点灯

## 原因

モジュールが接続されているグルンドフォス製品をサポートしていません。

## 解決方法

- 最寄のグルンドフォスにお問い合わせください。
- SW1 が不正な位置にあります。  
• スイッチを「0」に設定します。

## 7.1.6 LED1 が 3 Hz で赤色に点滅

## 原因

モジュールの PROFINET IO 設定に問題があります。

## 解決方法

- CIM 500 を再起動してください。Web サーバーの RESTART (再起動) ボタンを使用するか、製品の電源を入れ直してください。PROFINET IO 設定に関するセクションを参照してください。
- PROFINET IO IP アドレス設定が正しいことを確認します。CIM 500 および PROFINET IO マスターでデバイス名を確認します。
- 使われている GSDML ファイルが正しいか、チェックします。

## 関連情報

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

## 7.1.7 LED1 が 0.3 Hz で赤色に点滅

## 原因

マスターへの接続が失われています。

## 解決方法

- ケーブルを確認します。
- マスターが実行されていることを確認します。

## 7.1.8 LED1 が同時に赤色と緑色に点灯

## 原因

ファームウェアのダウンロードでエラーが発生しました。

## 解決方法

- Web サーバーを使用してファームウェアを再度ダウンロードします。

## 関連情報

[A.1.12. Update](#)

## 7.1.9 LED2 が同時に赤色と緑色に点灯

## 原因

メモリに障害があります。

## 解決方法

- モジュールを交換します。



## 7.2 Modbus TCP または BACnet IP

2 つのステータス LED の状態を確認することで、モジュールの故障を検出することができます。

前提条件は、CIM 500 がグルンドフォス製品に取り付けられているか、CIM 500 が CIU 900 に取り付けられていることです (このアセンブリは CIU 500 と呼ばれます)。



Modbus を選択する場合は SW1 が「1」の位置にあること、BACnet を選択する場合は SW1 が「2」の位置にあることを確認してください。

### 7.2.1 両方の LED が消灯したままである

電源接続時に両方の LED が消灯したままになります。

原因	解決方法
モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールが正しく取付けられ、接続されていることを確認します。</li> </ul>
モジュールが故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールを交換します。</li> </ul>
CIU 500 が故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500 を交換します。</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 が赤色に点滅

原因	解決方法
モジュールとグルンドフォス製品間の内部通信がありません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていることを確認します。</li> </ul>
CIU 500 とグルンドフォス製品間の内部通信がありません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500 とグルンドフォス製品間のケーブル接続をチェックして下さい。</li> <li>個々の導線が正しく接続されているか (たとえば逆になっていないか等) を確認します。</li> <li>グルンドフォス製品への供給電源をチェックします。</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 が赤色に点灯

原因	解決方法
モジュールが接続されているグルンドフォス製品をサポートしていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>最寄のグルンドフォスに問い合わせください。</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 が永続的に赤色に点灯

原因	解決方法
モジュールの Modbus 設定に問題があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW1 が「1」に設定されていることを確認してください。</li> <li>Modbus IP アドレス設定が正しいことを確認します。</li> </ul>
モジュールの BACnet 設定に問題があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>SW1 が「2」に設定されていることを確認してください。</li> <li>BACnet IP アドレスと UDP ポート番号の設定が正しいことを確認します。</li> </ul>

## 関連情報

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 が同時に赤色と緑色に点灯

原因	解決方法
ファームウェアのダウンロードでエラーが発生しました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>Web サーバーを使用してファームウェアを再度ダウンロードします。</li> </ul>

## 関連情報

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 が同時に赤色と緑色に点灯

原因	解決方法
メモリに障害があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールを交換します。</li> </ul>

### 7.3 イーサネット/IP

2 つのステータス LED の状態を確認することで、モジュールの故障を検出することができます。

前提条件は、CIM 500 がグルンドフォス製品に取り付けられているか、CIM 500 が CIU 900 に取り付けられていることです (このアセンブリは CIU 500 と呼ばれます)。



SW1 が「3」の位置にあることを確認してください。

#### 7.3.1 両方の LED が消灯したままである

電源接続時に両方の LED が消灯したままになります。

原因	解決方法
モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールが正しく取付けられ、接続されていることを確認します。</li> </ul>
モジュールが故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールを交換します。</li> </ul>
CIU 500 が故障しています。	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500 を交換します。</li> </ul>

#### 7.3.2 LED1 が消灯している

原因	解決方法
SW1 が正しく設定されていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スイッチを「3」に設定します。</li> </ul>

#### 7.3.3 LED2 が赤色に点滅

原因	解決方法
モジュールとグルンドフォス製品間の内部通信がありません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールがグルンドフォス製品に正しく取り付けられていることを確認します。</li> </ul>
CIU 500 とグルンドフォス製品間の内部通信がありません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500 とグルンドフォス製品間のケーブル接続をチェックして下さい。</li> <li>個々の導線が正しく接続されているか (たとえば逆にないか等) を確認します。</li> <li>グルンドフォス製品への供給電源をチェックします。</li> </ul>

#### 7.3.4 LED2 が赤色に点灯

原因	解決方法
モジュールが接続されているグルンドフォス製品をサポートしていません。	<ul style="list-style-type: none"> <li>最寄のグルンドフォスに問い合わせください。</li> </ul>

#### 7.3.5 LED1 が赤色に点滅

原因	解決方法
接続がタイムアウトしました。	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLC と CIM 500 の間の接続と通信を確認します。</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 が永続的に赤色に点灯

原因	解決方法
IP アドレスが競合しています。	• IP アドレス設定を確認します。
SW1 が不正な位置にあります。	• SW1 が「3」に設定されていることを確認してください。

### 7.3.7 LED1 が同時に赤色と緑色に点灯

原因	解決方法
ファームウェアのダウンロードでエラーが発生しました。	• Web サーバーを使用してファームウェアを再度ダウンロードします。

### 関連情報

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 が同時に赤色と緑色に点灯

原因	解決方法
メモリに障害があります。	• モジュールを交換します。

## 8. 技術データ

### 概要

アプリケーション層	DHCP、HTTP、HTTPS、Ping
トランスポート層	TCP、UDP
インターネット層	インターネットプロトコル V4 (IPv4)
リンク層	ARP、媒体アクセス制御、イーサネット
イーサネットケーブル	シールド付き、ツイストペアケーブル、CAT5、CAT5e または CAT6、自動クロスオーバー検出 (自動 MDI-X)
通信速度	10 Mbit/s、100 Mbit/s (自動検出)
産業用イーサネットプロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>イーサネット/IP</li> </ul>
電源電圧	グルンドフォスホスト製品の CIM モジュール向けの専用インターフェイススロットのみを使用してください。
最低/最高保管温度	-25 ~ +70 °C -13 ~ +158 °F
最低/最高運転温度	-20 ~ +70 °C -4 ~ +158 °F

### PROFINET 技術仕様

PROFINET RT の機能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conformance Class B 適合の PROFINET デバイス</li> <li>メディア冗長プロトコル (MRP) クライアント</li> <li>システム冗長性 S2</li> <li>マルチキャストプロバイダおよび加入者</li> </ul>
最小サイクルタイム PROFINET RT	250 $\mu$ s
コントローラあたりの IO 接続数	周期的データ用 2 個 パラメーター設定用 1 個
IO データ最大量	1024 バイト
GSDML バージョン	V2.34
ダイナミック IO 設定	対応
診断	対応

データモジュール最大数 85

ウォッチドッグ	固定タイムアウトが 2 秒の通信ウォッチドッグ。デバイスプロファイルのコントロールモジュールから有効にできます。
認証	適合 2024 年

### Modbus TCP 技術仕様

IO ソケット接続数	8
IO データ最大量	255 バイト (テレグラムあたり)
対応機能コード	03 保持レジスタの読み出し 04 入力レジスタの読み出し 06 単一レジスタの書き込み 16 複数レジスタの書き込み
診断	なし
DHCP	対応
ウォッチドッグ	固定タイムアウトが 5 秒の通信ウォッチドッグ。デバイスプロファイルのウォッチドッグレジスタから有効にできます。
認証	なし

セルラールーターを経由して Modbus TCP を使用する際にデータセキュリティを最適化する場合、グルンドフォスでは、静的 IP をもち公共インターネットへのアクセスのない、プライベート APN に基づいたセルラーデータ接続をおすすめします。

### BACnet IP の技術仕様

IO ソケット接続数	1
通信	ユーザーデータグラムプロトコル (UDP)
IO データ最大量	1500 バイト
対応オブジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>アナログ入力</li> <li>アナログ出力</li> <li>アナログ値</li> <li>バイナリ入力</li> <li>バイナリ出力</li> <li>マルチステート入力</li> <li>マルチステート出力</li> <li>デバイス</li> </ul>
DHCP	対応
外部機器	対応

データ共有サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>ReadProperty</li> <li>ReadPropertyMultiple</li> <li>WriteProperty</li> <li>WritePropertyMultiple</li> <li>SubscribeCOV</li> <li>ConfirmedCOVNotification</li> <li>UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
デバイス管理サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-is / I-am</li> <li>Who-has / I-have</li> <li>DeviceCommunicationControl</li> </ul>
ウォッチドッグ	ネットワークウォッチドッグタイマー。タイムアウトは CIM 500 の Web ページから設定。
認証	BTL listing 2024
<b>イーサネット/IP 技術仕様</b>	
最小要求パケット間隔	15 ミリ秒
入出力データ	505 バイト出力 509 バイト入力 アセンブリあたりの I/O データ最大 255 バイト
IO 接続数	10 初期値は、利用可能なソケットリソースによっては設定可能
カプセル化セッション数	10 初期値は、利用可能なソケットリソースによっては設定可能
明示的メッセージ通信接続数	カプセル化セッションごとに 2 つの明示的メッセージ通信接続。 合計 20 個の明示的メッセージ通信接続。構成可能です。
ユーザー固有オブジェクト	Object 100。接続製品により異なります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>グルンドフォスポンプ</li> <li>グルンドフォスプースター</li> <li>グルンドフォス注入</li> </ul>
最大接続数	10 個のカプセル化セッションごとに 2 つの明示的メッセージ通信接続。 さらに 10 個の I/O 接続。 合計 30 個の接続。

標準オブジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>ID オブジェクト (クラス 0x01)</li> <li>メッセージルーターオブジェクト (クラス 0x02)</li> <li>アセンブリオブジェクト (クラス 0x04)、アセンブリ: 最大 32</li> <li>接続マネージャオブジェクト (クラス 0x06)</li> <li>デバイスレベルリング (DLR) オブジェクト (0x47)</li> <li>サービス品質 (QoS) オブジェクト (0x48)</li> <li>TCP/IP インタフェースオブジェクト (0x45)</li> <li>イーサネットリンクオブジェクト (0x46)</li> </ul>
DHCP	対応
機能範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>アダプター</li> <li>リングおよびデジチーイベントポロジを可能にする 2 つのイーサネットリンクオブジェクトに対応</li> <li>デバイスレベルリング (DLR) プロトコル (アナウンスベースのリングノード)</li> <li>サービス品質 (QoS)</li> <li>IPv4 アドレス競合検出 (ACD)</li> </ul>
ウォッチドッグ	固定タイムアウトが 5 秒の通信ウォッチドッグ。CIM 500 Web ページで有効にできます。
認証	適合 2024 年

## 9. 廃止



### 警告 サイバーセキュリティの危険

- 廃止する前に、すべての情報を削除してください。
- ロータリースイッチを使用して、モジュールを出荷時の設定にリセットしてください。

## 10. 製品の廃棄

この製品および部品は、環境に配慮した方法で処分してください。

1. 公共・民間の廃棄処分業者に委託してください。
2. 廃棄物収集サービスを利用できない場合は、お近くのグランドフォスまたは当社のサービス店までご連絡ください。



車輪つきゴミ箱にバツ印がつけられたシンボルは、家庭ごみとして捨てるできないことを意味します。このシンボルを記載した製品を廃棄する際には、各地域の規則で定められた収集場所に出してください。このような製品を分別収集しリサイクルすることで環境および人の健康の保護につながります。

耐用寿命の終わりに関する情報については

[www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. 文書品質フィードバック

このドキュメントに関するフィードバックを送信するには、携帯電話のカメラまたは QR コードアプリを使用して QR コードをスキャンします。



FEEDBACK#2677071

フィードバックを送信するには、[ここをクリックしてください](#)

## 한국어 (KO) 설치 및 작동 지침

### 영문 원판의 번역본

#### 목차

<b>1. 일반 사항</b> . . . . .	<b>463</b>
1.1 위험 안내 . . . . .	463
1.2 노트 . . . . .	463
<b>2. 약어</b> . . . . .	<b>464</b>
<b>3. 제품 소개</b> . . . . .	<b>464</b>
3.1 용도 . . . . .	464
3.2 사용 . . . . .	464
3.3 제품 설명 . . . . .	465
<b>4. 설치</b> . . . . .	<b>465</b>
4.1 보안 . . . . .	465
4.2 이더넷 케이블 연결 . . . . .	466
4.3 산업용 이더넷 프로토콜 선택 . . . . .	467
4.4 IP 주소 설정 . . . . .	467
4.5 웹 서버 연결 . . . . .	468
<b>5. 상태 LED</b> . . . . .	<b>468</b>
<b>6. 데이터 동작 LED와 링크 LED</b> . . . . .	<b>471</b>
<b>7. 고장 확인하기</b> . . . . .	<b>471</b>
7.1 PROFINET IO . . . . .	471
7.2 Modbus TCP 또는 BACnet IP . . . . .	473
7.3 이더넷/IP . . . . .	474
<b>8. 기술 관련 데이터</b> . . . . .	<b>476</b>
<b>9. 해체하기</b> . . . . .	<b>477</b>
<b>10. 제품 폐기</b> . . . . .	<b>478</b>
<b>11. 문서 품질 피드백</b> . . . . .	<b>478</b>

## 1. 일반 사항



제품을 설치하기 전에 이 문서를 읽으십시오. 설치와 운전은 현지 규정 및 승인된 모범 사례를 따라야 합니다.

### 1.1 위험 안내

아래의 기호 및 유해-위험 문구가 그런포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



**위험**  
피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 위험한 상황을 나타냅니다.



**경고**  
피하지 않을 경우 사망 또는 중상을 유발할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.



**주의**  
피하지 않을 경우 가벼운 부상 또는 중간 정도의 부상을 유발할 수 있는 위험 상황을 나타냅니다.

유해-위험 문구는 다음과 같이 구성되어 있습니다.



**신호어**  
**위험에 대한 설명**  
경고를 무시할 경우의 결과  
• 위험을 방지하기 위한 조치.

### 1.2 노트

아래의 기호 및 주의사항이 그런포스 설치 및 운전 설명서, 안전 지침 및 정비 지침에 포함될 수 있습니다.



방폭 제품에 대해서도 이 지침을 준수하십시오.



흰색 그래픽 기호가 있는 청색 또는 회색 등 그래픽은 조치를 취해야 한다는 것을 나타냅니다.



대각선 막대가 있고 검은색 그래픽 기호가 있을 수 있는 적색 또는 회색 등 그래픽은 조치를 취해야 하거나 조치를 중지해야 한다는 것을 나타냅니다.



이 지침을 준수하지 않을 경우 장비가 오작동하거나 손상될 수 있습니다.



더 수월한 작업 수행을 위한 팁과 조언.

## 2. 약어

APDU	응용 프로토콜 데이터 단위
ARP	주소 결정 프로토콜: IP 주소를 MAC 주소로 변환합니다.
CAT5	트위스트 페어 케이블 네 개로 구성된 이더넷 케이블 종류
CAT5e	성능이 개선된 CAT5 케이블
CAT6	CAT5 및 CAT5e와 호환되는 고성능 이더넷 케이블
CIM XXX	통신 인터페이스 모듈
CIU XXX	통신 인터페이스 장치: XXX는 장치에 탑재된 CIM 인터페이스를 나타냄
DHCP	동적 호스트 구성 프로토콜(Dynamic Host Configuration Protocol): IP 네트워크를 통해 통신할 수 있도록 네트워크 장치를 구성하는 데 사용됨
DNS	도메인 이름 시스템(Domain Name System): 호스트 이름을 IP 주소로 확인하는 데 사용됨
E-box XXX	확장 박스: 그룬포스 DDA 도징 펌프(소형)와 필드버스 간의 통신 인터페이스로 사용됨(XXX는 장치에 탑재된 CIM 인터페이스를 나타냄)
GENIpro	그룬포스 전자 네트워크 상호 통신 프로토콜(Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol): 고유한 그룬포스 필드버스 프로토콜
GND	접지
HTTP	하이퍼 텍스트 전송 프로토콜(Hyper Text Transfer Protocol): 일반적으로 World Wide Web 탐색에 사용되는 프로토콜
IANA	인터넷 번호 할당 허가 위원회(Internet Assigned Numbers Authority)
IP	인터넷 프로토콜(Internet Protocol)
LED	발광 다이오드
MAC	미디어 액세스 제어(Media Access Control): 하드웨어 구성요소의 고유한 주소.
MDI	중간 종속 인터페이스(Medium Dependent Interface)
PELV	보호 초저전압(Protective Extra-Low Voltage)
Ping	패킷 인터넷 그로퍼(Packet Internet Groper): 두 TCP/IP 호스트 간의 연결을 테스트하는 소프트웨어 유틸리티
PLC	프로그램 가능 논리 제어 장치(Programmable Logic Controller)

RJ45	등록된 잭 #45, 8P8C 모듈식 커넥터 타입이라고도 함, 4개의 트위스트 페어 케이블 연결, 가장 일반적인 이더넷 커넥터 타입
PELV	보호 초저전압(Protective Extra-Low Voltage)
TCP	전송 제어 프로토콜(Transmission Control Protocol): 인터넷 통신 및 산업용 이더넷 통신 프로토콜.
UDP	사용자 데이터그램 프로토콜(User Datagram Protocol)
URL	URL(Uniform Resource Locator): 서버 연결에 사용되는 IP 주소
VPN	가상 사설망

## 3. 제품 소개

### 3.1 용도

CIM 500 이더넷 모듈은 산업용 이더넷 네트워크와 그룬포스 제품 사이의 데이터 전송을 가능하게 합니다. 이 모듈은 다양한 산업용 이더넷 프로토콜을 지원하며 통신할 제품이나 CIU 90x에 장착되어 CIU 50x 조립 장치를 구성합니다. 이 모듈은 PC에서 표준 웹 브라우저를 사용하여 내장 웹 서버를 통해 구성됩니다.

### 3.2 사용

CIM 500 이더넷 모듈은 산업용 이더넷 네트워크와 그룬포스 제품, SCADA, PLC 시스템 또는 BMS 사이의 데이터 전송을 가능하게 합니다.

이 모듈은 Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP 또는 이더넷/IP와 같은 다양한 산업용 이더넷 프로토콜을 지원합니다.

그룬포스 제품 센터에서 해당 제품의 특정 기능 프로 파일을 다운로드할 수 있습니다.

#### 경고

#### 감전

사망 또는 중상



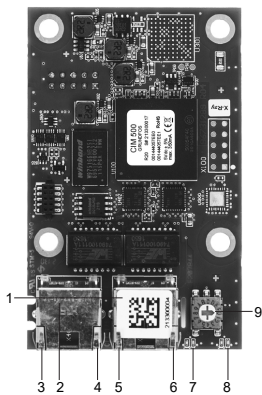
- 펌프에서의 CIM 모듈 장착 및 개조에 대한 자세한 지침은 그룬포스 호스트 제품의 설치 및 작동 지침에서 개별 펌프 유형에 대한 지침을 참조하십시오.

#### 관련 정보

[4.3 산업용 이더넷 프로토콜 선택](#)



### 3.3 제품 설명



TM081364

CIM 500 이더넷 모듈

Pos.	명칭	설명
1	ETH1	산업용 이더넷 RJ45 커넥터 1
2	ETH2	산업용 이더넷 RJ45 커넥터 2
3	DATA1	RJ45 커넥터 1의 데이터 동작 LED
4	LINK1	RJ45 커넥터 1의 링크 LED
5	DATA2	RJ45 커넥터 2의 데이터 동작 LED
6	LINK2	RJ45 커넥터 2의 링크 LED
7	LED1	선택한 이더넷 프로토콜의 빨간색 및 녹색 상태 LED
8	LED2	CIM 500과 그랜포스 제품 사이의 내부 통신용 빨간색 및 녹색 LED
9	SW1	산업용 이더넷 프로토콜을 선택하기 위한 로터리 스위치

### 4. 설치

#### 경고

#### 감전 사망 또는 중상



- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 호스트 제품의 전원을 끄십시오. 전원 공급 장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 주의하십시오.
- CIM 모듈은 전용 CIM 인터페이스가 있는 그랜포스 호스트 제품에만 연결하십시오.
- 설치는 반드시 유자격 전문가가 수행해야 합니다.



QR89462331

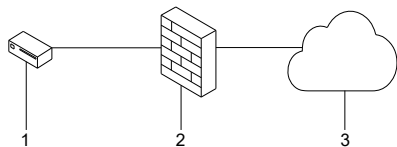
CIM 500을 위한 QR 코드

#### 4.1 보안

연결된 그랜포스 호스트 제품은 방화벽 뒤에 있거나 사실 네트워크에 연결되어 있어야 합니다. 방화벽이나 사실 네트워크가 없을 경우, 그랜포스 제품은 사이버 보안 위험에 노출될 수 있으며 공격이나 손상에 취약해집니다.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500은 기존의 네트워크 연결 장치이므로 방화벽 뒤에 있는 사실 네트워크에 연결해야 합니다. 인터넷에 직접 연결하지 않아야 합니다. 또한 제품에 TCP/IP 포트를 전달하지 않아야 합니다. 장치에 대한 원격 액세스가 필요한 경우 VPN(가상 사실 네트워크)과 같은 기술을 사용하여 보안 연결을 유지해야 합니다. 이러한 솔루션을 구축하려면 IT 인프라 전문가에게 문의하십시오.



TM074226

CIM 500을 위한 보안 연결

Pos.	설명
1	그랜포스 장치
2	방화벽
3	인터넷

## 4.2 이더넷 케이블 연결

RJ45 플러그와 이더넷 케이블을 사용하십시오. 케이블 스크린을 양쪽 끝의 보호 접지에 연결하십시오(해당하는 경우).

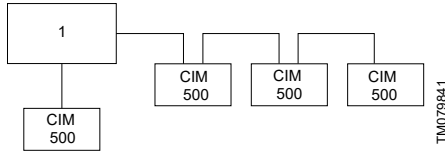


케이블 스크린을 접지 클램프를 사용하여 보호 접지에 연결하거나 커넥터에 연결해야 합니다.

### 최대 케이블 길이

속도 [Mbit/s]	케이블 타입	최대 케이블 길이 [m (ft)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500은 네트워크에 자유롭게 설치하도록 고안되었습니다. 2-포트 스위치를 내장하여 제품과 제품을 데이터 체인 방식으로 연결할 수 있어 추가적 이더넷 스위치가 필요하지 않습니다. 데이터 체인에 마지막으로 연결되는 제품만 이더넷 포트들 가운데 하나에 연결됩니다. 각 이더넷 포트에는 고유한 MAC 주소가 있으며 CIM 500에는 내장 스위치가 있어 CIM 500 모듈을 통과할 때마다 케이블을 100 미터 더 돌릴 수 있습니다.

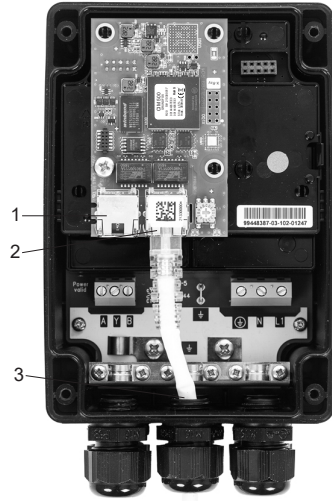


산업용 이더넷 네트워크의 예

Pos.	설명
1	이더넷 스위치



이더넷 데이터 체인에 있는 장치의 전원이 끊어지면 이어지는 모든 장치와의 통신이 끊어집니다.



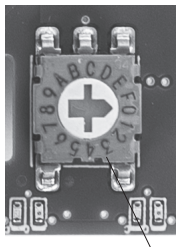
TM081363

이더넷 연결의 예

Pos.	설명
1	산업용 이더넷 RJ45 커넥터 1
2	산업용 이더넷 RJ45 커넥터 2
3	접지 클램프/접지

### 4.3 산업용 이더넷 프로토콜 선택

이 모듈에는 산업용 이더넷 프로토콜을 선택하기 위한 로터리 스위치가 장착되어 있습니다. 아래 그림을 참조하십시오.



TM081367

산업용 이더넷 프로토콜 선택

Pos.	설명
0	PROFINET IO, 기본값
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
예비 지정	
4...E	LED1은 잘못된 구성을 나타내기 위해 계속 빨간색으로 표시됩니다.
초기 설정으로 리셋하기:	
F	1. 로터리 스위치를 이 위치로 설정합니다.
	2. LED1이 빨간색과 녹색으로 20초 동안 깜박이기 시작하여 공장 초기화가 시작됨을 나타냅니다.
	3. 20초 후 LED1이 깜박임을 멈추고 공장 초기화가 시작됩니다.
	4. LED1과 LED2가 모두 꺼지면 재설정이 완료됩니다. 로터리 스위치를 다른 위치로 옮길 수 있습니다.



모듈의 전원을 켤 때 로터리 스위치 위치가 변경되면 모듈이 다시 시작되고 새 위치와 관련된 프로토콜을 사용합니다.

### 4.4 IP 주소 설정

이 모듈에는 고정된 웹 서버 IP 주소가 제공됩니다. 웹 서버를 통해 이 주소를 다른 고정값으로 변경하거나 DHCP 서버를 선택할 수 있습니다.

웹 서버에서 사용하는 기본 IP 설정	IP 주소: 192.168.1.100 서브넷 마스크: 255.255.255.0 게이트웨이: 192.168.1.1
PROFINET IO용 장치 이름 및 IP 설정	장치 이름은 웹 서버 또는 PROFINET IO 구성 도구에서 구성됩니다. IP 주소는 PLC가 자동으로 지정합니다. 이 지정된 PROFINET IP 주소는 웹 서버의 IP 주소와 달라야 합니다.
Modbus TCP의 IP 설정	웹 서버를 통해 고정값을 제공하거나 DHCP 서버를 사용할 수 있습니다. 이 지정된 Modbus TCP 주소는 웹 서버의 IP 주소와 달라야 합니다.
BACnet IP의 IP 설정	웹 서버를 통해 고정값을 제공하거나 DHCP 서버를 사용할 수 있습니다. BACnet IP와 웹 서버는 동일한 IP 주소를 공유합니다.
EtherNet/IP의 IP 설정	웹 서버를 통해 고정값을 제공하거나 DHCP 서버를 사용할 수 있습니다. 이 지정된 EtherNet/IP 주소는 웹 서버의 IP 주소와 달라야 합니다.

### 4.5 웹 서버 연결

모듈은 내장 웹 서버로 구성할 수 있습니다. PC를 CIM 500에 연결하려면 다음과 같이 진행하십시오.

1. 이더넷 케이블을 사용하여 PC를 모듈과 연결합니다. 아래 그림을 참조하십시오.
2. PC의 이더넷 포트를 CIM 500과 동일한 서브네트 워크에 속하도록 구성하고(예를 들어 192.168.1.101) 서브넷 마스크를 255.255.255.0으로 구성합니다. 부록의 네트워크 설정 섹션을 참조하십시오.
3. 표준 인터넷 브라우저를 열고 192.168.1.100을 URL 필드에 입력합니다.
4. 브라우저는 사용 중인 브라우저에 따라 하나 이상의 보안 경고를 표시합니다. 이를 무시하고 CIM 500 홈 페이지 주 메뉴가 나타날 때까지 계속 진행하십시오.
5. 다음과 같이 CIM 500 웹 서버에 로그인하십시오.

사용자 이름	기본값: admin
암호	기본값: Grundfos



처음 로그인할 때 고유한 암호를 설정해야 합니다. CIM 500 공장 초기화를 할 때만 그런포스에 암호를 다시 설정할 수 있습니다.



이더넷 케이블을 통해 PC에 연결된 CIM 500

#### 관련 정보

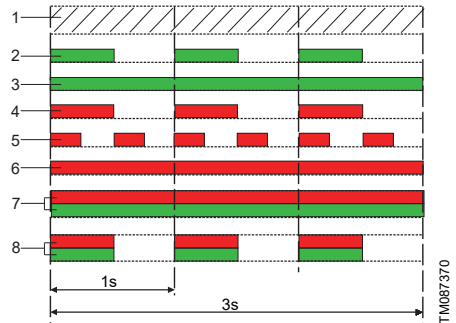
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

### 5. 상태 LED

모듈에는 두 개의 상태 LED가 있습니다.

- LED1: 이더넷 통신을 위한 빨간색 및 녹색 상태 LED, 필드버스 LED.
- LED2: 모듈과 그린포스 제품 간의 통신을 위한 빨간색 및 녹색 상태 LED, GENI LED.

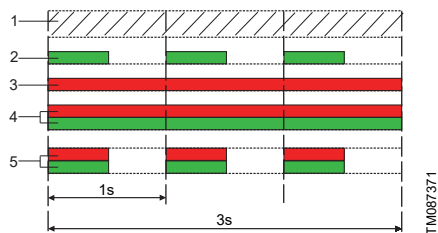
#### LED1, PROFINET IO



Pos.	상태	설명
1	Off	모듈이 꺼져 있습니다.
2	녹색으로 깜박임	점멸 기능: PROFINET 마스터에서 활성화되면 LED1이 10회 깜박입니다.
3	녹색으로 켜져 있음	모듈이 순환 데이터 교환 모드입니다.
4	빨간색으로 깜박임 (3 Hz, 듀티 사이클 50%)	PROFINET IO 구성이 잘못되었거나 없습니다. 결함 찾기, PROFINET IO에 대한 섹션을 참조하십시오.
5	빨간색으로 빠르게 깜박임(0.3 Hz, 듀티 사이클 10%)	장치 이름과 네트워크 설정이 구성되었지만 마스터에 대한 연결이 끊어졌습니다. 결함 찾기, PROFINET IO에 대한 섹션을 참조하십시오.

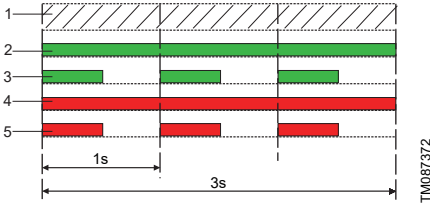
Pos.	상태	설명
6	빨간색으로 켜져 있음	제품이 지원되지 않습니다. 결함 찾기, PROFINET IO에 대한 섹션을 참조하십시오.
7	빨간색 및 녹색등 동시 점멸	펌웨어 다운로드에 오류가 있습니다. 결함 찾기, PROFINET IO에 대한 섹션을 참조하십시오.
8	빨간색 및 녹색등 동시 점멸	모듈이 초기 설정으로 리셋 중입니다. 20초 후 CIM 500이 다시 시작됩니다.

LED1, Modbus TCP 및 BACnet IP



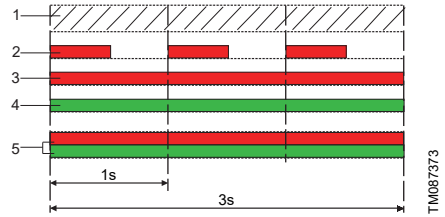
Pos.	상태	설명
1	Off	Modbus 또는 BACnet 통신이 두 절되었거나 모듈이 꺼졌습니다.
2	녹색으로 깜박임	Modbus 또는 BACnet 통신이 활성화되어 있습니다.
3	빨간색으로 켜져 있음	모듈 구성에 결함이 있습니다. 결함 찾기, Modbus TCP 또는 BACnet IP에 대한 섹션을 참조하십시오.
4	빨간색 및 녹색등 동시 점멸	펌웨어 다운로드에 오류가 있습니다. 결함 찾기, Modbus TCP 또는 BACnet IP에 대한 섹션을 참조하십시오.
5	빨간색 및 녹색등 동시 점멸	모듈이 초기 설정으로 리셋 중입니다. 20초 후 CIM 500이 다시 시작됩니다.

**LED1, 이더넷/IP**



Pos.	상태	설명
1	Off	이더넷 링크가 활성화되어 있지 않습니다.
2	녹색으로 켜져 있음	이더넷 링크가 활성화되어 있고 연결이 되었습니다.
3	녹색으로 깜박임	이더넷 링크가 활성화되어 있고 연결이 되지 않았습니다.
4	빨간색으로 켜져 있음	이더넷 링크가 활성화되어 있고 IP 주소 충돌이 감지되었습니다.
5	빨간색으로 깜박임	이더넷 링크가 활성화되어 있고, 모든 연결 시간이 초과되었습니다.

**LED2, 모든 필드버스**



Pos.	상태	설명
1	Off	모듈이 꺼져 있습니다.
2	빨간색으로 깜박임	CIM 500과 그라운드스 제품 사이의 내부 통신이 안 됩니다.
3	빨간색으로 켜져 있음	연결된 그라운드스 제품을 모듈이 지원하지 않습니다.
4	녹색으로 켜져 있음	모듈과 그라운드스 제품 사이의 내부 통신이 정상입니다.
5	빨간색 및 녹색등 동시 점등	메모리 결함이 있습니다.



시작 중에 LED1과 LED2의 상태가 업데이트되기 전에 최대 5초 동안의 지연이 있습니다.

**관련 정보**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP 또는 BACnet IP](#)

## 6. 데이터 동작 LED와 링크 LED

모듈에는 각 RJ45 커넥터와 관련된 두 개의 연결 상태 LED가 장착되어 있습니다.

### DATA1과 DATA2

이 노란색 LED들은 데이터 연결 속도를 나타냅니다.

상태	설명
Off	RJ45 연결 속도가 10Mbps/s이거나 링크가 없습니다.
On	RJ45 연결 속도가 100Mbps/s입니다.

### LINK1 및 LINK2

이 녹색 LED는 이더넷 케이블이 해당 RJ45 커넥터에 제대로 연결되었는지 나타냅니다.

상태	설명
Off	RJ45 커넥터에 링크 연결이 없습니다.
On	RJ45 커넥터에 데이터 트래픽이 없는 링크 연결이 있습니다.
깜박임	RJ45 커넥터에 데이터 트래픽이 있는 링크 연결이 있습니다.

### 관련 정보

#### 3.3 제품 설명

#### 7.1.1 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.

전원공급장치가 연결될 때 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.

원인	해결방법
모듈이 그랜포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.	• 모듈이 올바르게 장착되고 연결되었는지 확인하십시오.
모듈에 결함이 있습니다.	• 모듈을 교체하십시오.
CIU 500에 결함이 있습니다.	• CIU 500을 교체하십시오.

#### 7.1.2 LED1이 꺼져 있음

원인	해결방법
SW1이 올바르게 설정되지 않았습니다.	• 스위치를 "0"으로 설정하십시오.

#### 7.1.3 LED2가 빨간색으로 깜박임

원인	해결방법
모듈과 그랜포스 제품 간에 내부 통신이 안 됩니다.	• CIM 모듈이 그랜포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.
CIU 500과 그랜포스 제품 사이의 내부 통신이 안 됩니다.	• 그랜포스 제품과 CIU 500 사이의 케이블 연결을 점검하십시오.
	• 개별 도체가 올바르게 연결되었는지(예를 들어 반대로 연결되지 않았는지) 확인하십시오.
	• 그랜포스 제품에 연결되는 전원공급장치를 확인하십시오.

## 7. 고장 확인하기

### 경고

### 감전

사망 또는 중상



- 제품에 대한 작업을 시작하기 전에 전원을 끄십시오. 전원 공급 장치의 스위치를 실수로 켜지 않도록 하십시오.
- 이 제품은 정비를 받을 수 있도록 설계되지 않았습니다. 제품에 결함이 있으면 교체해야 합니다. 제품을 교체하기 전에 그랜포스에 연락하십시오.

### 7.1 PROFINET IO

두 상태 LED의 상태를 관찰하여 모듈의 결함을 감지할 수 있습니다.

전제 조건은 CIM 500이 그랜포스 제품에 장착되어 있거나 CIM 500이 CIU 900에 장착되어 있는 것입니다 (이 어셈블리는 CIU 500이라고 함).



PROFINET을 선택하려면 SW1이 "0" 위치에 있는지 확인하십시오.

**7.1.4 LED2가 빨간색으로 켜져 있음**

원인	해결방법
이 모듈은 연결된 그라운드 호스트 제품을 지원하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>가까운 그라운드 서비스에 문의하십시오.</li> </ul>

**7.1.5 LED1이 빨간색으로 켜져 있음**

원인	해결방법
이 모듈은 연결된 그라운드 제품을 지원하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>가까운 그라운드 서비스에 문의하십시오.</li> </ul>
SW1이 잘못된 위치에 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>스위치를 "0"으로 설정하십시오.</li> </ul>

**7.1.6 LED1이 빨간색으로 깜박임, 3 Hz**

원인	해결방법
모듈의 PROFINET IO 구성에 오류가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIM 500을 다시 시작하십시오. 웹 서버의 RESTART 버튼을 사용하거나 제품의 전원을 껐다 켜십시오. PROFINET IO 구성에 대한 섹션을 참조하십시오.</li> <li>PROFINET IO IP 주소 구성이 올바른지 확인하십시오. CIM 500 및 PROFINET IO 마스터에서 장치 이름을 확인하십시오.</li> <li>올바른 GSDML 파일이 사용되는지 확인하십시오.</li> </ul>

**관련 정보**

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

**7.1.7 LED1이 빨간색으로 깜박임, 0.3 Hz.**

원인	해결방법
마스터에 대한 연결이 끊어졌습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>케이블을 점검하십시오.</li> <li>마스터가 작동 중인지 확인하십시오.</li> </ul>

**7.1.8 LED1이 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음**

원인	해결방법
펌웨어 다운로드에 오류가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>웹 서버를 사용하여 펌웨어를 다시 다운로드하십시오.</li> </ul>

**관련 정보**

[A.1.12. Update](#)

**7.1.9 LED2가 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음**

원인	해결방법
메모리 결함이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>모듈을 교체하십시오.</li> </ul>



## 7.2 Modbus TCP 또는 BACnet IP

두 상태 LED의 상태를 관찰하여 모듈의 결함을 감지할 수 있습니다.

전제 조건은 CIM 500이 그른포스 제품에 장착되어 있거나 CIM 500이 CIU 900에 장착되어 있는 것입니다(이 어셈블리는 CIU 500이라고 함).



Modbus를 선택해야 하는 경우 SW1이 "1" 위치에 있고 BACnet을 선택해야 하는 경우 "2" 위치에 있어야 합니다.

### 7.2.1 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.

전원공급장치가 연결될 때 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.

원인	해결방법
모듈이 그른포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.	• 모듈이 올바르게 장착되고 연결되었는지 확인하십시오.
모듈에 결함이 있습니다.	• 모듈을 교체하십시오.
CIU 500에 결함이 있습니다.	• CIU 500을 교체하십시오.

### 7.2.2 LED2가 빨간색으로 깜박임

원인	해결방법
모듈과 그른포스 제품 간에 내부 통신이 안 됩니다.	• CIM 모듈이 그른포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.
CIU 500과 그른포스 제품 사이의 내부 통신이 안 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그른포스 제품과 CIU 500 사이의 케이블 연결을 점검하십시오.</li> <li>• 개별 도체가 올바르게 연결되었는지(예를 들어 반대로 연결되지 않았는지) 확인하십시오.</li> <li>• 그른포스 제품에 연결되는 전원공급장치를 확인하십시오.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2가 빨간색으로 켜져 있음

원인	해결방법
이 모듈은 연결된 그른포스 호스트 제품을 지원하지 않습니다.	• 가까운 그른포스 서비스에 문의하십시오.

### 7.2.4 LED1이 빨간색으로 켜져 있음

원인	해결방법
모듈의 Modbus 구성에 오류가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW1이 "3"에 설정되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>• Modbus IP 주소 구성이 올바른지 확인하십시오.</li> </ul>
모듈의 BACnet 구성에 오류가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW1이 "2"에 위치해 있는지 확인하십시오.</li> <li>• BACnet IP 주소와 UDP 포트 번호 구성이 올바른지 확인하십시오.</li> </ul>

## 관련 정보

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1이 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음

원인	해결방법
펌웨어 다운로드에 오류가 있습니다.	• 웹 서버를 사용하여 펌웨어를 다시 다운로드하십시오.

**관련 정보**

A.1.12. Update

**7.2.6 LED2가 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음**

원인	해결방법
메모리 결함이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>모듈을 교체하십시오.</li> </ul>

**7.3 이더넷/IP**

두 상태 LED의 상태를 관찰하여 모듈의 결함을 감지할 수 있습니다.

전제 조건은 CIM 500이 그룬포스 제품에 장착되어 있거나 CIM 500이 CIU 900에 장착되어 있는 것입니다(이 어셈블리는 CIU 500이라고 함).



SW1이 "3" 위치에 있는지 확인하십시오.

**7.3.1 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.**

전원공급장치가 연결될 때 두 LED가 모두 꺼져 있습니다.

원인	해결방법
모듈이 그룬포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.	<ul style="list-style-type: none"> <li>모듈이 올바르게 장착되고 연결되었는지 확인하십시오.</li> </ul>
모듈에 결함이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>모듈을 교체하십시오.</li> </ul>
CIU 500에 결함이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIU 500을 교체하십시오.</li> </ul>

**7.3.2 LED1이 꺼져 있음**

원인	해결방법
SW1이 올바르게 설정되지 않았습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>스위치를 "3"으로 설정하십시오.</li> </ul>

**7.3.3 LED2가 빨간색으로 깜박임**

원인	해결방법
모듈과 그룬포스 제품 간에 내부 통신이 안 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>CIM 모듈이 그룬포스 제품에 올바르게 장착되었는지 확인하십시오.</li> </ul>
CIU 500과 그룬포스 제품 사이의 내부 통신이 안 됩니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>그룬포스 제품과 CIU 500 사이의 케이블 연결을 점검하십시오.</li> <li>개별 도체가 올바르게 연결되었는지(예를 들어 반대로 연결되지 않았는지) 확인하십시오.</li> <li>그룬포스 제품에 연결되는 전원공급장치를 확인하십시오.</li> </ul>

**7.3.4 LED2가 빨간색으로 켜져 있음**

원인	해결방법
이 모듈은 연결된 그룬포스 호스트 제품을 지원하지 않습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>가까운 그룬포스 서비스에 문의하십시오.</li> </ul>

**7.3.5 LED1이 빨간색으로 깜박임**

원인	해결방법
연결 시간이 초과했습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PLC와 CIM 500 간의 연결 및 통신을 확인하십시오.</li> </ul>

**7.3.6 LED1이 빨간색으로 켜져 있음**

원인	해결방법
IP 주소 충돌이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP 주소 구성을 확인하십시오.</li> </ul>
SW1이 잘못된 위치에 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SW1이 "3"에 위치해 있는지 확인하십시오.</li> </ul>

**7.3.7 LED1이 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음**

원인	해결방법
펌웨어 다운로드에 오류가 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웹 서버를 사용하여 펌웨어를 다시 다운로드하십시오.</li> </ul>

**관련 정보**

[A.1.12. Update](#)

**7.3.8 LED2가 빨간색과 녹색으로 동시에 켜져 있음**

원인	해결방법
메모리 결함이 있습니다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모듈을 교체하십시오.</li> </ul>

## 8. 기술 관련 데이터

### 개요

응용 프로그램 레이어	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
전송 레이어	TCP, UDP
인터넷 레이어	인터넷 프로토콜 V4 (IPv4)
링크 레이어	ARP, 미디어 액세스 제어, 이더넷
이더넷 케이블	차폐된 트위스트 페어 케이블, CAT5, CAT5e, CAT6, 자동 교차 감지(감지 MDI-X)
전송 속도	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (자동 감지)
산업용 이더넷 프로토콜	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>EtherNet/IP</li> </ul>
공급 전압	그린포스 호스트 제품의 CIM 모듈 전용 인터페이스 슬롯만 사용하십시오.
최저/최고 보관 온도	-25 ~ +70 °C -13 ~ +158 °F
최저/최고 운전 온도	-20 ~ +70 °C -4 ~ +158 °F

### PROFINET 기술 규격

기능성 PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴포넌트 클래스 B에 따른 PROFINET 장치</li> <li>MRP(Media Redundancy Protocol) 클라이언트</li> <li>시스템 이중화 S2</li> <li>멀티캐스트 공급자 및 가입자</li> </ul>
최소 사이클 시간 PROFINET RT	250 µs
컨트롤러당 IO 연결 수	주기 데이터의 경우 2 파라미터 세트의 경우 1
IO 데이터의 최대 수	1024 바이트
GSDML 버전	V2.34
동적 IO 구성	지원됨
진단	지원됨
데이터 모듈의 최대 수	85
감시 장치	초과 시간이 2초로 고정된 통신 감시 장치입니다. 장치 프로파일의 제어 모듈을 통해 활성화할 수 있습니다.
인증서	적합성 2024년

### Modbus TCP 기술 규격

IO 소켓 연결 수	8
IO 데이터의 최대 수	텔레그램당 255 바이트
지원되는 기능 코드	<ul style="list-style-type: none"> <li>03 출력 레지스터 읽기</li> <li>04 입력 레지스터 읽기</li> <li>06 단일 레지스터 쓰기</li> <li>16 다중 레지스터 쓰기</li> </ul>
진단	No
DHCP	지원됨
감시 장치	초과 시간이 5초로 고정된 통신 감시 장치입니다. 장치 프로파일의 감시 레지스터를 통해 활성화할 수 있습니다.
인증서	No

그린포스는 무선 라우터를 통해 Modbus TCP를 사용할 때 데이터 보안을 최적화하기 위해 무선 데이터 연결이 고정 IP를 사용하고 공용 인터넷에 액세스하지 않는 사설 APN을 기반으로 할 것을 적극 추천합니다.

### BACnet IP 기술 규격

IO 소켓 연결 수	1
통신	사용자 데이터그램 프로토콜, UDP
IO 데이터의 최대 수	1500 바이트
지원되는 객체	<ul style="list-style-type: none"> <li>아날로그 입력</li> <li>아날로그 출력</li> <li>아날로그 값</li> <li>이진수 입력</li> <li>이진수 출력</li> <li>다중 상태 입력</li> <li>다중 상태 출력</li> <li>장치</li> </ul>
DHCP	지원됨
외부 장치	지원됨
데이터 공유 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>ReadProperty</li> <li>ReadPropertyMultiple</li> <li>WriteProperty</li> <li>WritePropertyMultiple</li> <li>SubscribeCOV</li> <li>ConfirmedCOVNotification</li> <li>UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>

장치 관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-is / I-am</li> <li>Who-has / I-have</li> <li>DeviceCommunication Control</li> </ul>
감시 장치	네트워크 감시 타이머입니다. 초과 시간은 CIM 500 웹 페이지를 통해 설정할 수 있습니다.
인증서	BTL 인증(BTL Listing) 2024년

### 이더넷/IP 기술 규격

최소 요구 패킷 간격	15 ms
I/O 데이터	505 바이트 출력 509 바이트 입력 어셈블리당 최대 255 바이트 I/O 데이터
IO 연결 수	10 기본값은 사용 가능한 소켓 리소스에 따라 구성할 수 있습니다.
캡슐화 세션 수	10 기본값은 사용 가능한 소켓 리소스에 따라 구성할 수 있습니다.
명시적 메시징 연결 수	캡슐화 세션당 2개의 명시적 메시징 연결이 있습니다. 총 20개의 명시적 메시징 연결이 있습니다. 연결은 구성 가능합니다.
사용자 고유 객체	객체 100으로서, 이는 연결된 제품에 따라 다릅니다. <ul style="list-style-type: none"> <li>그런포스 펌프</li> <li>그런포스 부스터</li> <li>그런포스 도장.</li> </ul>
최대 연결 수	10개의 캡슐화 세션을 곁한 2개의 명시적 메시징 연결이 있습니다. 10개의 추가 I/O 연결이 있습니다. 총 30개의 연결이 있습니다.

표준 객체	<ul style="list-style-type: none"> <li>ID 객체(클래스 0x01)</li> <li>메시지 라우터 객체(클래스 0x02)</li> <li>어셈블리 객체(클래스 0x04), 어셈블리: 최대 32개</li> <li>연결 관리자 객체(클래스 0x06)</li> <li>장치 레벨 링(DLR) 객체(0x47)</li> <li>서비스 품질(QoS) 객체(0x48)</li> <li>TCP/IP 인터페이스 객체(0xF5)</li> <li>이더넷 링크 객체(0xF6)</li> </ul>
DHCP	지원됨
기능 범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>어댑터</li> <li>링 및 데이지 체인 토폴로지 구현을 위한 2개의 이더넷 링크 객체 지원</li> <li>장치 레벨 링(Device Level Ring: DLR) 프로토콜(알림 기반 링 노드)</li> <li>서비스 품질(QoS)</li> <li>IPv4 주소 충돌 감지(ACD)</li> </ul>
감시 장치	초과 시간이 5초로 고정된 통신 감시 장치입니다. CIM 500 웹 페이지를 통해 활성화할 수 있습니다.
인증서	적합성 2024년

## 9. 해제하기



### 경고 사이버 보안 위협

- 해제하기 전에 모든 정보를 삭제하십시오.
- 회전 스위치를 사용하여 모듈을 초기 설정으로 재설정하십시오.

## 10. 제품 폐기

이 제품 또는 이 제품의 부품은 친환경적 방법으로 폐기해야 합니다.

1. 공공 또는 사설 폐기물 수거 서비스 업체를 이용하십시오.
2. 이 방법이 가능하지 않은 경우에는 현지 그린포스 사무소 또는 정비소로 문의하십시오.



가위표가 표시된 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 제품을 가정용 폐기물과 별도로 폐기해야 한다는 것을 뜻합니다. 이 기호가 표시된 제품의 수명이 종료되면, 현지 폐기물 처리 당국이 지정한 수거 장소로 제품을 가져가십시오. 그러한 제품의 별도의 수거 및 재활용은 환경과 건강을 보호합니다.

또한 [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. 문서 품질 피드백

이 문서에 대한 피드백을 제공하려면 스마트폰의 카메라 또는 QR 코드 앱을 사용하여 QR 코드를 스캔하십시오.



FEEDBACK92677071

피드백을 제출하려면 여기를 클릭하십시오

## Norsk (NO) Installasjons- og driftsinstruksjoner

Oversettelse av den originale engelske versjonen

### Innhold

<b>1. Generell informasjon</b>	<b>479</b>
1.1 Faresetninger	479
1.2 Merknader	479
<b>2. Forkortelser</b>	<b>480</b>
<b>3. Produktintroduksjon</b>	<b>480</b>
3.1 Tiltent bruk	480
3.2 Bruksområder	480
3.3 Produktoversikt	481
<b>4. Installasjon</b>	<b>481</b>
4.1 Sikkerhet	481
4.2 Tilkobling av Ethernet-kabelen	482
4.3 Valg av industriell Ethernet-protokoll	483
4.4 Konfigurerer IP-adressene	483
4.5 Tilkobling til nettserveren	484
<b>5. Status-LED-lamper</b>	<b>484</b>
<b>6. Dataaktivitet og LED-lys for kobling</b>	<b>487</b>
<b>7. Feilsøking</b>	<b>487</b>
7.1 PROFINET IO	487
7.2 Modbus TCP eller BACnet IP	488
7.3 Ethernet/IP	490
<b>8. Tekniske data</b>	<b>492</b>
<b>9. Avvikling av drift</b>	<b>494</b>
<b>10. Kassering av produktet</b>	<b>494</b>
<b>11. Tilbakemelding om dokumentkvalitet</b>	<b>494</b>

## 1. Generell informasjon



Les dette dokumentet før du installerer produktet. Installasjon og bruk av utstyret må skje i henhold til lokale bestemmelser og gjeldende normer for god praksis.

### 1.1 Faresetninger

Symbolene og faresetningene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og bruksanvisninger, sikkerhetsanvisninger og serviceanvisninger.



#### FARE

Indikerer en farlig situasjon som vil føre til alvorlig skade eller død dersom det ikke unngås.



#### ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som kan føre til alvorlig skade eller død dersom det ikke unngås.



#### FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som kan gi mindre til moderate skader dersom det ikke unngås.

Faresetningene er bygd opp på følgende måte:



#### SIGNALORD

##### Beskrivelse av faren

Konsekvenser ved å ignorere advarselen.

- Tiltak for å unngå fare.

### 1.2 Merknader

Symbolene og merknadene nedenfor kan forekomme i Grundfos' installasjons- og driftsinstruksjoner, sikkerhetsinstruksjoner og serviceinstruksjoner.



Følg disse instruksjonene for eksplosjonsikre produkter.



En blå eller grå sirkel med et hvitt grafisk symbol indikerer at det må foretas en handling.



En rød eller grå sirkel med en diagonal linje over sammen med et svart symbol indikerer at det ikke skal foretas noen handling eller at en pågående handling må stoppes.



Dersom disse instruksjonene ikke følges, vil det kunne resultere i funksjonsfeil eller skade på produktet.



Tips og råd som gjør arbeidet enklere.

## 2. Forkortelser

APDU	Application Protocol Data Unit
ARP	Address Resolution Protocol: oversetter IP-adresser til MAC-adresser
CAT5	Ethernet-kabeltype med fire kabler med tvunnet par
CAT5e	Forbedret CAT5-kabel med bedre ytelse
CAT6	Ethernet-kabel med høy ytelse som er kompatibel med CAT5 og CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module
CIU XXX	Communication Interface Unit: XXX indikerer hvilket CIM-grensesnitt som er montert i enheten
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol: brukes for å konfigurere nettverksenheter slik at de kan kommunisere gjennom et IP-nettverk
DNS	Domain Name System: brukes til å løse vertsnavn til IP-adresser
E-box XXX	Extension Box: brukes som et kommunikasjonsgrensesnitt mellom en Grundfos DDA-doseringspumpe (liten) og en feltbuss; XXX indikerer hvilket CIM-grensesnitt som er montert i enheten
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: egen Grundfos-feltbussprotokoll
GND	Jord
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: protokollen som vanligvis brukes for å navigere på internett
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IP	Internet Protocol
LED	Light-emitting diode
MAC	Media Access Control: unike adresser for et stykke maskinvare
MDI	Medium Dependent Interface
PELV	Protective Extra-Low Voltage
Ping	Packet Internet Groper: et programvareverktøy som tester tilkobling mellom to TCP-/IP-verter
PLC	Programmable Logic Controller
RJ45	Registered Jack #45, også kalt 8P8C-modulær kontakttype, kobler til fire kabler med tvunnet par, mest vanlige Ethernet-kontakttype

PELV	Protective Extra-Low Voltage
TCP	Transmission Control Protocol: protokoll for Internett-kommunikasjon og industriell Ethernet-kommunikasjon
UDP	User Datagram Protocol
URL	Uniform Resource Locator: IP-adressen som brukes for å koble til en server
VPN	Virtual Private Networks

## 3. Produktintroduksjon

### 3.1 Tiltentkt bruk

CIM 500 Ethernet-modulen aktiverer dataoverføring mellom et industrielt Ethernet-nettverk og et Grundfos-produkt.

Modulen støtter flere ulike industrielle Ethernet-protokoller, og den er montert i produktet slik at den skal bli kommunisert med, eller i en CIU 90x for å forme en CIU 50x-monteringsenhet. Konfigurasjonen fullføres gjennom den innebygde nettserveren ved bruk av en standard nettleser på en PC.

### 3.2 Bruksområder

CIM 500 Ethernet-modulen aktiverer dataoverføring mellom et industrielt Ethernet-nettverk med et Grundfos-produkt og et SCADA-, PLC-system eller en BMS.

Modulen støtter flere ulike industrielle Ethernet-protokoller, som Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP eller Ethernet/IP.

Du kan laste ned den spesifikke funksjonelle profilen for det aktuelle produktet fra Grundfos Product Center.

#### ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



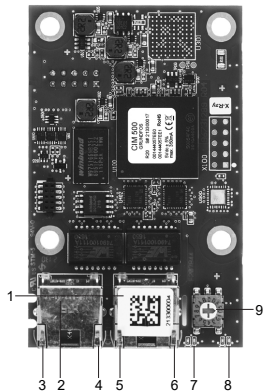
- For detaljerte monterings- og ettermonteringsinstruksjoner for CIM-modulen på pumper kan du se installasjons- og bruksanvisningen til Grundfos-vertsproduktet, der du finner veiledning om individuelle pumpetyper.

### Ytterligere informasjon

[4.3 Valg av industriell Ethernet-protokoll](#)



### 3.3 Produktoversikt



TM081364

CIM 500 Ethernet-modul

Pos.	Betegnelse	Beskrivelse
1	ETH1	Industriell Ethernet RJ45-kontakt 1
2	ETH2	Industriell Ethernet RJ45-kontakt 2
3	DATA1	LED-lys for dataaktivitet for RJ45-kontakt 1
4	LINK1	LED-lys for kobling for RJ45-kontakt 1
5	DATA2	LED-lys for dataaktivitet for RJ45-kontakt 2
6	LINK2	LED-lys for kobling for RJ45-kontakt 2
7	LED1	Rødt og grønt status-LED-lys til valgt Ethernet-protokoll
8	LED2	Rødt og grønt LED-lys for intern kommunikasjon mellom CIM 500 og Grundfos-produktet
9	SW1	Rotasjonsbryter for valg av industriell Ethernet-protokoll

### 4. Installasjon

#### ADVARSEL Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død



- Slå av strømtilførselen til vertsproduktet før du setter i gang arbeid på produktet. Sørg for at det ikke er mulig å slå på strømtilførselen igjen ved en feiltakelse.
- CIM-modulen skal bare kobles til et Grundfos-vertsprodukt med et dedikert CIM-grensesnitt.
- Installasjonen må kun utføres av kvalifisert og opplært personell.



QR090462331

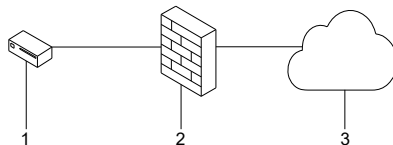
QR-kode for CIU-hurtigveiledningen

#### 4.1 Sikkerhet

Tilkoblede Grundfos-vertsprodukter må være bak en brannmur eller være koblet til et privat nettverk. Hvis en brannmur eller et privat nettverk ikke er på plass, kan Grundfos-vertsproduktet bli utsatt for en nettsikkerhetsrisiko og bli sårbart for et angrep eller kompromitteres.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 er en tradisjonell nettverkstilkoblet enhet, og den må settes på et privat nettverk bak en brannmur. Den må ikke kobles direkte til internett. Dessuten må ingen TCP-/IP-porter videresendes til produktet. Hvis du trenger ekstern tilgang til enheten, må du bruke teknologier som virtuelle private nettverk (VPN-er) for å sikre en sikker tilkobling. Vurder å ta kontakt med en IT-infrastrukturspesialist for å etablere en slik løsning.



TM074226

Sikker tilkobling for CIM 500

Pos.	Beskrivelse
1	Grundfos-enhet
2	Brannmur
3	Internett

## 4.2 Tilkobling av Ethernet-kabelen

Bruk RJ45-støpsler og en Ethernet-kabel. Koble til kabelskjermen til jording i begge ender, hvis gjeldende.

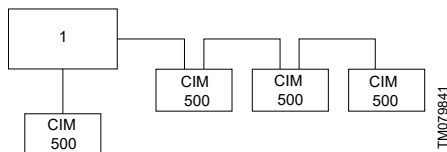


Det er viktig å koble kabelskjermen til jording med jordklemmen eller i kontakten.

### Maksimal kabellengde

Hastighet [Mbit/s]	Kabeltype	Maks. kabellengde [m (fot)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 er designet for fleksibel nettverksinstallasjon. Den innebygde bryteren med to porter gjør det mulig å kjedekoble fra produkt til produkt uten ekstra Ethernet-brytere. Det siste produktet i kjeden er kun tilkoblet én av Ethernet-portene. Hver Ethernet-port har sin egen MAC-adresse, og CIM 500 har en innebygd bryter, som betyr at kabelen kan kjøre ytterligere 100 meter ved passering av en CIM 500-modul.



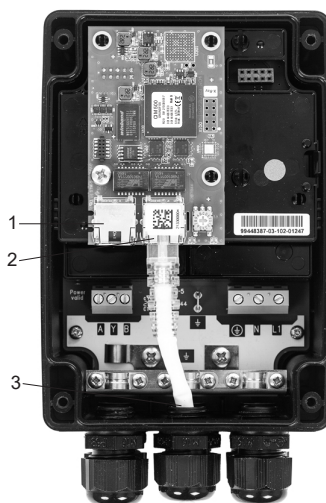
TM079841

Eksempel på et industrielt Ethernet-nettverk

Pos.	Beskrivelse
1	Ethernet-bryter



Hvis en enhet i en Ethernet-kjedekobling mister strømmen, brytes kommunikasjonen med alle etterfølgende enheter.



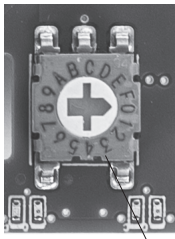
TM081363

Eksempel på Ethernet-tilkobling

Pos.	Beskrivelse
1	Industriell Ethernet RJ45-kontakt 1
2	Industriell Ethernet RJ45-kontakt 2
3	Jordklemme/GND

### 4.3 Valg av industriell Ethernet-protokoll

Modulen har en rotasjonsbryter for valg av industriell Ethernet-protokoll. Se figuren nedenfor.



TM081367

Valg av industriell Ethernet-protokoll

Pos.	Beskrivelse
0	PROFINET IO, standard
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	Ethernet/IP
	Reservert
4...E	LED1 lyser fast rødt for å indikere en ugyldig konfigurasjon.
	Tilbakestilling til fabrikkinnstillinger:
	1. Angi rotasjonsbryteren til denne stillingen.
	2. LED1 begynner å blinke rødt og grønt i 20 sekunder for å indikere at tilbakestillingen til fabrikkinnstillinger er i ferd med å finne sted.
F	3. Etter 20 sekunder slutter LED1 blinkingen, og tilbakestillingen til fabrikkinnstillingene startes.
	4. Tilbakestillingen er fullført når både LED1 og LED2 slås av. Rotasjonsbryteren kan flyttes til en annen stilling.



Hvis stillingen til rotasjonsbryteren endres når modulen er slått på, vil modulen starte på nytt og bruke protokollen som er tilknyttet den nye stillingen.

### 4.4 Konfigurerer IP-adressene

Modulen kommer med en fastsatt IP-adresse til nettserver. Gjennom nettserveren kan denne adressen endres til en annen fastsatt verdi, eller det kan velges en DHCP-server.

Standard IP-innstillinger som brukes av nettserveren	IP-adresse: 192.168.1.100 Undernetverksmaske: 255.255.255.0 Gateway: 192.168.1.1
Enhetsnavn og IP-innstillinger for PROFINET IO	Enhetsnavnet konfigureres fra nettserveren eller fra PROFINET IO sitt konfigurasjonsverktøy. IP-adressen tildeles automatisk av PLC. Denne tildelte PROFINET-IP-adressen må være annerledes enn IP-adressen til nettserveren.
IP-innstillinger for Modbus TCP	Den kan gis en fastsatt verdi gjennom nettserveren, eller den kan bruke en DHCP-server. Denne tildelte Modbus TCP-adressen må være annerledes enn IP-adressen til nettserveren.
IP-innstillinger for BACnet IP	Den kan gis en fastsatt verdi gjennom nettserveren, eller den kan bruke en DHCP-server. Merk at BACnet IP og nettserveren deler samme IP-adresse.
IP-innstillinger for EtherNet/IP	Den kan gis en fastsatt verdi gjennom nettserveren, eller den kan bruke en DHCP-server. Denne tildelte EtherNet/IP-adressen må være annerledes enn IP-adressen til nettserveren.

## 4.5 Tilkobling til nettserveren

Modulen kan konfigureres med den innebygde nettserveren. Følg denne fremgangsmåten for å etablere en forbindelse fra en PC til en CIM 500:

1. Koble til PC-en og modulen ved bruk av en Ethernet-kabel. Se figuren nedenfor.
2. Konfigurer Ethernet-porten til PC-en for å tilhøre samme undernettverk som CIM 500, for eksempel 192.168.1.101, og undernettverksmasken 255.255.255.0. Se avsnittet om nettverksinnstillinger i vedlegget.
3. Åpne en standardnettleser og skriv inn 192.168.1.100 i URL-feltet.
4. Nettleseren viser én eller flere sikkerhetsadvarsler, avhengig av hvilken nettleser som brukes. Ignorer disse og fortsett til du ser CIM 500-hjemmesidens hovedmeny.
5. Logg inn på CIM 500 sin nettserver:

Brukernavn	Standard: admin
Passord	Standard: Grundfos



Første gang du logger inn må du angi et unikt passord. Kun en tilbakestilling til fabrikkinnstillinger av CIM 500 kan tilbakestille passordet til Grundfos.



TM056436

CIM 500 koblet til PC gjennom Ethernet-kabel

### Ytterligere informasjon

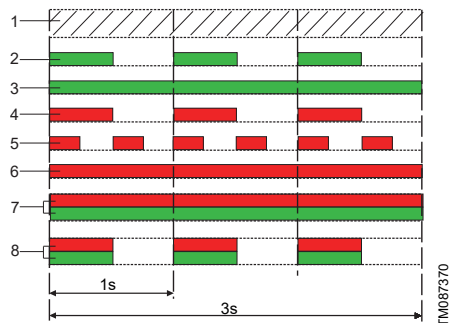
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. Status-LED-lamper

Modulen har to status-LED-lys:

- LED1: rødt og grønt status-LED-lys for Ethernet-kommunikasjon, feltbuss-LED-lys
- LED2: rødt og grønt status-LED-lys for kommunikasjon mellom modulen og Grundfos-produktet, GENI-LED-lys

### LED1, PROFINET IO

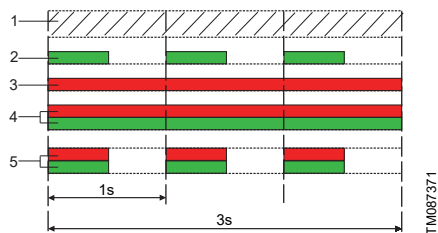


TM087370

Pos.	Status	Beskrivelse
1	Av	Modulen er slått av.
2	Blinker grønt	Blunkefunksjon: LED1 blinker ti ganger når den aktiveres av PROFINET-hovedsikringen.
3	Fast grønt	Modulen er i syklisk datautvekslingsmodus.
4	Blinkende rødt (3 Hz, driftssyklus 50 %)	PROFINET IO-konfigurasjonen er feil eller mangler. Se avsnittet om feilsøking, PROFINET IO.
5	Pulserende rødt (0,3 Hz, driftssyklus 10 %)	Enhetsnavnet og nettverksinnstillingene er konfigurert, men forbindelsen til hovedsikringen er brutt. Se avsnittet om feilsøking, PROFINET IO.

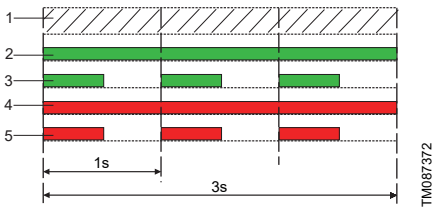
Pos.	Status	Beskrivelse
6	Fast rødt	Produktet støttes ikke. Se avsnittet om feilsøking, PROFINET IO.
7	Fast rødt og grønt	Det er en feil ved nedlasting av fastvare. Se avsnittet om feilsøking, PROFINET IO.
8	Blinker rødt og grønt	Modulen tilbakestilles til fabrikkinnstillinger. Etter 20 sekunder starter CIM 500 på nytt.

## LED1, Modbus TCP og BACnet IP



Pos.	Status	Beskrivelse
1	Av	Det er ingen Modbus- eller BACnet-kommunikasjon, eller modulen er slått av.
2	Blinker grønt	Modbus- eller BACnet-kommunikasjonen er aktiv.
3	Fast rødt	Det er en feil med modulkonfigurasjon en. Se avsnittet om feilsøking, Modbus TCP eller BACnet IP.
4	Fast rødt og grønt	Det er en feil ved nedlasting av fastvare. Se avsnittet om feilsøking, Modbus TCP eller BACnet IP.
5	Blinker rødt og grønt	Modulen tilbakestilles til fabrikkinnstillinger. Etter 20 sekunder starter CIM 500 på nytt.

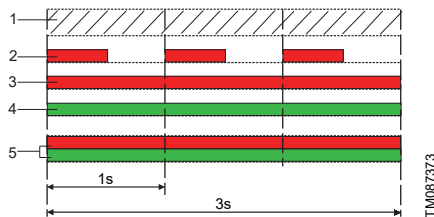
**LED1, Ethernet/IP**



TM087372

Pos.	Status	Beskrivelse
1	Av	Ethernet Link er ikke aktiv.
2	Fast grønt	Ethernet Link er aktiv, forbindelse er etablert.
3	Blinker grønt	Ethernet Link er aktiv, ingen forbindelse er etablert.
4	Fast rødt	Ethernet Link er aktiv, en IP-adressekonflikt er oppdaget.
5	Blinkende rødt	Ethernet Link er aktiv, alle tilkoblinger fikk tidsavbrudd.

**LED2, alle feltbusser**



TM087373

Pos.	Status	Beskrivelse
1	Av	Modulen er slått av.
2	Blinkende rødt	Det er ingen intern kommunikasjon mellom CIM 500 og Grundfos-produktet.
3	Fast rødt	Modulen støtter ikke det tilkoblede Grundfos-produktet.
4	Fast grønt	Den interne kommunikasjonen mellom modulen og Grundfos-produktet er OK.
5	Fast rødt og grønt	Det er en minnefeil.



Under oppstart er det en forsinkelse på opptil fem sekunder før statusen til LED1 og LED2 oppdateres.

**Ytterligere informasjon**

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP eller BACnet IP](#)

## 6. Dataaktivitet og LED-lys for kobling

Modulen har to LED-lys for kobling relatert til hver RJ45-kontakt.

### DATA1 og DATA2

Disse gule LED-lampene indikerer dataforbindelsens hastighet.

Status	Beskrivelse
Av	Tilkoblingshastighet med RJ45 er 10 Mbit/s, eller det er ingen forbindelse.
På	Tilkoblingshastighet med RJ45 er 100 Mbit/s.

### LINK1 og LINK2

Disse grønne LED-lysene viser om Ethernet-kabelen er riktig koblet til RJ45-kontakten det gjelder.

Status	Beskrivelse
Av	Det er ingen koblingsforbindelse på RJ45-kontakten.
På	Det er koblingsforbindelse på RJ45-kontakten uten datatrafikk.
Blinker	Det er koblingsforbindelse på RJ45-kontakten med datatrafikk.

### Ytterligere informasjon

#### [3.3 Produktoversikt](#)

#### 7.1.1 Begge LED-lysene er slukket

Begge LED-lysene er slukket når strømforsyningen er tilkoblet.

Årsak	Løsning
Modulen er feilmontert i Grundfos-produktet.	• Pass på at modulen er riktig montert og tilkoblet.
Modulen er defekt.	• Bytt modulen.
CIU 500-enheten er defekt.	• Bytt ut CIU 500-enheten.

#### 7.1.2 LED1 er av

Årsak	Løsning
SW1 er ikke angitt riktig.	• Angi bryteren til «0».

#### 7.1.3 LED2 blinker rødt

Årsak	Løsning
Det er ingen intern kommunikasjon mellom modulen og Grundfos-produktet.	• Pass på at modulen er riktig montert i Grundfos-produktet.
Det er ingen intern kommunikasjon mellom CIU 500 og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjekk kabelforbindelsen mellom Grundfos-produktet og CIU 500.</li> <li>• Pass for eksempel på at de individuelle lederne er riktig tilkoblet, og ikke reversert.</li> <li>• Kontroller strømforsyningen til Grundfos-produktet.</li> </ul>

## 7. Feilsøking

### ADVARSEL

#### Elektrisk støt

Alvorlig personskade eller død

- Slå av strømforsyningen før arbeid på produktet startes. Sørg for at det ikke er mulig å slå på strømtilførselen igjen ved en feiltakelse.
- Produktet er ikke utformet for vedlikehold. Hvis produktet er defekt, må det erstattes. Kontakt Grundfos før du erstatter produktet.



### 7.1 PROFINET IO

Du kan oppdage feil i en modul ved å observere de to status-LED-lysene.

Forutsetningen er at en CIM 500 er montert i et Grundfos-produkt eller at en CIM 500 er montert i en CIU 900 (denne enheten kalles CIU 500).



Pass på at SW1 er i stillingen «0» for å velge PROFINET.

### 7.1.4 LED2 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Modulen støtter ikke det tilkoblede Grundfos-vertsproduktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta kontakt med det nærmeste Grundfos-selskapet.</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Modulen støtter ikke det tilkoblede Grundfos-vertsproduktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta kontakt med det nærmeste Grundfos-selskapet.</li> </ul>
SW1 er i en ugyldig stilling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angi bryteren til «0».</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 blinker rødt, 3 Hz

Årsak	Løsning
Modulens konfigurasjon for PROFINET IO er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Start CIM 500 på nytt. Bruk RESTART-knappen på nettserveren, eller utfør en strømsyklus på produktet. Se avsnittet om konfigurasjonen av PROFINET IO.</li> <li>Pass på at konfigurasjonen av IP-adresse for PROFINET IO er riktig. Sjekk enhetsnavnet i CIM 500 og hovedsikringen til PROFINET IO.</li> <li>Pass på at det brukes riktig GSDML-fil.</li> </ul>

#### Ytterligere informasjon

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 pulserer rødt, 0,3 Hz

Årsak	Løsning
Tilkoblingen til hovedsikringen ble brutt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller kablene.</li> <li>Pass på at hovedsikringen kjører.</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 lyser fast rødt og grønt samtidig

Årsak	Løsning
Det er en feil ved nedlasting av fastvare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk nettserveren til å laste ned firmwaren på nytt.</li> </ul>

#### Ytterligere informasjon

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 lyser fast rødt og grønt samtidig

Årsak	Løsning
Det er en minnefeil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt modulen.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP eller BACnet IP

Du kan oppdage feil i en modul ved å observere de to status-LED-lysene.

Forutsetningen er at en CIM 500 er montert i et Grundfos-produkt eller at en CIM 500 er montert i en CIU 900 (denne enheten kalles CIU 500).



Pass på at SW1 er i stillingen «1» hvis Modbus skal velges, eller i stillingen «2» hvis BACnet skal velges.



### 7.2.1 Begge LED-lysene er slukket

Begge LED-lysene er slukket når strømforsyningen er tilkoblet.

Årsak	Løsning
Modulen er feilmontert i Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at modulen er riktig montert og tilkoblet.</li> </ul>
Modulen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt modulen.</li> </ul>
CIU 500-enheten er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt ut CIU 500-enheten.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 blinker rødt

Årsak	Løsning
Det er ingen intern kommunikasjon mellom modulen og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at modulen er riktig montert i Grundfos-produktet.</li> </ul>
Det er ingen intern kommunikasjon mellom CIU 500 og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjekk kabelforbindelsen mellom Grundfos-produktet og CIU 500.</li> <li>Pass for eksempel på at de individuelle lederne er riktig tilkoblet, og ikke reversert.</li> <li>Kontroller strømforsyningen til Grundfos-produktet.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Modulen støtter ikke det tilkoblede Grundfos-vertsproduktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta kontakt med det nærmeste Grundfos-selskapet.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Modbus-konfigurasjonen for modulen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at SW1 er angitt til «1».</li> <li>Kontroller om konfigurasjonen av IP-adressen til Modbus er riktig.</li> </ul>
BACnet-konfigurasjonen for modulen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at SW1 er angitt til «2».</li> <li>Pass på at konfigurasjonen til IP-adressen til BACnet og UDP-portnummeret er riktig.</li> </ul>

#### Ytterligere informasjon

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 lyser fast rødt og grønt samtidig

Årsak	Løsning
Det er en feil ved nedlasting av fastvare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruk nettserveren til å laste ned firmvaren på nytt.</li> </ul>

#### Ytterligere informasjon

[A.1.12. Update](#)

### 7.2.6 LED2 lyser fast rødt og grønt samtidig

Årsak	Løsning
Det er en minnefeil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt modulen.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Du kan oppdage feil i en modul ved å observere de to status-LED-lysene.

Forutsetningen er at en CIM 500 er montert i et Grundfos-produkt eller at en CIM 500 er montert i en CIU 900 (denne enheten kalles CIU 500).



Pass på at SW1 er i stillingen «3».

### 7.3.1 Begge LED-lysene er slukket

Begge LED-lysene er slukket når strømforsyningen er tilkoblet.

Årsak	Løsning
Modulen er feilmontert i Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at modulen er riktig montert og tilkoblet.</li> </ul>
Modulen er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt modulen.</li> </ul>
CIU 500-enheten er defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bytt ut CIU 500-enheten.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 er av

Årsak	Løsning
SW1 er ikke angitt riktig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Angi bryteren til «3».</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 blinker rødt

Årsak	Løsning
Det er ingen intern kommunikasjon mellom modulen og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at modulen er riktig montert i Grundfos-produktet.</li> </ul>
Det er ingen intern kommunikasjon mellom CIU 500 og Grundfos-produktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sjekk kabelforbindelsen mellom Grundfos-produktet og CIU 500.</li> <li>Pass for eksempel på at de individuelle lederne er riktig tilkoblet, og ikke reversert.</li> <li>Kontroller strømforsyningen til Grundfos-produktet.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Modulen støtter ikke det tilkoblede Grundfos-vertsproduktet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ta kontakt med det nærmeste Grundfos-selskapet.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 blinker rødt

Årsak	Løsning
Tilkoblingen fikk et tidsavbrudd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifiser tilkoblingen og kommunikasjonen mellom PLC og CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 lyser fast rødt

Årsak	Løsning
Det er en IP-adressekonflikt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontroller konfigurasjonen av IP-adressen.</li> </ul>
SW1 er i en ugyldig stilling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pass på at SW1 er angitt til «3».</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 lyser fast rødt og grønt samtidig

Arsak	Løsning
Det er en feil ved nedlasting av fastvare.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bruk nettserveren til å laste ned firmwaren på nytt.</li></ul>

#### Ytterligere informasjon

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 lyser fast rødt og grønt samtidig

Arsak	Løsning
Det er en minnefeil.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bytt modulen.</li></ul>

## 8. Tekniske data

### Generelt

Påføringslag	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Transportlag	TCP, UDP
Internett-lag	Internett-protokoll V4 (IPv4)
Koblingslag	ARP, tilgangskontroll for medier, Ethernet
Ethernet-kabel	Skjermede, tvinnede kabler, CAT5, CAT5e eller CAT6; automatisk krysningsdeteksjon (automatisk MDI-X)
Overføringshastighet	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (oppdages automatisk)
Industrielle Ethernet-protokoller	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Forsyningsspenning	Bruk kun et dedikert grensesnittspor for en CIM-modul i Grundfos-vertsproduktet.
Min./maks. oppbevaringstemperatur	-25 til +70 °C -13 til +158 °F
Min./maks. driftstemperatur	-20 til +70 °C -4 til +158 °F

### Tekniske spesifikasjoner for PROFINET

Funksjonalitet PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-enheten i henhold til Conformance Class B</li> <li>• Media Redundancy Protocol (MRP)-klient</li> <li>• Systemredundans S2</li> <li>• Multikast-leverandør og -abonnent</li> </ul>
Minimal syklusid PROFINET RT	250 µs
Antall IO-tilkoblinger per styreenhet	2 for sykliske data 1 for parameterinnstilling
Maksimalt antall IO-data	1024 byte
GSDML-versjon	V2.34
Dynamisk IO-konfigurasjon	Støttet
Diagnostikk	Støttet

Maksimalt antall datamoduler	85
Vakthund	Det er en kommunikasjons-vakthund med fastsatt tidsavbrudd på to sekunder. Den kan aktiveres gjennom kontrollmodulen i enhetsprofilen.
Sertifikat	Conformance 2024

### Tekniske spesifikasjoner for Modbus

Antall IO-kontakttilkoblinger	8
Maksimalt antall IO-data	255 byte per telegram
Funksjonskoder støttes	03 Les holdingsregistre 04 Les inntaksregistre 06 Les enkeltregistre 16 Skriv flere registre
Diagnostikk	Nei
DHCP	Støttet
Vakthund	Det er en kommunikasjons-vakthund med fastsatt tidsavbrudd på fem sekunder. Den kan aktiveres gjennom vakthund-registeret i enhetsprofilen.
Sertifikat	Nei

For å optimalisere datasikkerheten ved bruk av Modbus TCP gjennom en mobilruter anbefaler Grundfos sterkt at mobildataforbindelsen er basert på en privat APN med statisk IP og uten tilgang til offentlig internett.

### Tekniske spesifikasjoner for BACnet IP

Antall IO-kontakttilkoblinger	1
Kommunikasjon	User Datagram Protocol, UDP
Maksimalt antall IO-data	1500 byte
Støttede objekter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analog inngang</li> <li>• Analog utgang</li> <li>• Analog verdi</li> <li>• Binær inngang</li> <li>• Binær utgang</li> <li>• Tilkoblet inngang</li> <li>• Tilkoblet utgang</li> <li>• Enhet</li> </ul>

DHCP	Støttet
Fremmed enhet	Støttet
Tjenester for datadeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Tjenester for enhetsbehandling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvem-er / Jeg-er</li> <li>• Hvem-har / Jeg-har</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Vakthund	Det er en timer på netverks-vakthund. Tidsavbrudd kan konfigureres gjennom CIM 500-nettsiden.
Sertifikat	BTL-oppføring 2024
<b>Tekniske spesifikasjoner for Ethernet/IP</b>	
Minimale forespurte pakkeintervall	15 ms
I/O-data	505 byte utdata 509 byte inndata Maksimalt 255 byte I/O-data per enhet
Antall IO-tilkoblinger	10 Standarden kan konfigureres avhengig av tilgjengelige kontaktressurser
Antall innkapslingsøkter	10 Standarden kan konfigureres avhengig av tilgjengelige kontaktressurser
Antall eksplisitte meldingstilkoblinger	Det er to eksplisitte meldingstilkoblinger per innkapslingsøkt. Det er 20 eksplisitte meldingstilkoblinger totalt. Det er konfigurerbart.
Brukerspesifikke objekter	Itis Object 100, avhengig av det tilkoblede produktet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-pumpe</li> <li>• Grundfos-booster</li> <li>• Grundfos-dosering</li> </ul>

Maksimalt antall tilkoblinger	Det er to eksplisitte meldingstilkoblinger multiplisert med ti innkapslingsøkter. Det er ti ekstra I/O-tilkoblinger. Det er 30 tilkoblinger totalt.
Standardobjekter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identitetsobjekt (klasse 0x01)</li> <li>• Meldingsruter-objekt (klasse 0x02)</li> <li>• Enhetsobjekt (klasse 0x04), enhet: opptil 32</li> <li>• Tilkoblingsadministratør-objekt (klasse 0x06)</li> <li>• Device Level Ring (DLR)-objekt (0x47)</li> <li>• Quality of Service (QoS)-objekt (0x48)</li> <li>• TCP/IP-grensesnittobjekt (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link-objekt (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Støttet <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter</li> <li>• Støtte av to Ethernet Link-objekter for implementering av ring- og kjedekoblingstopologier</li> </ul>
Funksjonsomfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Device Level Ring (DLR)-protokoll (annonsering basert ringnode)</li> <li>• Quality of Service (QoS)</li> <li>• IPv4 Address Conflict Detection (ACD)</li> </ul>
Vakthund	Det er en kommunikasjons-vakthund med fastsatt tidsavbrudd på fem sekunder. Den kan aktiveres gjennom CIM 500-nettsiden.
Sertifikat	Conformance 2024

## 9. Avvikling av drift

### ADVARSEL

#### Trussel mot nettsikkerheten



- Slett all informasjon før driften avvikles.
- Bruk rotasjonsbryteren for å gjenopprette modulens fabrikkinnstillinger.

## 10. Kassering av produktet

Dette produktet eller deler av det må kasseres på en miljømessig forsvarlig måte.

1. Bruk offentlig eller privat avfallsinnsamling.
2. Dersom dette ikke er mulig, ta kontakt med nærmeste Grundfos-verksted eller serviceverksted.



Symbolet for overkrysset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når endt levetid, skal det fraktes det til et offentlig godkjent mottak. Atskilt innsamling og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljø og mennesker.

Se også opplysninger om endt produktlevetid på [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Tilbakemelding om dokumentkvalitet

For å gi tilbakemelding om dette dokumentet skanner du QR-koden med kameraet på telefonen din eller en QR-kodeapp.



FEEDBACK92877071

[Klikk her for å sende inn tilbakemeldingen](#)

## 10. التخلص من المنتج

- يجب التخلص من هذا المنتج أو أجزائه بطريقة صحيحة بيئيًا.
1. استخدم الخدمة العامة أو الخاصة لجمع النفايات.
  2. إذا لم يكن هذا ممكنًا، اتصل بالقرب شركة جرونڤوس أو مركز خدمة.

يعني رمز حاوية القمامة ذات العجلات المشطوب عليه الظاهر على أحد المنتجات أنه يجب التخلص من المنتج بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما تنتهي صلاحية أحد المنتجات المزودة بهذا الرمز، خذ إلى نقطة التجميع المخصصة من قِبَل سلطات التخلص من النفايات المحلية. سيساعد تجميع تلك المنتجات وإعادة تدويرها بشكل منفصل في حماية البيئة وصحة الإنسان.



انظر أيضًا معلومات نهاية عمر المعدة على [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

## 11. ملاحظتك حول جودة الوثيقة

لتقديم آراء عن هذه الوثيقة، قم بمسح رمز الاستجابة السريعة (QR) باستخدام كاميرا هاتفك أو تطبيق لمسح رمز QR.



FEEDBACK92677071

انقر هنا لإرسال آرائك

عصر الهوية (الفتة 0 × 01)	الكائنات القياسية	
عصر موجّه الرسائل (الفتة 0 × 02)		
عصر المجموعة (الفتة 0 × 04)، المجموعة: حتى 32		
عصر مدير الاتصال (الفتة 0 × 06)		
عصر حلقة مستوى الجهاز (DLR) (0 × 47)		
عصر جودة الخدمة (QoS) (0 × 48)		
عصر واجهة TCP/IP (0 × 0) (F5)		
عصر رابط إيثرنت (0 × F6)		
مدموم		DHCP
مهايي		النطاق الوظيفي
دعم عنصرين لرابط إيثرنت لتنفيذ التوصيلات على شكل حلقة وسلسلة متتالية	المراقبة	
بروتوكول حلقة مستوى الجهاز (DLR) (عقدة حلقة معلنة)		
جودة الخدمة (QoS)		
اكتشاف تضارب عنوان IPv4 (ACD)		
مراقبة الاتصالات مع مهلة ثابتة لمدة 5 ثوان. يمكن تفعيلها عبر صفحة الويب 500 CIM.	المراقبة	
التطابق 2024	شهادة	

## 9. الإخراج من الخدمة

### تحذير

#### مخاطر الأمن السيبراني

- احذف جميع المعلومات قبل الإخراج من الخدمة.
- استخدم المفتاح الدوار لإعادة ضبط الوحدة إلى إعدادات المصنع.



من/أنا	خدمات إدارة الجهاز
من لديه/أنا لدي	
DeviceCommunication Control	
عبارة عن مؤقت مراقبة الشبكة. يمكن تهيئة المهلة عبر صفحة الويب CIM 500.	المراقبة
قائمة اعتمادات BTL لعام 2024	شهادة
<b>مواصفات Ethernet/IP الفنية</b>	
أقل فاصل زمني مطلوب لحزمة البيانات	15 ميلي ثانية
بيانات الإدخال/الإخراج	إخراج بقيمة 505 بايت إدخال بقيمة 509 بايت الحد الأقصى لبيانات الإدخال/الإخراج 255 بايت لكل مجموعة
عدد توصيلات الإدخال/الإخراج	10 الوضع الافتراضي قابل للتهيئة اعتمادًا على موارد مقاييس التوصيل المتوفرة
عدد جلسات التغليف	10 الوضع الافتراضي قابل للتهيئة اعتمادًا على موارد مقاييس التوصيل المتوفرة
عدد اتصالات المراسلة الصريحة	يوجد اتصالان صريحان للمراسلة لكل جلسة تغليف. يوجد 20 اتصالاً صريحاً للمراسلة في المجموع. قابل للتهيئة.
الكائن 100، اعتمادًا على المنتج المتصل:	الكائنات المحددة للمستخدم
	<ul style="list-style-type: none"> <li>مضخة جروندفوس</li> <li>نظام تعزيز جروندفوس</li> <li>جرعة جروندفوس.</li> </ul>
العدد الأقصى للاتصالات	يوجد اتصالان صريحان للمراسلة مضروبان في 10 جلسات تغليف. ثمة 10 توصيلات إدخال/إخراج إضافية. ثمة 30 اتصالاً بشكل إجمالي.



## 8. البيانات التقنية

مواصفات Modbus TCP الفنية	
عدد توصيلات مقاييس الإدخال/الإخراج	8
العدد الأقصى لبيانات الإدخال/الإخراج	255 بايت لكل برقية
رموز الوظيفة المدعومة	03 قراءة السجلات الثابتة 04 قراءة سجلات الإدخال 06 كتابة السجلات الفردية 16 كتابة سجلات متعددة
التشخيصات	لا
DHCP	مدعوم
المراقبة	مراقبة الاتصالات مع مهلة ثابتة لمدة 5 ثوانٍ. يمكن تمكينها عبر سجل المراقبة في ملف تعريف الجهاز.
شهادة	لا

من أجل تعزيز أمان البيانات عند استخدام بروتوكول Modbus TCP عبر موجه خلوي، توصي جرونوفوس بشدة بإنشاء اتصال خلوي يعتمد على اسم نقطة وصول خاصة (APN) مع عنوان IP ثابت من دون السماح بالوصول إلى الإنترنت العام.

## مواصفات BACnet IP الفنية

عدد توصيلات مقاييس الإدخال/الإخراج	1
الاتصال	بروتوكول مخطط بيانات المستخدم، UDP
العدد الأقصى لبيانات الإدخال/الإخراج	1500 بايت
الكائنات المدعومة	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدخل تناظري</li> <li>المخرج التناظري</li> <li>القيمة التناظرية</li> <li>القيمة الثنائية</li> <li>الإخراج الثنائي</li> <li>الإدخال متعدد الحالات</li> <li>الإخراج متعدد الحالات</li> <li>الجهاز</li> </ul>
DHCP	مدعوم
جهاز غريب	مدعوم

خدمات مشاركة البيانات	<ul style="list-style-type: none"> <li>ReadProperty</li> <li>ReadPropertyMultiple</li> <li>WriteProperty</li> <li>WritePropertyMultiple</li> <li>SubscribeCOV</li> <li>ConfirmedCOVNotification</li> <li>UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
-----------------------	--

8. البيانات التقنية	
عام	طبقة التطبيق
Ping، HTTPS، HTTP، DHCP	طبقة النقل
UDP، TCP	طبقة الإنترنت
بروتوكول الإنترنت V4 (IPv4)	طبقة الرابط
ARP، وحدة التحكم في الوصول إلى الوسائط، إيثرنت	كابيل إيثرنت
الكابلات المغلفة، المزودة الجدولة، من فئة CAT5 أو CAT5e أو CAT6؛ اكتشاف الانتقال التلقائي (MDI-X تلقائي)	سرعة النقل
10 ميجابت/ثانية، 100 ميجابت/ثانية (مكتشفة تلقائياً)	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>Ethernet/IP</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>بروتوكولات إيثرنت الصناعية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>استخدم فقط فتحة واجهة مخصصة لوحدة CIM في منتج جرونوفوس المضيف.</li> </ul>

جهد الإمداد	أدنى/أقصى درجة حرارة للتخزين
	من 25- إلى +70 درجة مئوية
	من 13- إلى +158 درجة مئوية
	أدنى/أقصى درجة حرارة للتشغيل
	من 20- إلى +70 درجة مئوية
	من 4- إلى +158 درجة مئوية

## مواصفات PROFINET الفنية

وظيفة PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>جهاز PROFINET وفقاً للوافق من الفئة B</li> <li>عمل بروتوكول تكرار الوسائط (MRP)</li> <li>تكرار النظام S2</li> <li>موفر خدمة ومشارك متعدد البث</li> </ul>
الحد الأدنى لوقت الدورة لجهاز PROFINET RT	250 ميكرو ثانية
عدد وصلات الإدخال/الإخراج لكل وحدة تحكم	2 للبيانات الدورية 1 لكل مجموعة معلمات
العدد الأقصى لبيانات الإدخال/الإخراج	1024 بايت
إصدار GSDML	الإصدار 2.34
تهيئة الإدخال/الإخراج الديناميكي	مدعوم
التشخيصات	مدعوم
العدد الأقصى لوحدة البيانات	85
المراقبة	مراقبة الاتصالات مع مهلة ثابتة لمدة 5 ثوانٍ. يمكن تمكينها عبر وحدة التحكم في ملف تعريف الجهاز.
شهادة	التطابق 2024

## 7.3.7 يومض LED1 باللونين الأحمر والأخضر بشكل دائم

السبب

ثمة خطأ في تنزيل البرنامج الثابت.

الإصلاح

- استخدم خادم الويب لتنزيل البرنامج الثابت مرة أخرى.

المعلومات ذات الصلة

[A.1.12. Update](#)

## 7.3.8 يومض LED2 باللونين الأحمر والأخضر في الوقت نفسه

السبب

ثمة خطأ في الذاكرة.

الإصلاح

- استبدل الوحدة.

## 7.2.6 يومض LED2 باللونين الأحمر والأخضر في الوقت نفسه

السبب	الإصلاح
ثمة خطأ في الذاكرة.	• استبدل الوحدة.

## EtherNet/IP 7.3

يمكنك اكتشاف الأعطال في الوحدة من خلال مراقبة مصباحي LED الخاصين بالحالة. الشرط الأساسي هو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في منتج جروندفوس، أو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في CIU 900 (وتسمى هذه التجميعية CIU 500).

تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "3".



## 7.3.1 يظل كلا مصباحي LED مطفاً

يظل كل من مصباحي LED مطفاً عند توصيل مصدر إمداد الطاقة.

السبب	الإصلاح
الوحدة مركبة بشكل غير صحيح في منتج جروندفوس.	• تأكد من تركيب الوحدة وتوصيلها بشكل صحيح.
الوحدة معيبة.	• استبدل الوحدة.
CIU 500 معيبة.	• استبدل CIU 500.

## 7.3.2 مصباح LED1 مطفاً

السبب	الإصلاح
لم يتم إعداد SW1 بشكل صحيح.	• قم بإعداد المفتاح على «3».

## 7.3.3 مصباح LED2 يومض بالأحمر

السبب	الإصلاح
لا يوجد اتصال داخلي بين الوحدة ومنتج جروندفوس.	• تأكد من تركيب الوحدة بشكل صحيح في منتج جروندفوس.
لا يوجد اتصال داخلي بين وحدة CIU 500 ومنتج جروندفوس.	• تحقق من توصيل الكابل بين منتج جروندفوس و CIU 500.
	• تأكد من أن الموصلات الفردية متصلة بشكل صحيح، على سبيل المثال ليست معكوسة.
	• تحقق من مصدر إمداد الطاقة لمنتج جروندفوس.

## 7.3.4 مصباح LED2 مضاء بالأحمر دائماً

السبب	الإصلاح
لا تدعم الوحدة منتج جروندفوس المضيف المتصل.	• تواصل مع أقرب فرع لشركة جروندفوس.

## 7.3.5 مصباح LED1 يومض بالأحمر

السبب	الإصلاح
انتهت مهلة الاتصال.	• تحقق من الاتصال والتواصل بين وحدة PLC ووحدة CIM 500.

## 7.3.6 مصباح LED1 مضاء باللون الأحمر دائماً

السبب	الإصلاح
ثمة تضارب في عنوان IP.	• تحقق من تهيئة عنوان IP.
مفتاح SW1 في وضع غير قانوني.	• تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "3".

## BACnet IP أو Modbus TCP 7.2

يمكنك اكتشاف الأعطال في الوحدة من خلال مراقبة مصباحي LED الخاصين بالحالة. الشرط الأساسي هو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في منتج جروندفوس، أو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في CIU 900 (وتسمى هذه التجميعية CIU 500).



تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "1" إذا كان يجب تحديد Modbus، أو في الموضع "2" إذا كان يجب تحديد BACnet.

### 7.2.1 يظل كلا مصباحي LED مطفاين

يظل كل من مصباحي LED مطفاين عند توصيل مصدر إمداد الطاقة.

السبب	الإصلاح
الوحدة مركبة بشكل غير صحيح في منتج جروندفوس.	• تأكد من تركيب الوحدة وتوصيلها بشكل صحيح.
الوحدة معيبة.	• استبدل الوحدة.
CIU 500 معيبة.	• استبدل CIU 500.

### 7.2.2 مصباح LED2 يومض بالأحمر

السبب	الإصلاح
لا يوجد اتصال داخلي بين الوحدة ومنتج جروندفوس.	• تأكد من تركيب الوحدة بشكل صحيح في منتج جروندفوس.
لا يوجد اتصال داخلي بين وحدة CIU 500 ومنتج جروندفوس.	• تحقق من توصيل الكابل بين منتج جروندفوس و CIU 500.
	• تأكد من أن الموصلات الفردية متصلة بشكل صحيح، على سبيل المثال ليست معكوسة.
	• تحقق من مصدر إمداد الطاقة لمنتج جروندفوس.

### 7.2.3 مصباح LED2 مضاء بالأحمر دائماً

السبب	الإصلاح
لا تدعم الوحدة منتج جروندفوس المضيف المتصل.	• تواصل مع أقرب فرع لشركة جروندفوس.

### 7.2.4 مصباح LED1 مضاء باللون الأحمر دائماً

السبب	الإصلاح
تهيئة Modbus التي تمت للوحدة معيبة.	• تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "1".
	• تحقق مما إذا كانت تهيئة عنوان Modbus IP صحيحة.
تهيئة BACnet التي تمت للوحدة معيبة.	• تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "2".
	• تأكد من أن إعداد عنوان BACnet IP ورقم منفذ UDP صحيحان.

#### المعلومات ذات الصلة

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 يومض LED1 باللونين الأحمر والأخضر بشكل دائم

السبب	الإصلاح
ثمة خطأ في تنزيل البرنامج الثابت.	• استخدم خادم الويب لتنزيل البرنامج الثابت مرة أخرى.

#### المعلومات ذات الصلة

[A.1.12. Update](#)

## 7.1.4 مصباح LED2 مضاء بالأحمر دائماً

## السبب

لا تدعم الوحدة منتج جروندفوس المضيف المتصل.

## الإصلاح

- تواصل مع أقرب فرع لشركة جروندفوس.

## 7.1.5 مصباح LED1 مضاء باللون الأحمر دائماً

## السبب

لا تدعم الوحدة منتج جروندفوس المتصل.

## الإصلاح

- تواصل مع أقرب فرع لشركة جروندفوس.
- قم بإعداد المفتاح على «0».

## 7.1.6 مصباح LED1 يومض بالأحمر، 3 هرتز

## السبب

تهيئة IO PROFINET للوحدة معيبة.

## الإصلاح

- أعد تشغيل CIM 500. استخدم زر RESTART (إعادة التشغيل) في خادم الويب، أو قم بإعادة تشغيل المنتج بإيقاف التشغيل وتشغيله مرة أخرى. راجع القسم الخاص بتهيئة IO PROFINET.
- تأكد من أن تهيئة عنوان IP لـ IO PROFINET صحيحة. تحقق من اسم الجهاز في وحدة CIM 500 ووحدة التحكم الرئيسية لبروتوكول IO PROFINET.
- تأكد من استخدام ملف GSDML الصحيح.

## المعلومات ذات الصلة

## A.1.5. PROFINET IO configuration

## 7.1.7 يضيء LED1 بشكل نابض باللون الأحمر، بتردد 0.3 هرتز

## السبب

الاتصال مفقود بوحدة التحكم الرئيسية.

## الإصلاح

- افحص الكابلات.
- تأكد من تشغيل وحدة التحكم الرئيسية.

## 7.1.8 يومض LED1 باللونين الأحمر والأخضر بشكل دائم

## السبب

ثمة خطأ في تنزيل البرنامج الثابت.

## الإصلاح

- استخدم خادم الويب لتنزيل البرنامج الثابت مرة أخرى.

## المعلومات ذات الصلة

## A.1.12. Update

## 7.1.9 يومض LED2 باللونين الأحمر والأخضر في الوقت نفسه

## السبب

ثمة خطأ في الذاكرة.

## الإصلاح

- استبدل الوحدة.

## 7. اكتشاف الأعطال

## تحذير

## صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

- أفضل مصدر إمداد الطاقة قبل البدء في أي عمل على المنتج. وتأكد من أن مصدر الإمداد بالطاقة لا يمكن توصيله عرضيًا دون قصد.



- المنتج غير مصمم ليخضع للصيانة. إذا كان المنتج معيّنًا، فيجب استبداله. تواصل مع جروندفوس قبل استبدال المنتج.

## PROFINET IO 7.1

يمكنك اكتشاف الأعطال في الوحدة من خلال مراقبة مصباحي LED الخاصين بالحالة.

الشرط الأساسي هو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في منتج جروندفوس، أو أن يتم تركيب وحدة CIM 500 في CIU 900 (وتسمى هذه التجميعية CIU 500).

تأكد من أن المفتاح SW1 في الموضع "0" لتحديد PROFINET.



المعلومات ذات الصلة

PROFINET IO 7.1

BACnet IP أو Modbus TCP 7.2

## 6. مصابيح LED الخاصة بنشاط البيانات والربط

تحتوي الوحدة على مصباحي LED خاصين بالاتصال لكل موصل RJ45.

## DATA1 و DATA2

تشير مصابيح LED الصفراء هذه إلى سرعة اتصال البيانات.

الحالة	الوصف
إيقاف التشغيل	سرعة اتصال RJ45 هي 10 ميجابايت/ثانية أو لا يوجد رابط.
تشغيل	سرعة اتصال RJ45 هي 100 ميجابايت/ثانية.

## LINK1 و LINK2

تُظهر مصابيح LED الخضراء ما إذا كان كابل إيثرنت متصلًا بشكل صحيح بموصل RJ45 المعني.

الحالة	الوصف
إيقاف التشغيل	لا يوجد اتصال رابط على موصل RJ45.
تشغيل	يوجد اتصال رابط على موصل RJ45 من دون تتبع البيانات.
وميض	يوجد اتصال رابط على موصل RJ45 مع تتبع البيانات.

المعلومات ذات الصلة

3.3 نظرة عامة على المنتج

## 7.1.1 يظل كلا مصباحي LED مطفاًين

يظل كل من مصباحي LED مطفاًين عند توصيل مصدر إمداد الطاقة.

## السبب

## الإصلاح

- الوحدة مركبة بشكل غير صحيح في منتج جروندفوس.
- الوحدة معيبة.
- 500 CIU معيبة.
- تأكد من تركيب الوحدة وتوصيلها بشكل صحيح.
- استبدل الوحدة.
- استبدل CIU 500.

## 7.1.2 مصباح LED1 مطفاً

## السبب

## الإصلاح

- لم يتم إعداد SW1 بشكل صحيح.
- قم بإعداد المفتاح على «0».

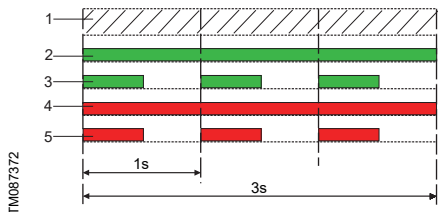
## 7.1.3 مصباح LED2 يومض بالأحمر

## السبب

## الإصلاح

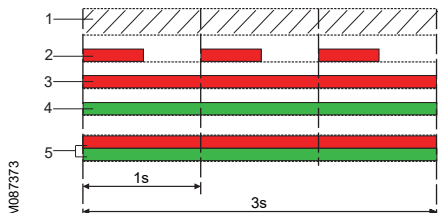
- لا يوجد اتصال داخلي بين الوحدة ومنتج جروندفوس.
- لا يوجد اتصال داخلي بين وحدة CIU 500 ومنتج جروندفوس.
- تأكد من أن الموصلات الفردية متصلة بشكل صحيح، على سبيل المثال ليست معكوسة.
- تحقق من مصدر إمداد الطاقة لمنتج جروندفوس.
- تأكد من تركيب الوحدة بشكل صحيح في منتج جروندفوس.
- تحقق من توصيل الكابل بين منتج جروندفوس و CIU 500.

## Ethernet/IP، LED1



الوصف	الحالة	الوضع
رابط إيثرنت غير نشط.	إيقاف التشغيل	1
رابط إيثرنت نشط، تم إنشاء الاتصال.	أخضر دائم	2
رابط إيثرنت نشط، لم يتم إنشاء الاتصال.	أخضر وامض	3
اتصال إيثرنت نشط، وتم اكتشاف تضارب في عنوان IP.	أحمر دائم	4
اتصال إيثرنت نشط، وجميع الاتصالات انتهت مهلتها.	أحمر وامض	5

## fieldbuses، جميع نواقل LED2



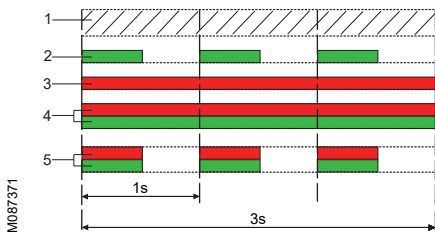
الوصف	الحالة	الوضع
تم إيقاف تشغيل الوحدة.	إيقاف التشغيل	1
لا يوجد اتصال داخلي بين وحدة CIM 500 ومنتج جرونديوس.	أحمر وامض	2
لا تدعم الوحدة منتج جرونديوس المتصل.	أحمر دائم	3
الاتصال الداخلي بين الوحدة ومنتج جرونديوس مُستقر.	أخضر دائم	4
ثمة خطأ في الذاكرة.	أحمر وأخضر دائمان	5

خلال بدء التشغيل، هناك تأخير لمدة تصل إلى خمس ثوانٍ قبل تحديث حالة LED1 وLED2.



الوصف	الحالة	الوضع
المنتج غير مدعوم. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، PROFINET IO.	أحمر دائم	6
ثمة خطأ في تنزيل البرنامج الثابت. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، PROFINET IO.	أحمر وأخضر دائمان	7
تقوم الوحدة بإعادة الضبط وفقاً لإعدادات المصنع. بعد 20 ثانية، تبدأ CIM 500 بإعادة التشغيل.	لون أحمر وأخضر وامض	8

## BACnet IP و LED1، Modbus TCP



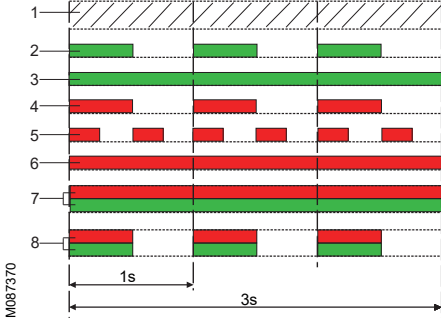
الوصف	الحالة	الوضع
لا يوجد اتصال Modbus أو BACnet، أو أن الوحدة مطفأة.	إيقاف التشغيل	1
اتصال Modbus أو BACnet نشط.	أخضر وامض	2
هناك خطأ في تهيئة الوحدة. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، Modbus TCP أو BACnet IP.	أحمر دائم	3
ثمة خطأ في تنزيل البرنامج الثابت. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، Modbus TCP أو BACnet IP.	أحمر وأخضر دائمان	4
تقوم الوحدة بإعادة الضبط وفقاً لإعدادات المصنع. بعد 20 ثانية، تبدأ CIM 500 بإعادة التشغيل.	لون أحمر وأخضر وامض	5

## 5. حالة الصمام الثنائي باعث الضوء

الوحدة بها مصباحا LED لتوضيح الحالة:

- LED1: مصباح LED موضع للحالة بلون أحمر وأخضر لتوضيح إيثرنت، مصباح LED لـ fieldbus
- LED2: مصباح LED موضع للحالة بلون أحمر وأخضر للاتصال بين الوحدة ومنتج جروندفوس، مصباح LED لـ GENI

### LED1- PROFINET IO



الوصف	الحالة	الوضع
تم إيقاف تشغيل الوحدة.	إيقاف التشغيل	1
وظيفة الوميض: بومض مصباح LED1 10 مرات عند تنشيطه من وحدة التحكم الرئيسية لـ PROFINET.	أخضر وامض	2
الوحدة في وضع تبادل البيانات الدورية.	أخضر دائم	3
تهيئة PROFINET IO خطأ أو مفقودة. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، PROFINET IO.	أحمر وامض (3 هرتز، دورة التشغيل (%50)	4
تمت تهيئة اسم الجهاز وإعدادات الشبكة، ولكن الاتصال مع وحدة التحكم الرئيسية مفقود. راجع القسم الخاص باكتشاف الأعطال، PROFINET IO.	ضوء نابض باللون الأحمر (0.3 هرتز، دورة التشغيل (%10)	5

## 4.5 التوصيل بخادم الويب

يمكن تهيئة الوحدة عبر خادم الويب المدمج. كيفية إنشاء اتصال من جهاز الكمبيوتر إلى وحدة CIM 500، تُرجى المتابعة على النحو التالي:

1. وصل جهاز الكمبيوتر بالوحدة باستخدام كابل إيثرنت. انظر الشكل أدناه.
2. قم بتهيئة منفذ إيثرنت في الكمبيوتر لينتمي إلى الشبكة الفرعية نفسها مثل CIM 500، على سبيل المثال، 192.168.1.101، وقاع الشبكة 255.255.255.0. راجع القسم الخاص بإعدادات الشبكة في الملحق.
3. افتح متصفح الإنترنت القياسي واكتب 192.168.1.100 في حقل عنوان URL.
4. يعرض المتصفح تحذيرًا أميًا واحدًا أو أكثر اعتمادًا على نوع المتصفح المستخدم. تجاهل هذه التحذيرات وقم بالمتابعة حتى تصل إلى قائمة CIM 500 الرئيسية على صفحة البداية.
5. سجّل الدخول إلى خادم الويب الخاص بـ CIM 500:

اسم المستخدم	الافتراضي: admin
كلمة المرور	الافتراضية: Grundfos

عند تسجيل الدخول لأول مرة، يجب عليك تعيين كلمة مرور مختلفة. ولا يمكن إعادة تعيين كلمة مرور Grundfos إلا من خلال ضبط المصنع لـ CIM 500.



TM056436



وحدة CIM 500 متصلة بجهاز الكمبيوتر عبر كابل إيثرنت

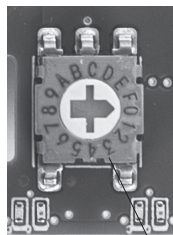
المعلومات ذات الصلة

A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11



## 4.3 تحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي

الوحدة بها مفتاح دوار لتحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي. انظر الشكل أدناه.



TM081367

تحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي

## 4.4 إعداد عناوين IP

تأتي الوحدة بعنوان IP ثابت لخدم الويب. يمكن تغيير هذا العنوان إلى قيمة ثابتة أخرى أو اختيار خادم DHCP من خلال خادم الويب.

عنوان IP: 192.168.1.100 الشبكة الفرعية: 255.255.255.0 البوابة: 192.168.1.1	إعدادات IP الافتراضية التي يستخدمها خادم الويب
تتم تهيئة اسم الجهاز من خلال خادم الويب أو من أداة تهيئة PROFINET IO. يتم تعيين عنوان IP تلقائيًا بواسطة PLC. ويجب أن يكون عنوان IP المخصص لـ PROFINET مختلفًا عن عنوان IP الخاص بخادم الويب.	اسم الجهاز وإعدادات IP لـ PROFINET IO
يمكن تعيين قيمة ثابتة عبر خادم الويب أو استخدام خادم DHCP.	إعدادات IP لـ Modbus TCP
يجب أن يكون عنوان Modbus TCP المخصص مختلفًا عن عنوان IP الخاص بخادم الويب.	
يمكن تعيين قيمة ثابتة عبر خادم الويب أو استخدام خادم DHCP. وتجب ملاحظة أن BACnet IP وخادم الويب يشتركان في عنوان IP نفسه.	إعدادات IP لـ BACnet IP
يمكن تعيين قيمة ثابتة عبر خادم الويب أو استخدام خادم DHCP. ويجب أن يكون عنوان IP/EtherNet المخصص مختلفًا عن عنوان IP الخاص بخادم الويب.	إعدادات IP لـ EtherNet/IP

الوصف	الوضع
PROFINET IO، الافتراضي	0
Modbus TCP	1
BACnet IP	2
Ethernet/IP	3
ثابتة	
E...4	يظل LED1 الأحمر بشكل دائم للإشارة إلى تهيئة غير صالحة.

إعادة الضبط وفقًا لإعدادات المصنع:

1. اضغط المفتاح الدوار على هذا الوضع.
2. يبدأ LED1 بالوميض باللونين الأحمر والأخضر لمدة 20 ثانية للإشارة إلى أن إعادة ضبط المصنع على وشك أن تبدأ.
3. بعد 20 ثانية، يتوقف LED1 عن الوميض ويتم بدء إعادة ضبط المصنع.
4. عندما يتوقف الوميض في كل من LED1 وLED2، تكون إعادة الضبط مكتملة. ويمكن نقل المفتاح الدوار إلى موضع آخر.

F

إذا تم تغيير موضع المفتاح الدوار عندما تكون الوحدة قيد التشغيل، فإن الوحدة ستعيد التشغيل وستستخدم البروتوكول المرتبط بالموضع الجديد.



## 4.2 توصيل كابل إيثرنت

استخدم كابل إيثرنت وقوابس RJ45. وصل غلاف الكابل بنظام أرضي وافي عند الطرفين، إذا لزم الأمر.

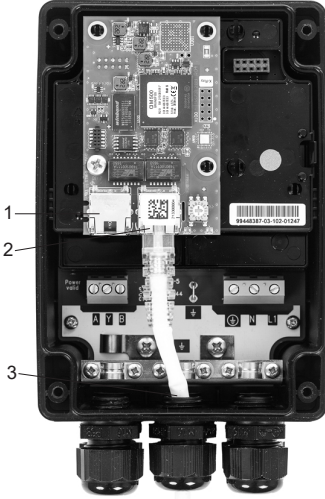
من المهم توصيل غلاف الكابل بالطرف الأرضي الوافي بواسطة المشبك الأرضي أو في الموصل.



## أقصى طول للكابل

السرعة [ميجابت/ثانية]	نوع الكابل	أقصى طول للكابل [متر (قدم)]
100/10	CAT5e, CAT5, CAT6	100 (328)

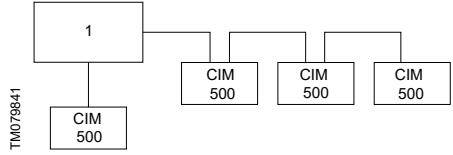
وحدة CIM 500 مصممة للتركيب في الشبكات المرنة. المفتاح المدمج ذو المنفذين يسمح بتوصيل الأجهزة على شكل سلسلة متتابعة من منتج إلى آخر من دون الحاجة إلى مفاتيح إيثرنت إضافية. المنتج الأخير في السلسلة لا يتصل إلا بأحد منافذ إيثرنت. كل منفذ إيثرنت له عنوان MAC خاص به، وتحتوي CIM 500 تحتوي على مفتاح مدمج، ما يعني أن الكابل يمكن أن يمتد لمسافة 100 متر إضافية في كل مرة يمر فيها عبر وحدة CIM 500.



TM081363

مثال على توصيل إيثرنت

الوصف	الوضع
موصل RJ45 للإيثرنت الصناعي 1	1
موصل RJ45 للإيثرنت الصناعي 2	2
المشبك الأرضي/GND	3



TM079841

مثال على شبكة إيثرنت الصناعية

الوصف	الوضع
مفتاح إيثرنت	1

إذا انقطع التيار الكهربائي عن جهاز موجود في سلسلة ديزي إيثرنت، فسيؤدي ذلك إلى قطع الاتصال مع جميع الأجهزة اللاحقة.



## 3.3 نظرة عامة على المنتج

## 4. التركيب

## تحذير

## صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة

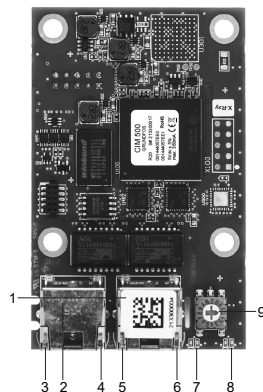
- أفضل مصدر إمداد الطاقة للمنتج المضيف قبل البدء بأي عمل على المنتج. وتأكد من أن مصدر الإمداد بالطاقة لا يمكن توصيله عرضياً دون قصد.
- وصل وحدة CIM بمنهج جروندفوس المضيف ذي واجهة CIM المخصصة فقط.
- يجب أن يقوم موظفون مؤهلون ومدربون بعملية التركيب.



رمز الاستجابة السريعة الخاص بالذليل السريع لوحدة CIM

QR9462331

TM081364



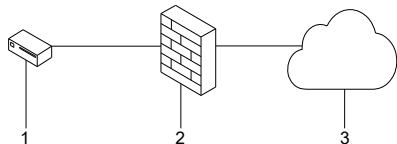
وحدة إيثرنت CIM 500

## 4.1 الأمن

تجب حماية منتجات جروندفوس المضيفة المتصلة بجدران حماية أو ربطها بشبكة خاصة. في حالة عدم تطبيق جدران الحماية أو شبكة خاصة، فقد يتعرض منتج جروندفوس المضيف لمخاطر الأمن السيبراني ويصبح عرضة للهجوم أو الاختراق.

## CIM 500 4.1.1

وحدة CIM 500 هي جهاز متصل بشبكة تقليدية ويجب وضعه في شبكة خاصة خلف جدار حماية. يجب ألا يتم توصيله بشبكة الإنترنت مباشرة. بالإضافة إلى ذلك، يجب عدم توجيه منافذ TCP/IP ناحية المنتج. إذا كنت بحاجة إلى الوصول عن بعد إلى الجهاز، فيجب عليك استخدام تقنيات مثل الشبكات الخاصة الافتراضية (VPNs) لضمان اتصال آمن. عليك التفكير في التواصل مع متخصص في تصميم البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات من أجل إيجاد وضع هذه الحلول.



TM074226

الاتصال الأمن لوحدة CIM 500

الوصف	التسمية	الوضع
موصل RJ45 للإيثرنت الصناعي 1	ETH1	1
موصل RJ45 للإيثرنت الصناعي 2	ETH2	2
مصباح LED لنشاط البيانات الخاص بموصل RJ45 1	DATA1	3
مصباح LED الخاص باتصال موصل RJ45 1	LINK1	4
مصباح LED لنشاط البيانات الخاص بموصل RJ45 2	DATA2	5
مصباح LED الخاص باتصال موصل RJ45 2	LINK2	6
مصباح LED الأحمر والأخضر الخاص ببروتوكول إيثرنت المحدد	LED1	7
مصباح LED الأحمر والأخضر للاتصال الداخلي بين وحدة CIM 500 ومنتج جروندفوس	LED2	8
المفتاح الدوار لتحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي	SW1	9

## الوضع الوصف

1	جهاز جروندفوس
2	جدار حماية
3	الإنترنت

## 2. الاختصارات

APDU	وحدة بيانات بروتوكول التطبيق
ARP	بروتوكول حل عناوين الشبكة: يترجم عناوين IP إلى عناوين MAC
CAT5	نوع كابل إيثرنت ذو أربعة كابلات مزدوجة مجدولة
CAT5e	كابل CAT5 المحسن بأداء أفضل
CAT6	كابل إيثرنت متوافق مع كابلات CAT5 وCAT5e، وذو أداء عال جدًا
CIM XXX	وحدة واجهة الاتصال
CIU XXX	وحدة واجهة الاتصال: XXX يشير إلى واجهة CIM المثبتة في الوحدة
DHCP	بروتوكول تهيئة المضيف الديناميكي: يُستخدم لتهيئة أجهزة الشبكة بحيث يمكنها التوصل عبر شبكة IP
DNS	نظام أسماء النطاقات: يُستخدم لتحويل أسماء الأجهزة إلى عناوين IP
E-box XXX	علبة التمديد: تُستخدم بوصفها واجهة اتصال بين مضخة جرعات جروندفوس DDA (صغيرة) وناقل fieldbus؛ يشير XXX إلى واجهة CIM المثبتة في الوحدة
GENIpro	بروتوكول تبادل الاتصالات الخاص بشبكة Grundfos Electronics: بروتوكول fieldbus الخاص بشركة جروندفوس
GND	أرضي
HTTP	بروتوكول نقل النص التشعبي: البروتوكول المستخدم بشكل شائع للتنقل في شبكة الويب العالمية
IANA	هيئة الأرقام المخصصة للإنترنت
IP	بروتوكول الإنترنت
LED	المصباح الثنائي الباعث للضوء
MAC	التحكم في الوصول إلى الوسائط: العنوان الفريد لجهاز ما
MDI	واجهة الوسيط المعتمد
PELV	الجهد الوافي شديد الانخفاض
Ping	مستكشف حزم الإنترنت: أداة برمجيات لاختبار الاتصال بين مضيفي TCP/IP
PLC	وحدة التحكم المنطقية المبرمجة
RJ45	موصل Registered Jack #45، والذي يُسمى أيضًا نوع الموصل المعياري 8P8C، يتصل بأربعة كابلات مجدولة ويُعد أكثر أنواع موصلات إيثرنت شيوعًا
PELV	الجهد الوافي شديد الانخفاض
TCP	بروتوكول التحكم في الإرسال: بروتوكول الاتصال بالإنترنت واتصال إيثرنت الصناعي
UDP	بروتوكول مخطط بيانات المستخدم
URL	محدد موقع الموارد الموحد: عنوان IP المستخدم للاتصال بال خادم
VPN	الشبكات الافتراضية الخاصة

## 3. مقدمة عن المنتج

### 3.1 الغرض من الاستخدام

تسمح وحدة إيثرنت CIM 500 بنقل البيانات بين شبكة إيثرنت الصناعية ومنتج جروندفوس.

الوحدة تدعم مختلف بروتوكولات إيثرنت الصناعية، ويتم تركيبها في المنتج الذي يتم الاتصال به، أو في CIU 90X لتشكيل وحدة تجميع CIU 50X. تتم التهيئة عن طريق خادم ويب مدمج باستخدام متصفح ويب قياسي للإنترنت على جهاز كمبيوتر شخصي.

### 3.2 الاستخدامات

تسمح وحدة إيثرنت CIM 500 بنقل البيانات بين شبكة إيثرنت الصناعية ومنتج جروندفوس ونظام SCADA أو PLC أو BMS.

تدعم الوحدة مختلف بروتوكولات إيثرنت الصناعية، مثل Modbus TCP أو PROFINET IP أو BACnet IP أو Ethernet.

يمكنك تحميل الملف الوظيفي الخاص بالمنتج المعين من مركز منتجات جروندفوس.

#### تحذير

#### صدمة كهربائية

الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة



- لمعرفة التعليمات المفصلة لتركيب وتعديل وحدة CIM على المضخات، راجع تعليمات تركيب وتشغيل منتج جروندفوس المضيف لمعرفة الإرشادات الخاصة بنوع كل مضخة على حدة.

#### المعلومات ذات الصلة

#### 4.3 تحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي

ترجمة النسخة الإنجليزية الأصل.

## جدول المحتويات

تنبيه يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى إصابة شخصية بسيطة أو متوسطة.		495	1. معلومات عامة
البيانات الخاصة بالمخاطر مصنفة على النحو التالي:		495	1.1 بيانات المخاطر
كلمة إشارية وصف المخاطرة عواقب تجاهل التحذير • الإجراء لتجنب المخاطرة.		495	1.2 ملاحظات
1.2 ملاحظات		496	2. الاختصارات
قد تظهر الرموز والملاحظات الموجودة أدناه في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.		496	3. مقدمة عن المنتج
		496	3.1 الغرض من الاستخدام
		496	3.2 الاستخدامات
		497	3.3 نظرة عامة على المنتج
		497	4. التركيب
		497	4.1 الأمن
		498	4.2 توصيل كابل إيثرنت
		499	4.3 تحديد بروتوكول إيثرنت الصناعي
		499	4.4 إعداد عناوين IP
		500	4.5 التوصيل بخادم الويب
		500	5. حالة الصمام الثنائي باعث الضوء
		502	6. مصابيح LED الخاصة بنشاط البيانات والربط
		502	7. اكتشاف الأعطال
		502	7.1 PROFINET IO
		504	7.2 Modbus TCP أو BACnet IP
		505	7.3 EtherNet/IP
		507	8. البيانات التقنية
		508	9. الإخراج من الخدمة
		509	10. التخلص من المنتج
		509	11. ملاحظتك حول جودة الوثيقة

## 1. معلومات عامة

اقرأ هذه الوثيقة قبل أن تقوم بتركيب المنتج. يجب الالتزام باللوائح المحلية والقوانين المقبولة للممارسة الجيدة في عملية التركيب والتشغيل.



## 1.1 بيانات المخاطر

قد تظهر الرموز والبيانات الخاصة بالمخاطر الموجودة أدناه في تعليمات التركيب والتشغيل الخاصة بجروندفوس وفي تعليمات السلامة وتعليمات الخدمة.

## خطر

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، سيؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



## تحذير

يدل على وضع ينطوي على مخاطرة، إذا لم يتم تجنبه، قد يؤدي إلى الوفاة أو إصابة شخصية خطيرة.



المعلومات الإرشادية والنصائح التي تجعل العمل أسهل.



## ไทย (TH) คำแนะนำในการติดตั้งและการใช้งาน

### ค่าแปลของเวอร์ชันต้นฉบับภาษาอังกฤษ

#### สารบัญ

1.	ข้อมูลทั่วไป . . . . .	510
1.1	ข้อความแสดงความเป็นอันตราย . . . . .	510
1.2	หมายเหตุ . . . . .	510
2.	ตัวย่อ . . . . .	511
3.	ข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์ . . . . .	511
3.1	วัตถุประสงค์การใช้งาน . . . . .	511
3.2	การประยุกต์ใช้งาน . . . . .	511
3.3	ภาพรวมผลิตภัณฑ์ . . . . .	512
4.	การติดตั้ง . . . . .	512
4.1	ความปลอดภัย . . . . .	512
4.2	การเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ต . . . . .	513
4.3	การเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตสำหรับ . . . . .	514
4.4	การตั้งค่าที่อยู่ IP . . . . .	514
4.5	การเชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ . . . . .	515
5.	LED สถานะ . . . . .	515
6.	ไฟ LED แสดงสถานะกิจกรรมข้อมูลและการเชื่อมต่อ . . . . .	517
7.	การตรวจหาข้อบกพร่อง . . . . .	517
7.1	PROFINET IO . . . . .	517
7.2	Modbus TCP หรือ BACnet IP . . . . .	519
7.3	อีเทอร์เน็ต/IP . . . . .	520
8.	ข้อมูลทางเทคนิค . . . . .	522
9.	การปลดออกจากการใช้งาน . . . . .	523
10.	การกำจัดผลิตภัณฑ์ . . . . .	524
11.	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพของเอกสาร . . . . .	524

### 1. ข้อมูลทั่วไป



อ่านเอกสารนี้ก่อนที่จะทำการติดตั้งผลิตภัณฑ์ การติดตั้งและการใช้งานต้องเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของท้องถิ่นและประมวลหลักปฏิบัติที่ดี ซึ่งเป็นที่ยอมรับ

#### 1.1 ข้อความแสดงความเป็นอันตราย

สัญลักษณ์และข้อความแสดงความเป็นอันตรายด้านล่างอาจพบได้ในคู่มือการติดตั้งและใช้งาน คู่มือความปลอดภัยและคู่มือการบำรุงรักษาของกรุนด์โฟส



##### อันตราย

ระบบสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงจะส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรงได้



##### การเตือน

ระบบสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรงได้



##### ข้อควรระวัง

ระบบสถานการณ์ที่เป็นอันตราย ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยหรือปานกลางได้

ข้อความแสดงความเป็นอันตรายมีโครงสร้าง ตามวิธีการดังนี้:



##### สัญลักษณ์เตือนเป็นข้อความ

##### รายละเอียดของอันตราย

ผลที่ตามมาจากการละเลย ไม่ปฏิบัติตามคำเตือน

- มาตรการที่จะหลีกเลี่ยงอันตราย

### 1.2 หมายเหตุ

สัญลักษณ์และหมายเหตุด้านล่างอาจพบได้ในคู่มือการติดตั้งและใช้งาน คู่มือความปลอดภัยและคู่มือการบำรุงรักษาของกรุนด์โฟส



ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดกันระเบิด



วงกลมสีน้ำเงินหรือสีเทาที่มีสัญลักษณ์ภาพ สีขาวหมายถึงมาตรการที่ต้องทำ



วงกลมสีแดงหรือสีเทาที่มีเส้นแนวทแยง และอาจมีสัญลักษณ์ภาพสีดำ หมายถึงสิ่งที่ต้องไม่ทำหรือต้องหยุดทำ



หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้ อาจส่งผลให้อุปกรณ์ทำงานผิดปกติหรือชำรุดเสียหายได้



เคล็ดลับและคำแนะนำที่ทำให้การทำงานง่ายขึ้น

## 2. ตัวอย่าง

APDU	หน่วยข้อมูลโปรโตคอลแอปพลิเคชัน
ARP	โปรโตคอลการแก้ไขที่อยู่: แปลงที่อยู่ IP เป็นที่อยู่ MAC
CAT5	ประเภทสายเคเบิลอีเทอร์เน็ตที่มีสายคู่บิดเกลียวสี่เส้น
CAT5e	สายเคเบิล CAT5 ที่ปรับปรุงพร้อมประสิทธิภาพให้ดีขึ้น
CAT6	สายอีเทอร์เน็ตประสิทธิภาพสูง รองรับ CAT5 และ CAT5e
CIM XXX	โมดูลอินเทอร์เน็ตเฟกการสื่อสาร
CIU XXX	ชุดอุปกรณ์อินเตอร์เฟซการสื่อสาร XXX บ่งชี้ว่าอินเทอร์เน็ตเฟก CIM ใดที่ติดตั้งอยู่ในหน่วย
DHCP	โปรโตคอลการกำหนดค่าโฮสต์แบบไดนามิก: ใช้สำหรับกำหนดค่าอุปกรณ์เครือข่าย เพื่อให้สามารถสื่อสารผ่านเครือข่าย IP ได้
DNS	ระบบชื่อโดเมน: ใช้สำหรับแก้ไขชื่อโฮสต์เป็นที่อยู่ IP
E-box XXX	กล่องต่อขยาย: ใช้เป็นอินเทอร์เน็ตเฟกการสื่อสารระหว่างเครื่องสูบน้ำง่าย Grundfos DDA (ขนาดเล็ก) กับฟิลต์บัส XXX เพื่อแจ้งว่าอินเทอร์เน็ตเฟก CIM ใดที่ติดตั้งอยู่ในตัวเครื่อง
GENIpro	โปรโตคอลการสื่อสารระหว่างเครือข่าย Grundfos Electronics: โปรโตคอลฟิลต์บัสของ Grundfos ที่เป็นกรรมสิทธิ์
GND	กราวด์
HTTP	โปรโตคอลการถ่ายโอนข้อความหลายมิติ: โปรโตคอลที่ใช้โดยทั่วไปสำหรับการนำทางเว็ลด์ไวด์เว็บ
IANA	หน่วยงานกำหนดหมายเลขอินเทอร์เน็ต
IP	โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต
LED	ไดโอดเปล่งแสง
MAC	การควบคุมการเข้าถึงสื่อ: ที่อยู่เฉพาะสำหรับชิ้นส่วนฮาร์ดแวร์
MDI	อินเทอร์เน็ตเฟกความขึ้นต่อกันของสื่อ
PELV	แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษเพื่อป้องกัน
Ping	Packet Internet Groper: ซอฟต์แวร์ยูทิลิตี้ทดสอบการเชื่อมต่อระหว่างโฮสต์ TCP/IP สองแห่ง
PLC	อุปกรณ์ควบคุมลอจิกที่ตั้งโปรแกรมได้
RJ45	ช่องเสียบเฉพาะ #45 หรือที่เรียกว่าประเภทตัวเชื่อมต่อแบบโมดูลาร์ 8P8C ที่ใช้ในการเชื่อมต่อสายเคเบิลคู่บิดเกลียวสี่เส้น เป็นประเภทหัวต่ออีเทอร์เน็ตทั่วไป
PELV	แรงดันไฟฟ้าต่ำพิเศษเพื่อป้องกัน

TCP	โปรโตคอลควบคุมการส่งข้อมูล: โปรโตคอลสำหรับการสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตและการสื่อสารอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม
UDP	โปรโตคอลเดตาแกรมผู้ใช้
URL	ตัวชี้แหล่งในอินเทอร์เน็ต: ที่อยู่ IP ที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อกับเซิร์ฟเวอร์
VPN	เครือข่ายส่วนตัวเสมือน

## 3. ข้อมูลเบื้องต้นของผลิตภัณฑ์

### 3.1 วัตถุประสงค์การใช้งาน

โมดูลอินเทอร์เน็ต CIM 500 ช่วยให้เครื่องสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างเครือข่ายอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ Grundfos ได้

โมดูลรองรับโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรมที่หลากหลาย โดยจะต้องติดตั้งไว้ในผลิตภัณฑ์ที่จะสื่อสารด้วยหรือใน CIU 90x เพื่อสร้างชุดประกอบ CIU 50x การกำหนดค่าสามารถทำได้ผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ในตัวโดยใช้เว็บเบราว์เซอร์มาตรฐานบน PC

### 3.2 การประยุกต์ใช้งาน

โมดูลอินเทอร์เน็ต CIM 500 ช่วยให้เครื่องสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างเครือข่ายอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรมกับผลิตภัณฑ์ Grundfos กับ SCADA, ระบบ PLC หรือ BMS ได้

โมดูลนี้รองรับโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรมที่หลากหลาย เช่น Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP หรืออีเทอร์เน็ต/IP

คุณสามารถดูงานไหลลดโปรไฟล์การทำงานเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่คุณสนใจได้จากศูนย์ผลิตภัณฑ์ Grundfos

#### คำเตือน ไฟฟ้าช็อต

การเสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรง

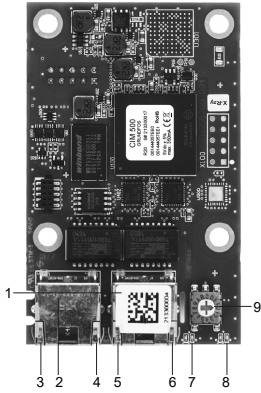


- สำหรับคำแนะนำในการติดตั้งและการปรับแต่งโมดูล CIM บนเครื่องสูบน้ำโดยละเอียด โปรดดูคำแนะนำในการติดตั้งและการใช้งานผลิตภัณฑ์โฮสต์ Grundfos เพื่อดูคำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำแต่ละประเภท

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

##### 4.3 การเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม

### 3.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์



TM081364

โมดูลอีเทอร์เน็ต CIM 500

ตำแหน่ง	ตัวอักษร	รายละเอียด
1	ETH1	ขั้วต่ออีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม RJ45 1
2	ETH2	ขั้วต่ออีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม RJ45 2
3	DATA1	ไฟ LED แสดงกิจกรรมข้อมูลสำหรับขั้วต่อ RJ45 1
4	LINK1	ไฟ LED แสดงการเชื่อมต่อขั้วต่อ RJ45 1
5	DATA2	ไฟ LED แสดงกิจกรรมข้อมูลของขั้วต่อ RJ45 2
6	LINK2	ไฟ LED แสดงการเชื่อมต่อขั้วต่อ RJ45 2
7	LED1	ไฟ LED แสดงสถานะสีแดงและสีเขียวสำหรับโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตที่เลือก
8	LED2	ไฟ LED สีแดงและสีเขียวสำหรับการสื่อสารภายในระหว่าง CIM 500 และผลิตภัณฑ์ Grundfos
9	SW1	สวิตช์แบบหมุนสำหรับการเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม

### 4. การติดตั้ง

#### คำเตือน ไฟฟ้าช็อต

การเสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรง



- ปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟฟ้าของผลิตภัณฑ์ไฮสติก่อนเริ่มทำงานใด ๆ กับผลิตภัณฑ์ ต้องแน่ใจว่าไม่สามารถเปิดสวิตช์แหล่งจ่ายกำลังไฟได้โดยอุบัติเหตุ
- เชื่อมต่อโมดูล CIM เข้ากับผลิตภัณฑ์ไฮสติก Grundfos ที่มีอินเทอร์เฟซ CIM เฉพาะเท่านั้น
- การติดตั้งจะต้องดำเนินการโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติและผ่านการฝึกอบรม



QR89462331

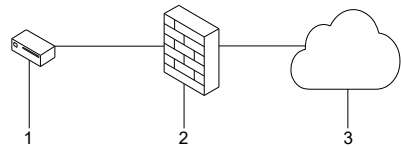
รหัส QR สำหรับคำแนะนำแบบย่อของ CIU

#### 4.1 ความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์ไฮสติก Grundfos ที่เชื่อมต่อจะต้องมีไฟร์วอลล์ป้องกันหรือเชื่อมต่อกับเครือข่ายส่วนตัว หากไม่มีไฟร์วอลล์หรือเครือข่ายส่วนตัว ผลิตภัณฑ์ไฮสติก Grundfos อาจมีความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์และเสี่ยงต่อการถูกโจมตีหรือการละเมิดได้

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อเครือข่ายแบบดั้งเดิม และต้องตั้งค่าไว้บนเครือข่ายส่วนตัวที่มีไฟร์วอลล์ป้องกัน ห้ามเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตโดยตรง นอกจากนี้ จะต้องไม่ส่งต่อพอร์ต TCP/IP ไปยังผลิตภัณฑ์ หากต้องการเข้าถึงอุปกรณ์จากระยะไกล คุณต้องใช้เทคโนโลยี เช่น เครือข่ายส่วนตัวเสมือน (VPN) เพื่อให้แน่ใจว่ามีการเชื่อมต่อที่ปลอดภัย ติดต่อผู้เชี่ยวชาญด้านโครงสร้างพื้นฐานด้านไอทีเพื่อจัดหาโซลูชันดังกล่าว



TM074226

การเชื่อมต่อที่ปลอดภัยสำหรับ CIM 500

ตำแหน่ง	รายละเอียด
1	อุปกรณ์ Grundfos
2	ไฟร์วอลล์
3	อินเทอร์เน็ต



## 4.2 การเชื่อมต่อสายอีเทอร์เน็ต

ใช้ปลั๊ก RJ45 และสายอีเทอร์เน็ต เชื่อมต่อตาข่ายโลหะกักของสายไฟกับสายดินที่ปลายทั้งสองด้าน หากมี

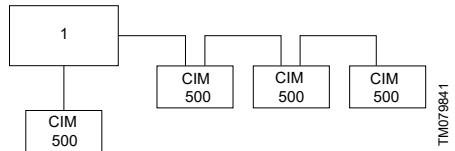


สิ่งสำคัญคือคุณต้องใช้แคลมป์ยึดสายดินหรือในขั้วต่อเชื่อมต่อตาข่ายโลหะกักของสายไฟเข้ากับสายดิน

### ความยาวสายสูงสุด

ความเร็ว [Mbit/วินาที]	ประเภทของสายเคเบิล	ความยาวสูงสุดของสายเคเบิล [ม (ฟุต)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 ออกแบบมาสำหรับการติดตั้งเครือข่ายที่ยืดหยุ่น มีสวิตช์สองพอร์ตในตัวที่สามารถเชื่อมต่อแบบเคซีเช่นจากผลิตภัณฑ์หนึ่ง ไปอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งได้ โดยไม่ต้องใช้สวิตช์อีเทอร์เน็ตเพิ่มเติม ผลิตภัณฑ์สุดท้ายในสายโซ่เชื่อมต่อกับพอร์ตอีเทอร์เน็ตพอร์ตใดพอร์ตหนึ่งเท่านั้น พอร์ตอีเทอร์เน็ตแต่ละพอร์ตมีที่อยู่ MAC ของตัวเอง และ CIM 500 มีสวิตช์ในตัว ซึ่งหมายความว่าสามารถเดินสายเคเบิลได้อีก 100 เมตรทุกครั้งที่ผ่านมาโมดูล CIM 500

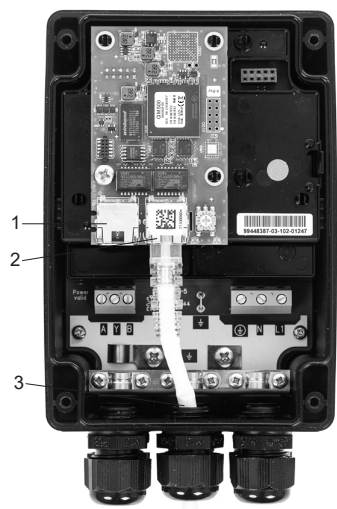


ตัวอย่างเครือข่ายอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม

ตำแหน่ง	รายละเอียด
1	สวิตช์อีเทอร์เน็ต



หากอุปกรณ์ในเครือข่ายสายโซ่เคซีอีเทอร์เน็ตสูญเสียพลังงาน การสื่อสารกับอุปกรณ์ที่ตามมาทั้งหมดก็จะถูกตัด



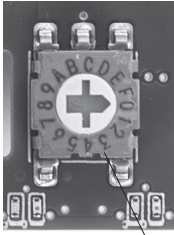
ตัวอย่างของการเชื่อมต่ออีเทอร์เน็ต

ตำแหน่ง	รายละเอียด
1	ขั้วต่ออีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม RJ45 1
2	ขั้วต่ออีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม RJ45 2
3	แคลมป์ยึดสายดิน/GND

TM081363

### 4.3 การเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม

โมดูลมีสวิตช์แบบหมุนสำหรับเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม ดูภาพประกอบด้านล่าง



TM08-1367

การเลือกโปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม

ตำแหน่ง	รายละเอียด
0	PROFINET IO, ค่าเริ่มต้น
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	อีเทอร์เน็ต/IP
สงวนไว้	
4...E	LED1 จะเป็นสีแดงค้างตลอดเพื่อป้องกันการกำหนดค่าที่ไม่ถูกต้อง
การรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงาน	
1. ปรับตั้งสวิตช์หมุนไปที่ตำแหน่งนี้	
2. ไฟ LED1 เริ่มติดกะพริบเป็นสีแดงและเขียวเป็นเวลา 20 วินาทีเพื่อบ่งชี้ว่ากำลังจะรีเซ็ตเป็นค่าจากโรงงาน	
F	3. หลังจาก 20 วินาที ไฟ LED1 จะหยุดกะพริบและเริ่มการรีเซ็ตเป็นค่าจากโรงงาน
4. เมื่อทั้งไฟ LED1 และไฟ LED2 ดับลง หมายความว่า การรีเซ็ตเสร็จสมบูรณ์ คุณสามารถหมุนสวิตช์หมุนไปยังตำแหน่งอื่นได้	



ซึ่งหากตำแหน่งของสวิตช์หมุนเปลี่ยนแปลงเมื่อเปิดโมดูล โมดูลจะรีเซ็ตและใช้โปรโตคอลที่เชื่อมโยงกับตำแหน่งใหม่

### 4.4 การตั้งค่าที่อยู่ IP

โมดูลมาพร้อมกับที่อยู่ IP ของเว็บเซิร์ฟเวอร์แบบคงที่ ซึ่งคุณสามารถเปลี่ยนที่อยู่นี้เป็นค่าคงที่อื่นผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือสามารถเลือกเซิร์ฟเวอร์ DHCP ได้

การตั้งค่า IP เริ่มต้นที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้	ที่อยู่ IP: 192.168.1.100 ชั้นเน็ตมาส์ก: 255.255.255.0 เกตเวย์ 192.168.1.1
ชื่ออุปกรณ์และการตั้งค่า IP สำหรับ PROFINET IO	ชื่ออุปกรณ์จะได้รับการกำหนดค่าจากเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือจากเครื่องมือกำหนดค่า PROFINET IO ส่วนที่อยู่ IP จะถูกกำหนดโดย PLC โดยอัตโนมัติ ซึ่งที่อยู่ IP PROFINET ที่กำหนดนั้นจะต้องแตกต่างจากที่อยู่ IP ของเว็บเซิร์ฟเวอร์
การตั้งค่า IP สำหรับ Modbus TCP	คุณสามารถกำหนดค่าคงที่ผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือใช้เซิร์ฟเวอร์ DHCP ก็ได้ ซึ่งที่อยู่ Modbus TCP ที่กำหนดนั้นต้องแตกต่างจากที่อยู่ IP ของเว็บเซิร์ฟเวอร์
การตั้งค่า IP สำหรับ BACnet IP	คุณสามารถกำหนดค่าคงที่ผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือใช้เซิร์ฟเวอร์ DHCP ก็ได้ โปรดทราบว่า BACnet IP และเว็บเซิร์ฟเวอร์ใช้ที่อยู่ IP เดียวกัน
การตั้งค่า IP สำหรับอีเทอร์เน็ต/IP	คุณสามารถกำหนดค่าคงที่ผ่านทางเว็บเซิร์ฟเวอร์ หรือใช้เซิร์ฟเวอร์ DHCP ก็ได้ ซึ่งที่อยู่อีเทอร์เน็ต/IP ที่กำหนดนี้จะต้องแตกต่างจากที่อยู่ IP ของเว็บเซิร์ฟเวอร์

### 4.5 การเชื่อมต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์

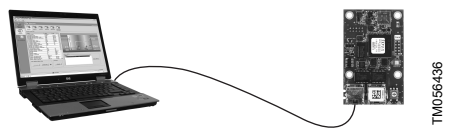
โมดูลสามารถกำหนดค่าได้โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์ในตัว ในการสร้างการเชื่อมต่อจาก PC กับ CIM 500 ให้ดำเนินการดังนี้:

1. ใช้สายอีเทอร์เน็ตเชื่อมต่อ PC กับโมดูล ดูภาพประกอบด้านล่าง
2. กำหนดค่าพอร์ตอีเทอร์เน็ตของ PC ให้เป็นเครือข่ายย่อยเดียวกันกับ CIM 500 เช่น 192.168.1.101 และซิมเน็ตมาสก์เป็น 255.255.255.0 ดูหัวข้อการตั้งค่าเครือข่ายในภาคผนวก
3. เปิดอินเทอร์เน็ตเบราว์เซอร์มาตรฐานแล้วพิมพ์ 192.168.1.100 ในช่อง URL
4. เบรว่าเซออร์จะแสดงค่าเตือนด้านความปลอดภัยตั้งแต่หนึ่งรายการขึ้นไป ขึ้นอยู่กับเบราว์เซอร์ที่ใช้ ไม่ต้องสนใจคำเตือนดังกล่าว และดำเนินการต่อไปจนกว่าคุณ จะเห็นเมนูหลักของหน้าแรกของ CIM 500
5. เข้าสู่ระบบของเว็บเซิร์ฟเวอร์ CIM 500:

ชื่อผู้ใช้	ค่าเริ่มต้น: admin
รหัสผ่าน	ค่าเริ่มต้น: Grundfos



ครั้งแรกที่คุณเข้าสู่ระบบ คุณต้องตั้งรหัสผ่านเฉพาะตัวของคุณ ซึ่งมีเพียงการรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นจากโรงงานของ CIM 500 เท่านั้นที่สามารถรีเซ็ตรหัสผ่านเป็น Grundfos ได้



CIM 500 เชื่อมต่อกับ PC ผ่านสายอีเทอร์เน็ต

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

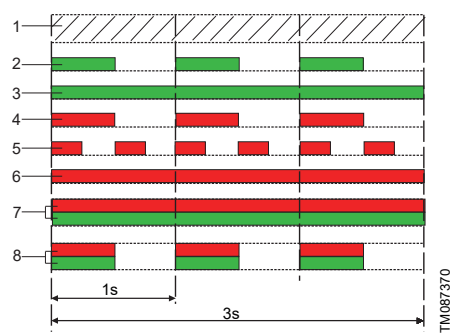
A.1.2. [How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

### 5. LED สถานะ

โมดูลมีไฟ LED แสดงสถานะสองดวง:

- LED1: ไฟ LED แสดงสถานะสีแดงและสีเขียวสำหรับการสื่อสารอีเทอร์เน็ต, LED ฟลัดบัส
- LED2: ไฟ LED แสดงสถานะสีแดงและสีเขียวสำหรับการสื่อสารระหว่างโมดูลและผลิตภัณฑ์ Grundfos, GENI LED

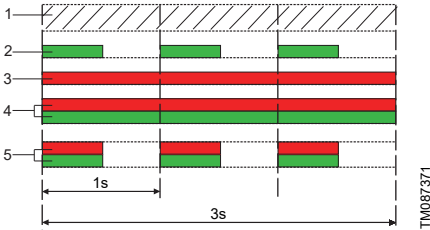
#### LED1, PROFINET IO



ตำแหน่ง	สถานะ	รายละเอียด
1	ปิด	โมดูลปิดอยู่
2	สีเขียวกระพริบ	ฟังก์ชันการกะพริบ: LED1 กะพริบ 10 ครั้ง เมื่อเปิดใช้งานจาก มาสเตอร์ PROFINET
3	สีเขียวค้างตลอด	โมดูลอยู่ในโหมดการ แลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ วงกลม
4	สีแดงกะพริบ (3 Hz, รอบการทำงาน 50 %)	การกำหนดค่า PROFINET IO ไม่ถูกต้องหรือขาดหายไป ดู บทที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด PROFINET IO
5	สีแดงเป็นจังหวะ (0.3 Hz, รอบการทำงาน 10 %)	ผู้ใช้กำหนดค่าชื่อ อุปกรณ์และการตั้งค่า เครือข่ายแล้ว แต่สูญเสียการเชื่อมต่อกับ มาสเตอร์ ดูบทที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด PROFINET IO

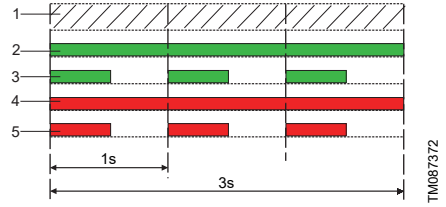
ตำแหน่ง	สถานะ	รายละเอียด
6	สีแดงค้างตลอด	ผลิตภัณฑ์ที่ไม่รองรับ คุณสมบัติที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด PROFINET IO
7	สีแดงและสีเขียวติด ค้างตลอด	มีข้อผิดพลาดในการ ดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์ คุณสมบัติที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด PROFINET IO
8	สีแดงและสีเขียว กะพริบ	โมดูลกำลังรีเซ็ตเป็น ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน หลังจาก 20 วินาที CIM 500 จะรีเซ็ตาร์ท

**LED1, Modbus TCP และ BACnet IP**



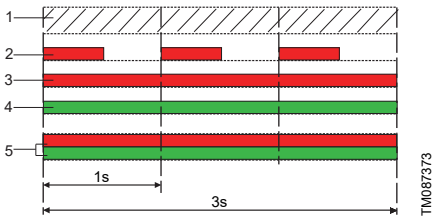
ตำแหน่ง	สถานะ	รายละเอียด
1	ปิด	ไม่มีการสื่อสารกับ Modbus หรือ BACnet หรือโมดูลปิด อยู่
2	สีเขียวกะพริบ	การสื่อสารกับ Modbus หรือ BACnet ทำงานอยู่
3	สีแดงค้างตลอด	มีข้อผิดพลาดในการ กำหนดค่าโมดูล คุณสมบัติที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด Modbus TCP หรือ BACnet IP
4	สีแดงและสีเขียวติด ค้างตลอด	มีข้อผิดพลาดในการ ดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์ คุณสมบัติที่เกี่ยวกับการ ค้นหาข้อผิดพลาด Modbus TCP หรือ BACnet IP
5	สีแดงและสีเขียว กะพริบ	โมดูลกำลังรีเซ็ตเป็น ค่าเริ่มต้นจากโรงงาน หลังจาก 20 วินาที CIM 500 จะรีเซ็ตาร์ท

**LED1, อีเทอร์เน็ต/IP**



ตำแหน่ง	สถานะ	รายละเอียด
1	ปิด	ลิงก์อีเทอร์เน็ตไม่ได้ ทำงานอยู่
2	สีเขียวค้างตลอด	ลิงก์อีเทอร์เน็ตทำงาน อยู่ จัดตั้งการเชื่อมต่อ แล้ว
3	สีเขียวกะพริบ	ลิงก์อีเทอร์เน็ตทำงาน อยู่ ไม่มีการเชื่อมต่อ
4	สีแดงค้างตลอด	ลิงก์อีเทอร์เน็ตทำงาน อยู่ ตรวจสอบความขัด แย้งของที่อยู่ IP
5	สีแดงกะพริบ	ลิงก์อีเทอร์เน็ตทำงาน อยู่ หมดเวลาของการ เชื่อมต่อทั้งหมด

## LED2, ฟิลต์บีส์ทั้งหมด



TM06733

ตำแหน่ง	สถานะ	รายละเอียด
1	ปิด	โมดูลปิดอยู่
2	สีแดงกะพริบ	ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่าง CIM 500 และผลิตภัณฑ์ Grundfos
3	สีแดงค้างตลอด	โมดูลไม่รองรับผลิตภัณฑ์ Grundfos ที่เชื่อมต่ออยู่
4	สีเขียวค้างตลอด	การสื่อสารภายในระหว่างโมดูลและผลิตภัณฑ์ Grundfos เป็นปกติ
5	สีแดงและสีเขียวติดค้างตลอด	มีข้อผิดพลาดของหน่วยความจำ



ในระหว่างการเริ่มต้นระบบ ระบบจะหน่วงเวลาสูงสุดห้าวินาทีก่อนที่จะอัปเดตสถานะของ LED1 และ LED2

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

7.1 PROFINET IO

7.2 Modbus TCP หรือ BACnet IP

## 6. ไฟ LED แสดงสถานะกิจกรรมข้อมูลและการเชื่อมต่อ

โมดูลมีไฟ LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อสองดวงที่เกี่ยวข้องกับหัวต่อ RJ45 แต่ละตัว

### DATA1 และ DATA2

LED สีเหลืองเหล่านี้บ่งชี้ความเร็วของการเชื่อมต่อข้อมูล

สถานะ	รายละเอียด
ปิด	ความเร็วการเชื่อมต่อ RJ45 คือ 10 Mbits/s หรือไม่มีลิงก์
เปิด	ความเร็วการเชื่อมต่อ RJ45 คือ 100 Mbits/s

### LINK1 และ LINK2

ไฟ LED สีเขียวเหล่านี้บ่งชี้ว่าสายอีเทอร์เน็ตเชื่อมต่อกับหัวต่อ RJ45 ที่เลือกใช้งานอย่างถูกต้องหรือไม่

สถานะ	รายละเอียด
ปิด	ไม่มีการเชื่อมต่อลิงก์บนหัวต่อ RJ45
เปิด	มีการเชื่อมต่องับกับหัวต่อ RJ45 โดยไม่มีการรับส่งข้อมูล
กะพริบ	มีการเชื่อมต่องับกับหัวต่อ RJ45 พร้อมการรับส่งข้อมูล

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

3.3 ภาพรวมผลิตภัณฑ์

## 7. การตรวจหาข้อบกพร่อง

### คำเตือน ไฟฟ้าช็อต

การเสียชีวิตหรือบาดเจ็บร้ายแรง



- ปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟฟ้าก่อนเริ่มทำงานใด ๆ กับผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบให้มั่นใจว่าจะไม่มีผู้ใดสามารถเปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟได้โดยไม่เจตนา
- ผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับการออกแบบมาเพื่อการซ่อมบำรุง หากผลิตภัณฑ์ชำรุด จะต้องเปลี่ยนใหม่ ติดต่อ Grundfos ก่อนที่จะเปลี่ยนผลิตภัณฑ์

### 7.1 PROFINET IO

คุณสามารถตรวจหาข้อผิดพลาดในโมดูลได้โดยการดูที่ไฟ LED แสดงสถานะทั้งสองดวง

ข้อกำหนดเบื้องต้นคือต้อง คุณติดตั้ง CIM 500 ในผลิตภัณฑ์ Grundfos หรือติดตั้ง CIM 500 ใน CIU 900 (ชุดนี้ไม่มีชื่อ CIU 500)



ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "0" เพื่อเลือกใช้งาน PROFINET

### 7.1.1 ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่

ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่เมื่อเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

สาเหตุ	การแก้ไข
คุณติดตั้งโมดูลนี้ในผลิตภัณฑ์ Grundfos ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งและเชื่อมต่อโมดูลอย่างถูกต้อง</li> </ul>
โมดูลชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>
CIU 500 ชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยน CIU 500</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 ดับ

สาเหตุ	การแก้ไข
คุณตั้งค่า SW1 ไม่อย่างถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปรับสวิตช์ไปที่ "0"</li> </ul>

### 7.1.3 ไฟ LED2 กระพริบเป็นสีแดง

สาเหตุ	การแก้ไข
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่างโมดูลและผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งโมดูลลงในผลิตภัณฑ์กรูนด์ฟอส Grundfos อย่างถูกต้อง</li> </ul>
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่าง CIU 500 และผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายเคเบิ้ลระหว่างผลิตภัณฑ์ Grundfos และ CIU 500</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเชื่อมต่อตัวนำแต่ละตัวอย่างถูกต้อง เช่น ไม่กลับด้าน</li> <li>ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟที่จ่ายให้กับผลิตภัณฑ์ Grundfos</li> </ul>

### 7.1.4 ไฟ LED2 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
โมดูลไม่รองรับผลิตภัณฑ์ไฮสแตนด์ Grundfos ที่เชื่อมต่ออยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อบริษัท Grundfos ที่ใกล้ที่สุด</li> </ul>

### 7.1.5 ไฟ LED1 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
โมดูลไม่รองรับผลิตภัณฑ์ Grundfos ที่เชื่อมต่ออยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อบริษัท Grundfos ที่ใกล้ที่สุด</li> </ul>
SW1 อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปรับสวิตช์ไปที่ "0"</li> </ul>

### 7.1.6 ไฟ LED1 กระพริบเป็นสีแดง 3 Hz

สาเหตุ	การแก้ไข
การกำหนดค่า PROFINET IO ของโมดูลมีข้อผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>รีเซ็ตาร์ท CIM 500 ใช้ปุ่ม RESTART บนเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือปิดแล้วเปิดผลิตภัณฑ์ใหม่อีกครั้ง ดูหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดค่า PROFINET IO</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการกำหนดค่าที่อยู่ IP ของ PROFINET IO ถูกต้อง ตรวจสอบชื่ออุปกรณ์ใน CIM 500 และมาสเตอร์ PROFINET IO</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าใช้ไฟล์ GSDML ที่ถูกต้อง</li> </ul>

## ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

### A.1.5. PROFINET IO configuration

### 7.1.7 ไฟ LED1 ติดสว่างเป็นสีแดงเป็นจังหวะ, 0.3 Hz

สาเหตุ	การแก้ไข
สูญเสียการเชื่อมต่อกับมาสเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสายเคเบิล</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามาสเตอร์ทำงานอยู่</li> </ul>

### 7.1.8 ไฟ LED1 ติดสว่างเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดในการดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์อีกครั้ง</li> </ul>

#### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 ติดเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดของหน่วยความจำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP หรือ BACnet IP

คุณสามารถตรวจสอบข้อผิดพลาดในโมดูลได้โดยการดูที่ไฟ LED แสดงสถานะทั้งสองดวง

ข้อกำหนดเบื้องต้นคือ คุณต้องติดตั้ง CIM 500 ในผลิตภัณฑ์ Grundfos หรือติดตั้ง CIM 500 ใน CIU 900 (ชุดนี้เรียกว่า CIU 500)



ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "1" หากคุณเลือก Modbus หรือในตำแหน่ง "2" หากคุณเลือก BACnet

### 7.2.1 ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่

ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่เมื่อเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

สาเหตุ	การแก้ไข
คุณติดตั้งโมดูลนี้ในผลิตภัณฑ์ Grundfos ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งโมดูลลงในผลิตภัณฑ์Grundfos อย่างถูกต้อง</li> </ul>
โมดูลชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>
CIU 500 ชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยน CIU 500</li> </ul>

### 7.2.2 ไฟ LED2 กระพริบเป็นสีแดง

สาเหตุ	การแก้ไข
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่างโมดูลและผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งโมดูลลงในผลิตภัณฑ์Grundfos อย่างถูกต้อง</li> </ul>
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่าง CIU 500 และผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายเคเบิลระหว่างผลิตภัณฑ์ Grundfos และ CIU 500</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเชื่อมต่อตัวนำแต่ละตัวอย่างถูกต้อง เช่น ไม่กลับด้าน</li> <li>ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟที่จ่ายให้กับผลิตภัณฑ์ Grundfos</li> </ul>

### 7.2.3 ไฟ LED2 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
โมดูลไม่รองรับผลิตภัณฑ์ไฮสปีด Grundfos ที่เชื่อมต่ออยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อบริษัท Grundfos ที่ใกล้ที่สุด</li> </ul>

### 7.2.4 ไฟ LED1 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
การกำหนดค่า Modbus ของโมดูลมีข้อผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "1"</li> </ul>

สาเหตุ	การแก้ไข
	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบว่าการกำหนดค่าที่อยู่ IP ของ Modbus ถูกต้องหรือไม่</li> </ul>
การกำหนดค่า BACnet ของโมดูลมีข้อผิดพลาด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "2"</li> <li>ตรวจสอบว่าการกำหนดค่าที่อยู่ IP BACnet และหมายเลขพอร์ต UDP ถูกต้อง</li> </ul>

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

## 7.2.5 ไฟ LED1 ติดสว่างเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดในการดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์อีกครั้ง</li> </ul>

### ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

[A.1.12. Update](#)

## 7.2.6 LED2 ติดเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดของหน่วยความจำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>

## 7.3 อีเทอร์เน็ต/IP

คุณสามารถตรวจสอบหาข้อผิดพลาดในโมดูลได้โดยการดูที่ไฟ LED แสดงสถานะทั้งสองดวง

ข้อกำหนดเบื้องต้นคือ คุณต้องติดตั้ง CIM 500 ในผลิตภัณฑ์ Grundfos หรือติดตั้ง CIM 500 ใน CIU 900 (ชุดนี้ไม่มีชื่อว่า CIU 500)



ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "3"

### 7.3.1 ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่

ไฟ LED ทั้งสองดวงยังคงดับอยู่เมื่อเชื่อมต่อแหล่งจ่ายไฟ

สาเหตุ	การแก้ไข
คุณติดตั้งโมดูลนี้ในผลิตภัณฑ์ Grundfos ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งและเชื่อมต่อโมดูลอย่างถูกต้อง</li> </ul>
โมดูลชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>
CIU 500 ชำรุด	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยน CIU 500</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 ดับ

สาเหตุ	การแก้ไข
คุณตั้งค่า SW1 ไม่อย่างถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปรับสวิตช์ไปที่ "3"</li> </ul>

### 7.3.3 ไฟ LED2 กะพริบเป็นสีแดง

สาเหตุ	การแก้ไข
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่างโมดูลและผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณติดตั้งโมดูลลงในผลิตภัณฑ์กรุนด์ฟอส Grundfos อย่างถูกต้อง</li> </ul>



สาเหตุ	การแก้ไข
ไม่มีการสื่อสารภายในระหว่าง CIU 500 และผลิตภัณฑ์ Grundfos	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการเชื่อมต่อสายเคเบิลระหว่างผลิตภัณฑ์ Grundfos และ CIU 500</li> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่าคุณเชื่อมต่อตัวนำแต่ละตัวอย่างถูกต้อง เช่น ไม่กลับด้าน</li> <li>ตรวจสอบแหล่งจ่ายไฟที่จ่ายให้กับผลิตภัณฑ์ Grundfos</li> </ul>

### 7.3.4 ไฟ LED2 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
โมดูลไม่รองรับผลิตภัณฑ์ไฮสปีด Grundfos ที่เชื่อมต่ออยู่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ติดต่อบริษัท Grundfos ที่ใกล้ที่สุด</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 กระพริบเป็นสีแดง

สาเหตุ	การแก้ไข
การเชื่อมต่อหมดเวลา	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจยืนยันการเชื่อมต่อและการสื่อสารระหว่าง PLC และ CIM 500</li> </ul>

### 7.3.6 ไฟ LED1 เป็นสีแดงค้างตลอด

สาเหตุ	การแก้ไข
ที่อยู่ IP ขัดแย้งกัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบการกำหนดค่าที่อยู่ IP</li> </ul>
SW1 อยู่ในตำแหน่งที่ไม่ถูกต้อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบให้แน่ใจว่า SW1 อยู่ในตำแหน่ง "3"</li> </ul>

### 7.3.7 ไฟ LED1 ติดสว่างเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดในการดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>ใช้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อดาวน์โหลดเฟิร์มแวร์อีกครั้ง</li> </ul>

## ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

### [A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 ติดเป็นสีแดงและเขี้ยวค้างตลอดพร้อมกัน

สาเหตุ	การแก้ไข
มีข้อผิดพลาดของหน่วยความจำ	<ul style="list-style-type: none"> <li>เปลี่ยนโมดูล</li> </ul>

## 8. ข้อมูลทางเทคนิค

### ทั่วไป

เลขยอร์การใช้งาน	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
เลขยอร์การขนส่ง	TCP, UDP
เลขยอร์อินเทอร์เน็ต	โปรโตคอลอินเทอร์เน็ต V4 (IPv4)
เลขยอร์การเชื่อมโยง	ARP, การควบคุมการเข้าถึงสื่อ, อีเทอร์เน็ต
สายอีเทอร์เน็ต	สายเคเบิลที่เก็ลยิวคูปแบบมีฉนวน CAT5, CAT5e หรือ CAT6; การตรวจจ้งบรอสโอเวอร์อัตโนมัติ (อัตโนมัติ MDI-X)
ความเร็วการส่งข้อมูล	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (ตรวจจ้งบรอสอัตโนมัติ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> </ul>
โปรโตคอลอีเทอร์เน็ตอุตสาหกรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• อีเทอร์เน็ต/IP</li> </ul>
แรงดันไฟฟ้าจ่ายเข้าเครื่อง	ใช้สล็อตอินเทอร์เน็ตเฟชเฉพาะสำหรับโมดูล CIM ในผลิตภัณฑ์โซลัสของ Grundfos เท่านั้น
อุณหภูมิที่จัดเก็บสูงสุด/ต่ำสุด	-25 ถึง +70 °C -13 ถึง +158 °F
อุณหภูมิขณะทำงานสูงสุด/ต่ำสุด	-20 ถึง +70 °C -4 ถึง +158 °F

### ข้อกำหนดด้านเทคนิค PROFINET

ระบบการทำงานของ PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุปกรณ์ PROFINET ตามมาตรฐาน Conformance Class B</li> <li>• โคลเอ็นด์โปรโตคอลการสำรองของสื่อ (MRP)</li> <li>• การสำรองระบบ S2</li> <li>• ผู้ให้บริการมัลติคาสต์และสมาชิก</li> </ul>
เวลารอบการทำงานขั้นต่ำของ PROFINET RT	250 µs
จำนวนการเชื่อมต่อ IO ต่ออุปกรณ์ควบคุม	2 ชุดสำหรับข้อมูลรวม 1 ชุดสำหรับชุดพารามิเตอร์
จำนวนข้อมูล IO สูงสุด	1024 ไบต์
เวอร์ชัน GSMML	V2.34
การกำหนดค่า IO แบบไดนามิก	รองรับ
การวินิจฉัย	รองรับ

จำนวนโมดูลข้อมูลสูงสุด	85
ระบบเฟิร์มแวร์	เป็นหน่วยเฟิร์มแวร์การสื่อสารที่กำหนดเวลาหมดเวลา 2 วินาทีคั้งที่ สามารถเปิดใช้งานได้ผ่านโมดูลควบคุมในโปรไฟล์อุปกรณ์
ใบรับรอง	Conformance 2024

### ข้อกำหนดด้านเทคนิค Modbus TCP

จำนวนการเชื่อมต่อซ็อกเก็ต IO	8
จำนวนข้อมูล IO สูงสุด	255 ไบต์ต่อเทเลแกรม
รองรับรหัสฟังก์ชัน	03 อ่านรีจิสเตอร์การถือ 04 อ่านรีจิสเตอร์อินพุต 06 เขียนรีจิสเตอร์เดี่ยว 16 เขียนหลายรีจิสเตอร์
การวินิจฉัย	ไม่รองรับ
DHCP	รองรับ
ระบบเฟิร์มแวร์	เป็นหน่วยเฟิร์มแวร์การสื่อสารที่กำหนดเวลาหมดเวลา 5 วินาทีคั้งที่ สามารถเปิดใช้งานได้ผ่านรีจิสเตอร์ระบบเฟิร์มแวร์ในโปรไฟล์อุปกรณ์
ใบรับรอง	ไม่รองรับ

เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความปลอดภัยของข้อมูลเมื่อใช้ Modbus TCP ผ่านเราเตอร์ระบบเครือข่ายมือถือ Grundfos ขอแนะนำให้ใช้การเชื่อมต่อข้อมูลเครือข่ายมือถือด้วย APN ส่วนตัวที่มี IP แบบคงที่ และไม่ใช่ข้งานอินเทอร์เน็ตสาธารณะ

### ข้อกำหนดด้านเทคนิคของ BACnet IP

จำนวนการเชื่อมต่อซ็อกเก็ต IO	1
การสื่อสาร	โปรโตคอลเดตาแกรมผู้ใช้, UDP
จำนวนข้อมูล IO สูงสุด	1500 ไบต์ <ul style="list-style-type: none"> <li>• สัญญาณอนาล็อกเข้า</li> <li>• สัญญาณอนาล็อกขาออก</li> <li>• ค่าแอนะล็อก</li> <li>• อินพุต ไบนารี</li> <li>• เอาท์พุต ไบนารี</li> <li>• อินพุตหลายสถานะ</li> <li>• เอาท์พุตหลายสถานะ</li> <li>• อุปกรณ์</li> </ul>
DHCP	รองรับ
อุปกรณ์ภายนอก	รองรับ

บริการแชร์ข้อมูล	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
บริการจัดการอุปกรณ์	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โคร / ฉันทอง</li> <li>• โครมี / ฉันทมี</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
ระบบเฝ้าระวัง	เป็นตัวจับเวลาการเฝ้าระวังเครื่องช่วย การหมดเวลาสามารถกำหนดค่าได้ผ่านทางหน้าเว็บ CIM 500
ใบรับรอง	รายการ BTL ปี 2024

#### ข้อกำหนดด้านเทคนิคของอีเทอร์เน็ต/IP

ช่วงเวลาพักเกิดที่ร้องขอขั้นต่ำ	15 มิลลิวินาที
ข้อมูล I/O	เอาต์พุต 505 ไบต์ อินพุต 509 ไบต์ ข้อมูล I/O สูงสุด 255 ไบต์ต่อชุดประกอบ
จำนวนการเชื่อมต่อ IO	10 คุณสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรฮ็อกเก็ตที่มีอยู่
จำนวนเซสชันการปิดหุ้ม	10 คุณสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นได้ขึ้นอยู่กับทรัพยากรฮ็อกเก็ตที่มีอยู่
จำนวนการเชื่อมต่อการส่งข้อความระหว่างอุปกรณ์	การเชื่อมต่อการส่งข้อความระหว่างอุปกรณ์ 2 รายการต่อเซสชันการปิดหุ้ม การเชื่อมต่อการส่งข้อความอุปกรณ์รวมทั้งหมด 20 รายการ สามารถกำหนดค่าได้
ออบเจกต์เฉพาะผู้ใช้	เป็นออบเจกต์ 100 ขึ้นอยู่กับผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมต่อ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• เครื่องสูบน้ำ Grundfos</li> <li>• มุสเตอร์ Grundfos</li> <li>• โดส Grundfos</li> </ul>

จำนวนการเชื่อมต่อสูงสุด	การเชื่อมต่อการส่งข้อความระหว่างอุปกรณ์ 2 รายการ คุณด้วยเซสชันการปิดหุ้ม 10 เซสชัน การเชื่อมต่อ I/O เพิ่มเติม 10 ช่อง การเชื่อมต่อทั้งหมด 30 ช่อง
ออบเจกต์มาตรฐาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ออบเจกต์ระบุตัวตน (คลาส 0x01)</li> <li>• ออบเจกต์เราเตอร์ข้อความ (คลาส 0x02)</li> <li>• ออบเจกต์การประกอบ (คลาส 0x04) การประกอบ: สูงสุด 32</li> <li>• ออบเจกต์ตัวจัดการการเชื่อมต่อ (คลาส 0x06)</li> <li>• ออบเจกต์วงแหวนระดับอุปกรณ์ (DLR) (0x47)</li> <li>• ออบเจกต์คุณภาพของบริการ (QoS) (0x48)</li> <li>• ออบเจกต์อินเทอร์เน็ต TCP/IP (0xF5)</li> <li>• ออบเจกต์ลิงก์อีเทอร์เน็ต (0xF6)</li> </ul>
DHCP	รองรับ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัวแปลงข้อต่อ</li> <li>• รองรับออบเจกต์ลิงก์อีเทอร์เน็ต 2 รายการสำหรับการใช้งานโทโพโลยีแบบริงและเดซีเซชัน</li> </ul>
ขอบเขตการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• โปรโตคอลวงแหวนระดับอุปกรณ์ (DLR) (เห็นดวงแหวนตามการประกาศ)</li> <li>• คุณภาพของบริการ (QoS)</li> <li>• การตรวจจับความขัดแย้งของที่อยู่ IPv4 (ACD)</li> </ul>
ระบบเฝ้าระวัง	เป็นหน่วยเฝ้าระวังการสื่อสารที่กำหนดเวลาหมดเวลา 5 วินาทีซึ่ง สามารถเปิดใช้งานได้ผ่านทางหน้าเว็บ CIM 500
ใบรับรอง	Conformance 2024

## 9. การปลดออกจากการใช้งาน



#### คำเตือน อันตรายด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์

- ลบข้อมูลทั้งหมดก่อนการปลดออกจากการใช้งาน
- ใช้สวิตช์หมุนเฟอริเซิต โมดูลเป็นการตั้งค่าจากโรงงาน

## 10. การกำจัดผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์นี้หรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์นี้จะต้องได้รับการกำจัดทิ้งในลักษณะที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

1. ใช้บริการเก็บรวบรวมของเสียของภาครัฐหรือเอกชน
2. หากยังดำเนินการไม่ได้ ให้ติดต่อ บริษัท Grundfos หรือ ศูนย์บริการที่ใกล้ที่สุด



เครื่องหมายถังขยะติดล้อมีกากบาท บนผลิตภัณฑ์หมายถึงจะต้องกำจัด หรือคัดแยกผลิตภัณฑ์จากขยะตามบ้านเรือน เมื่อผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายนี้หมดอายุการใช้งานแล้ว ให้นำ ไปยังจุดเก็บรวบรวม ที่หน่วยงานกำจัดขยะในท้องถิ่นกำหนดไว้ การเก็บแยกและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ดังกล่าว จะช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อม และสุขภาพของมนุษย์

ดูข้อมูลสำหรับผลิตภัณฑ์หมดอายุได้ที่  
[www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling) [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับคุณภาพของเอกสาร

หากต้องการแจ้งข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเอกสารฉบับนี้ ให้สแกนคิวอาร์โค้ดโดยใช้กล้องโทรศัพท์มือถือหรือแอปคิวอาร์โค้ด



FEEDBACK92677071

*คลิกที่นี่เพื่อส่งข้อเสนอแนะของคุณ*

## 繁體中文 (TW) 安裝操作手冊

中文版  
資料

1.	總覽	525
1.1	危害聲明	525
1.2	注意事項	525
2.	縮寫	526
3.	產品簡介	526
3.1	用途	526
3.2	應用項目	526
3.3	產品概述	527
4.	安裝	527
4.1	安全性	527
4.2	連接乙太網路線	528
4.3	選擇工業乙太網路通訊協定	529
4.4	設定 IP 位址	529
4.5	連線至網頁伺服器	530
5.	狀態 LED 燈號	530
6.	資料活動與連結 LED 指示燈	532
7.	故障排除	532
7.1	PROFINET IO	532
7.2	Modbus TCP 或 BACnet IP	534
7.3	Ethernet/IP	535
8.	技術資料	537
9.	停用	538
10.	產品棄置	538
11.	文件品質意見回應	539

## 1. 總覽



請在安裝產品前閱讀本文件。安裝與操作必須遵守當地法規，並且遵照良好的作業規範。

## 1.1 危害聲明

以下符號和危害聲明可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。

**危險**

指出危險情況，若無法避免，將會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。

**警告**

指出危險情況，若無法避免，可能會導致人員死亡或嚴重受傷的危險情況。

**小心**

指出危險情況，若無法避免，可能會導致人員輕微到中度受傷的危險情況。

危害聲明的內容如下：

**警示語****危害說明**

忽略警告的後果

- 避免危險的行為。

## 1.2 注意事項

符號和注意事項可能會在葛蘭富安裝與操作說明、安全說明及維修說明中出現。



使用防爆產品時應遵循本說明。



帶有白色圖示符號的藍色或灰色圓圈表示必須採取行動。



可能帶有黑色符號圖示的紅色或灰色圓圈表示不可以採取的行為，或必須停止的行動。



若未遵守這些指示，可能會導致設備故障或毀壞。



讓工作更容易進行的訣竅和建議。

## 2. 縮寫

APDU	應用協定資料單元
ARP	位址解析協定：將 IP 位址轉譯成 MAC 位址
CAT5	乙太網路線類型，採用四條雙絞線
CAT5e	效能更高的增強型 CAT5 電纜
CAT6	相容於 CAT5 與 CAT5e 的高效能乙太網路線
CIM XXX	通訊介面模組
CIU XXX	通訊介面單元：XXX 表示哪個 CIM 介面安裝於單元內
DHCP	動態主機組態協定：用於設定網路裝置，以便這些裝置透過 IP 網路進行通訊
DNS	網域名稱系統：用於將主機名稱解析成 IP 位址
E-box XXX	延長盒：做為葛蘭富 DDA 定量泵浦 (小型) 與 fieldbus 之間的通訊介面；XXX 表示哪個 CIM 介面安裝於單元內
GENIpro	葛蘭富電子網路通訊間協定：專門的葛蘭富現場匯流排協定
GND	接地
HTTP	超文字傳輸通訊協定：一般用於瀏覽全球資訊網的通訊協定
IANA	網際網路號碼分配局
IP 68	網際網路通訊協定
LED	發光二極體
MAC	媒體存取控制：一件硬體的唯一位址
MDI	媒體相依介面
PELV	保護性特低電壓
Ping	Packet Internet Groper：測試兩個 TCP/IP 主機之間連線能力的軟體公用程式
PLC	可程式邏輯控制器
RJ45	Registered Jack #45 也稱為 8P8C 模組化接頭類型，連接四條雙絞線，是最常見的乙太網路接頭類型
PELV	保護性特低電壓
TCP	傳輸控制協定：用於網際網路通訊與工業乙太網路通訊的通訊協定
UDP	使用者資料包協定
URL	統一資源定位器：用於連線至伺服器的 IP 位址
VPN	虛擬私人網路

## 3. 產品簡介

### 3.1 用途

CIM 500 乙太網路模組可在工業乙太網路與葛蘭富產品之間進行資料傳輸。

模組支援各種不同的工業乙太網路，並安裝於要與之通訊的產品或 CIU 90x 內，以形成 CIU 50x 組件單元。使用 PC 上的標準網頁瀏覽器，透過內建網頁伺服器完成設定。

### 3.2 應用項目

CIM 500 乙太網路模組可透過工業乙太網路，在葛蘭富產品與 SCADA、PLC 系統或 BMS 之間進行資料傳輸。

此模組支援不同的工業乙太網路通訊協定，例如 Modbus TCP、PROFINET IO、BACnet IP 或 Ethernet/IP。

您可以在葛蘭富產品中心，針對相關產品下載特定功能設定檔。

#### 警告 觸電

死亡或嚴重受傷

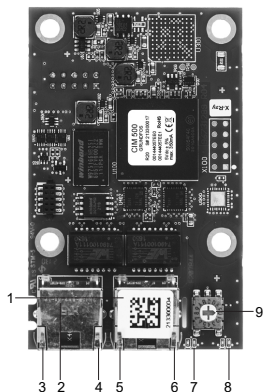


- 如需將 CIM 模組安裝於泵浦上與改裝的說明，請參閱葛蘭富主機產品的安裝與操作說明，以取得個別泵浦類型的指導。

#### 相關訊息

##### 4.3 選擇工業乙太網路通訊協定

### 3.3 產品概述



TM081364

CIM 500 乙太網路模組

部位	名稱	說明
1	ETH1	工業乙太網路 RJ45 接頭 1
2	ETH2	工業乙太網路 RJ45 接頭 2
3	DATA1	RJ45 接頭 1 的資料活動 LED 指示燈
4	LINK1	RJ45 接頭 1 的連結 LED 指示燈
5	DATA2	RJ45 接頭 2 的資料活動 LED 指示燈
6	LINK2	RJ45 接頭 2 的連結 LED 指示燈
7	LED1	所選乙太網路通訊協定的紅綠狀態 LED 指示燈
8	LED2	用於 CIM 500 與葛蘭富產品之間內部通訊的紅綠 LED 指示燈
9	SW1	用於選擇工業乙太網路通訊協定的旋轉開關

### 4. 安裝

**警告**  
觸電  
死亡或嚴重受傷



- 對產品進行任何作業之前，請先關閉主機產品的電源。確保電源不會被意外接通。
- 僅可使用專門的 CIM 介面將 CIM 模組連接至葛蘭富主機產品。
- 僅可由經過訓練的合格專家進行安裝。



CIM 500 快速指南的 QR 碼

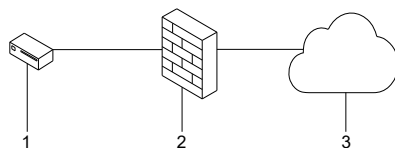
QR990462331

#### 4.1 安全性

連接的葛蘭富主機產品必須在防火牆後方，或連線至私人網路。若防火牆或私人網路未設置，葛蘭富主機產品可能會遭受網路安全風險，並容易受到攻擊或遭盜。

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 是傳統的連網裝置，必須設置於防火牆之後的私人網路上。不可直接連線至網際網路。此外，TCP/IP 連接埠不可轉接至產品。若您需要遠端存取裝置，則需使用如虛擬私人網路 (VPN) 等技術，以確保安全連線。請考慮洽詢 IT 基礎架構專家，來建立此類解決方案。



TM074226

CIM 500 的安全連線

部位	說明
1	葛蘭富裝置
2	防火牆
3	網際網路

## 4.2 連接乙太網路線

使用 RJ45 插頭與乙太網路線。若適用，請將電纜屏蔽兩端連接至保護接地。

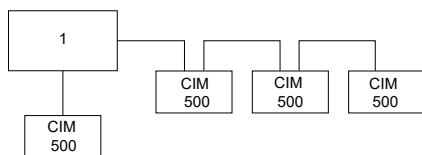


應以接地夾或在接頭中將電纜屏蔽連接至保護接地。

### 最大電纜長度

速度 [Mbit/s]	電纜類型	最大電纜長度 [m (ft)]
100/10	CAT5、 CAT5e、CAT6	100 (328)

CIM 500 旨在用於彈性的網路安裝。內建的兩埠交換器可以透過菊花鏈的方式，在產品之間連接，而不用加裝乙太網路交換器。菊花鏈內的最後一個產品僅連接至其中一個乙太網路產品。每個乙太網路連接埠都有自己的 MAC 位址，而 CIM 500 則有內建交換器，也就是說每次通過 CIM 500 模組時，電纜可以再佈線 100 公尺。



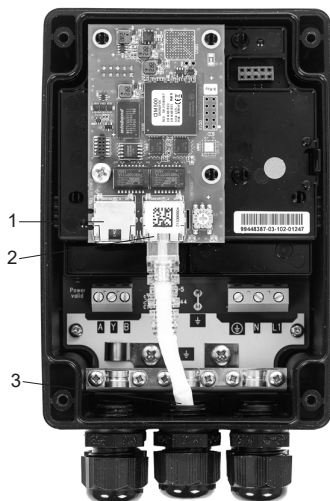
TM079841

工業乙太網路範例

部位	說明
1	乙太網路交換器



如果乙太網路菊花鏈中的裝置斷電，則會中斷與所有後續裝置的通訊。



TM081363

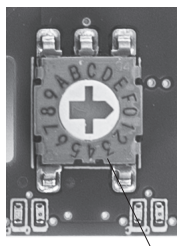
乙太網路連接範例

部位	說明
1	工業乙太網路 RJ45 接頭 1
2	工業乙太網路 RJ45 接頭 2
3	接地夾/GND



### 4.3 選擇工業乙太網路通訊協定

模組設有用於選擇工業乙太網路通訊協定的旋轉開關。請參閱下圖。



TM081367

選擇工業乙太網路通訊協定

部位	說明
0	PROFINET IO，預設
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
4...E	保留
	LED1 恆亮紅燈，表示無效的設定。
	重設回原廠設定：
	1. 請將旋轉開關設至此位置。
F	2. LED1 指示燈開始閃爍紅燈與綠燈 20 秒，表示即將進行原廠重設。
	3. 20 秒後，LED1 指示燈停止閃爍，並開始進行原廠重設。
	4. LED1 與 LED2 指示燈都熄滅後，便完成重設。旋轉開關可移至其他位置。



若在模組開機時變更旋轉開關的位置，模組會重新啟動，並使用與新位置相關的通訊協定。

### 4.4 設定 IP 位址

此模組附有固定的網頁伺服器 IP 位址。此位址可以透過網頁伺服器變成另一個固定值，或可以選擇 DHCP 伺服器。

網頁伺服器使用的預設 IP 設定	IP 位址：192.168.1.100 子網路遮罩：255.255.255.0 閘道：192.168.1.1
PROFINET IO 的裝置名稱與 IP 設定	從網頁伺服器或 PROFINET IO 設定工具設定裝置名稱。IP 位址由 PLC 自訂指派。此指派的 PROFINET IP 位址必須不同於網頁伺服器的 IP 位址。
Modbus TCP 的 IP 設定	它可以是透過網頁伺服器給予的固定值，或可以使用 DHCP 伺服器。 此指派的 Modbus TCP 位址必須不同於網頁伺服器的 IP 位址。
BACnet IP 的 IP 設定	它可以是透過網頁伺服器給予的固定值，或可以使用 DHCP 伺服器。請注意，BACnet IP 與網頁伺服器共用相同的 IP 位址。
EtherNet/IP 的 IP 設定	它可以是透過網頁伺服器給予的固定值，或可以使用 DHCP 伺服器。 此指派的 EtherNet/IP 位址必須不同於網頁伺服器的 IP 位址。

## 4.5 連線至網頁伺服器

可以使用內建網頁伺服器設定模組。若要從 PC 建立與 CIM 500 的連線，程序如下：

1. 使用乙太網路線連接 PC 與模組。請參閱下圖。
2. 將 PC 的乙太網路連接埠設為屬於與 CIM 500 一樣的子網路 (如 192.168.1.101)，並將子網路遮罩設為 255.255.255.0。請參閱附錄中的網路設定章節。
3. 開啟標準網際網路瀏覽器並在 URL 欄位中輸入 192.168.1.100。
4. 瀏覽器會根據正使用的瀏覽器，顯示一個或更多安全性警告。請忽略這些警告，並繼續直到看到 CIM 500 首頁主選單為止。
5. 登入 CIM 500 網頁伺服器：

使用者名稱	預設：admin
密碼	預設：Grundfos



首次登入時，必須設定唯一的密碼。只有 CIM 500 的原廠重設方法可以將密碼重設為 Grundfos。



TM056-436

CIM 500 透過乙太網路線連接至 PC

### 相關訊息

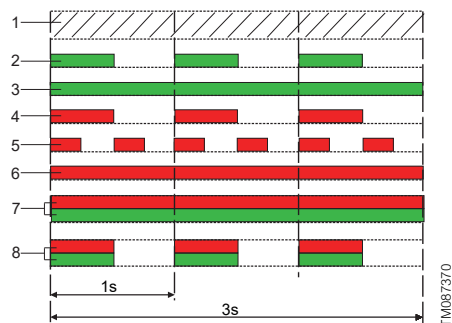
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. 狀態 LED 燈號

此模組設有兩個狀態 LED 指示燈：

- LED1：用於乙太網路通訊的紅綠狀態 LED 指示燈，也就是 fieldbus LED 指示燈
- LED2：用於模組與葛蘭富產品之間通訊的紅綠狀態 LED 指示燈，也就是 GENI LED 指示燈

### LED1 · PROFINET IO

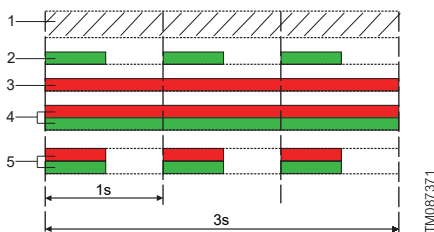


TM087370

部位	狀態	說明
1	熄滅	模組已關閉。
2	閃爍綠燈	Wink 功能：從 PROFINET 主控啟動時 LED1 閃爍 10 下。
3	恆亮綠燈	模組處於循環資料交換模式。
4	閃爍紅燈 (3 Hz，工作週期 50%)	PROFINET IO 組態錯誤或遺失。請參閱故障排除章節，PROFINET IO。
5	跳動紅燈 (0.3 Hz，工作週期 10%)	裝置名稱與網路設定雖然可以進行設定，但與主控的連線中斷。請參閱故障排除章節，PROFINET IO。

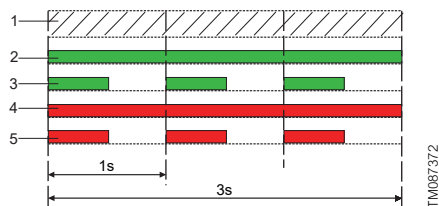
部位	狀態	說明
6	恆亮紅燈	不支援此產品。 請參閱故障排除章節，PROFINET IO。
7	恆亮紅燈與綠燈	韌體下載錯誤。 請參閱故障排除章節，PROFINET IO。
8	閃爍紅燈與綠燈	模組重置為原廠設定。 20 秒後，CIM 500 重新啟動。

## LED1、Modbus TCP 與 BACnet IP



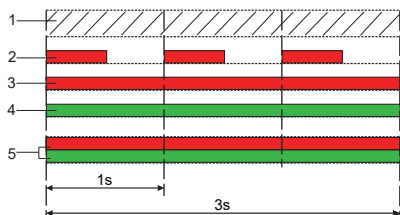
部位	狀態	說明
1	熄滅	無 Modbus 或 BACnet 通訊，或模組關閉。
2	閃爍綠燈	Modbus 或 BACnet 通訊已啟用。
3	恆亮紅燈	模組設定錯誤。 請參閱故障排除章節，Modbus TCP 或 BACnet IP。
4	恆亮紅燈與綠燈	韌體下載錯誤。 請參閱故障排除章節，Modbus TCP 或 BACnet IP。
5	閃爍紅燈與綠燈	模組重置為原廠設定。 20 秒後，CIM 500 重新啟動。

## LED1、Ethernet/IP



部位	狀態	說明
1	熄滅	乙太網路連結未啟用。
2	恆亮綠燈	乙太網路連結已啟用，並已建立連線。
3	閃爍綠燈	乙太網路連結已啟用，但未建立連線。
4	恆亮紅燈	乙太網路連結已啟用，但偵測到 IP 位址衝突。
5	閃爍紅燈	乙太網路連結已啟用，但所有連線已逾時。

## LED2 · 所有 fieldbus



TM087373

部位	狀態	說明
1	熄滅	模組已關閉。
2	閃爍紅燈	CIM 500 與葛蘭富產品之間無內部通訊。
3	恆亮紅燈	模組不支援連接的葛蘭富產品。
4	恆亮綠燈	模組與葛蘭富產品之間內部通訊正常。
5	恆亮紅燈與綠燈	記憶體發生故障。



啟動時，在更新 LED1 與 LED2 前出現高達 5 秒的延遲。

## 相關訊息

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP 或 BACnet IP](#)

## 6. 資料活動與連結 LED 指示燈

模組設有兩個與每個 RJ45 接頭的連線 LED 指示燈。

## DATA1 與 DATA2

這些黃色 LED 表示資料連線的速度。

狀態	說明
熄滅	RJ45 連線速度為 10 Mbps/s 或無鏈路。
亮起	RJ45 連線速度為 100 Mbps/s。

## LINK1 與 LINK2

這些綠色 LED 指示燈顯示乙太網路線是否正確連接至討論中的 RJ45 接頭。

狀態	說明
熄滅	RJ45 接頭上無鏈路連線。
亮起	RJ45 接頭上有鏈路連線，無資料流量。
閃爍	RJ45 接頭上有鏈路連線，有資料流量。

## 相關訊息

[3.3 產品概述](#)

## 7. 故障排除

## 警告

## 觸電

死亡或嚴重受傷



- 進行任何泵浦維護前，需先關閉電源。確保電源不會被意外接通。
- 產品不適合維修。如果產品有瑕疵，則必須更換。更換產品前，請聯絡葛蘭富。

## 7.1 PROFINET IO

您可以觀察兩個狀態 LED 指示燈，來察覺模組中的故障。

先決條件是 CIM 500 安裝於葛蘭富產品中，或 CIM 500 安裝於 CIU 中 (此組件命名為 CIU 500)。



請確定 SW1 位於位置「0」，以選擇 PROFINET。

## 7.1.1 兩個 LED 指示燈全都熄滅

這兩個 LED 指示燈在連接電源時仍然熄滅。

## 原因

模組正確安裝於葛蘭富產品之中。

模組故障

CIU 500 故障。

## 排除方法

- 請確定模組正確安裝並連接。
- 更換模組。
- 更換 CIU 500。

### 7.1.2 LED1 指示燈熄滅

原因	排除方法
SW1 未正確設定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請將開關設為「0」。</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 指示燈閃爍紅燈

原因	排除方法
模組與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定模組正確安裝於葛蘭富產品之中。</li> </ul>
CIU 500 與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請檢查葛蘭富產品與 CIU 500 之間的電纜連接。</li> <li>請確定正確連接個別接頭，例如未接反。</li> <li>請檢查葛蘭富產品的供電。</li> </ul>

### 7.1.4 LED2 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
模組不支援連接的葛蘭富主機產品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請聯絡鄰近的葛蘭富公司。</li> </ul>

### 7.1.5 LED1 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
模組不支援連接的葛蘭富產品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請聯絡鄰近的葛蘭富公司。</li> </ul>
SW1 位於不正確的位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請將開關設為「0」。</li> </ul>

### 7.1.6 LED1 指示燈閃爍紅燈，3 Hz

原因	排除方法
模組的 PROFINET IO 設定錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>重新啟動 CIM 500。使用網頁伺服器上的 RESTART 按鈕，或產品進行功率循環。請參閱 PROFINET IO 設定的章節。</li> <li>請確定 PROFINET IO IP 位址設定正確無誤。請檢查 CIM 500 與 PROFINET IO 主控中的裝置名稱。</li> <li>請確定安裝正確的 GSDML 檔案。</li> </ul>

#### 相關訊息

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

### 7.1.7 LED1 指示燈出現跳動紅燈，0.3 Hz

原因	排除方法
與主控的連線中斷。	<ul style="list-style-type: none"> <li>檢查電纜。</li> <li>請確定主控在運作中。</li> </ul>

### 7.1.8 LED1 同時閃爍紅燈與綠燈

原因	排除方法
韌體下載錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請再次使用網頁伺服器下載韌體。</li> </ul>

#### 相關訊息

[A.1.12. Update](#)

### 7.1.9 LED2 指示燈同時恆亮紅燈與綠燈

原因	排除方法
記憶體發生故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換模組。</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP 或 BACnet IP

您可以觀察兩個狀態 LED 指示燈，來察覺模組中的故障。

先決條件是 CIM 500 安裝於葛蘭富產品中，或 CIM 500 安裝於 CIU 中 (此組件命名為 CIU 500)。



如果應選擇 Modbus，請確定 SW1 位於位置「1」，或如果應選擇 BACnet，則應位於位置「2」。

### 7.2.1 兩個 LED 指示燈全都熄滅

這兩個 LED 指示燈在連接電源時仍然熄滅。

原因	排除方法
模組正確安裝於葛蘭富產品之中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定模組正確安裝並連接。</li> </ul>
模組故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換模組。</li> </ul>
CIU 500 故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換 CIU 500。</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 指示燈閃爍紅燈

原因	排除方法
模組與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定模組正確安裝於葛蘭富產品之中。</li> </ul>
CIU 500 與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請檢查葛蘭富產品與 CIU 500 之間的電纜連接。</li> <li>請確定正確連接個別接頭，例如未接反。</li> <li>請檢查葛蘭富產品的供電。</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
模組不支援連接的葛蘭富主機產品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請聯絡鄰近的葛蘭富公司。</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
模組的 Modbus 設定錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定 SW1 設為「1」。</li> <li>檢查 Modbus IP 位址設定是否正確。</li> </ul>
模組的 BACnet 設定錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定 SW1 設為「2」。</li> <li>請確定 BACnet IP 位址與 UDP 連接埠號碼設定正確。</li> </ul>

#### 相關訊息

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 同時閃爍紅燈與綠燈

原因	排除方法
韌體下載錯誤。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請再次使用網頁伺服器下載韌體。</li> </ul>

#### 相關訊息

[A.1.12. Update](#)

## 7.2.6 LED2 指示燈同時恆亮紅燈與綠燈

原因	排除方法
記憶體發生故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換模組。</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

您可以觀察兩個狀態 LED 指示燈，來察覺模組中的故障。

先決條件是 CIM 500 安裝於葛蘭富產品中，或 CIM 500 安裝於 CIU 中 (此組件命名為 CIU 500)。



請確定 SW1 位於位置「3」。

### 7.3.1 兩個 LED 指示燈全都熄滅

這兩個 LED 指示燈在連接電源時仍然熄滅。

原因	排除方法
模組正確安裝於葛蘭富產品之中。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定模組正確安裝並連接。</li> </ul>
模組故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換模組。</li> </ul>
CIU 500 故障。	<ul style="list-style-type: none"> <li>更換 CIU 500。</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 指示燈熄滅

原因	排除方法
SW1 未正確設定。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請將開關設為「3」。</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 指示燈閃爍紅燈

原因	排除方法
模組與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定模組正確安裝於葛蘭富產品之中。</li> </ul>
CIU 500 與葛蘭富產品之間無內部通訊。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請檢查葛蘭富產品與 CIU 500 之間的電纜連接。</li> <li>請確定正確連接個別接頭，例如未接反。</li> <li>請檢查葛蘭富產品的供電。</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
模組不支援連接的葛蘭富主機產品。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請聯絡鄰近的葛蘭富公司。</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 指示燈閃爍紅燈

原因	排除方法
連線逾時。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確認 PLC 與 CIM 500 之間的連線與通訊。</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 指示燈恆亮紅燈

原因	排除方法
發生 IP 位址衝突。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請檢查 IP 位址設定。</li> </ul>
SW1 位於不正確的位置。	<ul style="list-style-type: none"> <li>請確定 SW1 設為「3」。</li> </ul>

### 7.3.7 LED1 同時閃爍紅燈與綠燈

原因	排除方法
----	------

---

韌體下載錯誤。

- 請再次使用網頁伺服器下載韌體。
- 

#### 相關訊息

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 指示燈同時恆亮紅燈與綠燈

原因	排除方法
----	------

---

記憶體發生故障。

- 更換模組。
-



## 8. 技術資料

### 總覽

應用層	DHCP、HTTP、HTTPS、Ping
傳輸層	TCP、UDP
網際網路層	網際網路通訊協定 V4 (IPv4)
連結層	ARP、媒體存取控制、乙太網路
乙太網路線	屏蔽、雙絞線、CAT5、CAT5e 或 CAT6；自動跳線偵測 (自動偵測 MDI-X)
傳輸速度	10 Mbit/s、100 Mbit/s (自動偵測)
工業乙太網路通訊協定	<ul style="list-style-type: none"> <li>PROFINET IO</li> <li>Modbus TCP</li> <li>BACnet IP</li> <li>EtherNet/IP</li> </ul>
供應電壓	葛蘭富主機產品中的 CIM 模組僅可使用專門的介面插槽。
最低/最高儲藏溫度	-25 至 +70 °C -13 至 +158 °F
最低/最高操作溫度	-20 至 +70 °C -4 至 +158 °F

### PROFINET 技術規格

PROFINET RT 功能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>符合性等級 B 的 PROFINET 裝置</li> <li>媒體備援協定 (MRP) 用戶端</li> <li>系統備援 S2</li> <li>多點傳送提供者與訂閱者</li> </ul>
最短週期時間 PROFINET RT	250 $\mu$ s
每個控制器的 IO 連線次數	循環資料為 2 次 參數組為 1 次
最大 IO 資料數	1024 位元組
GSDML 版本	V2.34
動態 IO 組態	支援
診斷	支援
最大資料模組數	85
看門狗	此為通訊看門狗，有固定的 2 秒逾時。可以透過裝置設定檔中的控制模組啟用。
證書	Conformance 2024

### Modbus TCP 技術規格

IO 插槽連線數	8
最大 IO 資料數	每 Telegram 255 位元組
支援的功能碼	03 讀取保存暫存器 04 讀取輸入暫存器 06 寫入單暫存器 16 寫入多暫存器
診斷	否
DHCP	支援
看門狗	此為通訊看門狗，有固定的 5 秒逾時。可以透過裝置設定檔中的看門狗暫存器啟用。
證書	否

為了在透過行動通訊路由器使用 Modbus TCP 時最佳化資料安全性，葛蘭富強烈建議應以採用靜態 IP 且不會存取公用網際網路的私有 APN 進行行動資料連線。

### BACnet IP 技術規格

IO 插槽連線數	1
通訊	使用者資料包協定，UDP
最大 IO 資料數	1500 位元組
支援的物件	<ul style="list-style-type: none"> <li>類比輸入</li> <li>類比輸出</li> <li>類比值</li> <li>二進位輸入</li> <li>二進位輸出</li> <li>多階狀態輸入</li> <li>多階狀態輸出</li> <li>裝置</li> </ul>
DHCP	支援
外來裝置	支援
資料共用服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>ReadProperty</li> <li>ReadPropertyMultiple</li> <li>WriteProperty</li> <li>WritePropertyMultiple</li> <li>SubscribeCOV</li> <li>ConfirmedCOVNotification</li> <li>UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>

裝置管理服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>Who-is / I-am</li> <li>Who-has / I-have</li> <li>DeviceCommunication Control</li> </ul>
看門狗	這是網路看門狗計時器。逾時可透過 CIM 500 網頁設定。
證書	BTL listing 2024

### Ethernet/IP 技術規格

最低請求封包間隔	15 ms
I/O 資料	505 位元組輸出 509 位元組輸入 每個組件最大 255 位元組 I/O 資料
IO 連線數	10 視可用的插槽資源而定，可設定預設值
封裝工作階段數	10 視可用的插槽資源而定，可設定預設值
顯式報文 (Explicit Messaging) 連線數	每個封裝工作階段有 2 個顯示報文連線數 總共有 20 個顯示報文連線數。可設定。
使用者特定物件	這是物件 100，視連接的產品而定： <ul style="list-style-type: none"> <li>葛蘭富泵浦</li> <li>葛蘭富加壓機</li> <li>葛蘭富定量泵浦。</li> </ul>
最大連線數	有 2 個顯示報文連線數 (乘以 10 個封裝工作階段)。 有 10 個其他 I/O 連線。 總共有 30 個連線。
標準物件	<ul style="list-style-type: none"> <li>識別物件 (類別 0x01)</li> <li>訊息路由器物件 (類別 0x02)</li> <li>組件物件 (類別 0x04)，組件：最大 32</li> <li>連線管理員物件 (類別 0x06)</li> <li>裝置層環狀 (DLR) 物件 (0x47)</li> <li>服務品質 (QoS) 物件 (0x48)</li> <li>TCP/IP 介面物件 (0xF5)</li> <li>乙太網路連結物件 (0xF6)</li> </ul>
DHCP	支援

功能範圍	<ul style="list-style-type: none"> <li>接頭</li> <li>支援透過 2 個乙太網路物件實作環狀拓撲和菊花鏈拓撲</li> <li>裝置層環狀 (DLR) 協定 (以宣告為基礎的環狀節點)</li> <li>服務品質 (QoS)</li> <li>IPv4 位址衝突偵測 (ACD)</li> </ul>
看門狗	此為通訊看門狗，有固定的 5 秒逾時。可以透過 CIM 500 網頁啟用。
證書	Conformance 2024

## 9. 停用



### 警告 網路安全危害

- 停用前請刪除所有資訊。
- 請使用旋轉開關將模組重設為出廠設定。

## 10. 產品棄置

該產品或其零件必須按環保方式進行處理。

1. 使用公家或民營廢棄物收集服務。
2. 如果沒有這類服務，請聯絡距離最近的葛蘭富公司。



產品上打叉的帶輪垃圾桶符號表示此產品必須與家庭廢棄物分開丟棄。標示此符號的產品在使用壽命結束時，請將此產品送到當地廢棄物處理主管機關指定的收集站。分開收集與回收此類產品，有助於保護環境與人類健康。

請參閱 [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. 文件品質意見回應

要提供有關本文件的意見回應，請使用手機的相機或 QR 碼應用程式掃描 QR 碼。



FEEDBACK92677071

按一下此處提交意見回應

# Íslenska (IS) Uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar

## Upprunalegar uppsetningar- og notkunarleiðbeiningar

### Efnisyfirlit

<b>1. Almennar upplýsingar</b>	<b>540</b>
1.1 Hættusetningar	540
1.2 Athugasemdir	540
<b>2. Skammstafanir</b>	<b>541</b>
<b>3. Kynning á vörunni</b>	<b>541</b>
3.1 Ætluð notkun	541
3.2 Notkunarvið	541
3.3 Vörufyllit	542
<b>4. Uppsetning</b>	<b>542</b>
4.1 Öryggi	542
4.2 Að tengja ethernet-kapal	543
4.3 Val á ethernet-samskiptareglu	544
4.4 IP-tölur stilltar	544
4.5 Tenging við vefþjón	545
<b>5. LED-stöðuljós</b>	<b>545</b>
<b>6. Gagnavirkni og LED-ljós fyrir tengingar</b>	<b>548</b>
<b>7. Bilanaleit</b>	<b>548</b>
7.1 PROFINET IO	548
7.2 Modbus TCP eða BACnet IP	550
7.3 Ethernet/IP	551
<b>8. Tæknilegar upplýsingar</b>	<b>553</b>
<b>9. Úrelding</b>	<b>554</b>
<b>10. Förgun vörunnar</b>	<b>555</b>
<b>11. Endurgjöf um gæði skjals</b>	<b>555</b>

## 1. Almennar upplýsingar



Lesið þetta fylgiskjal áður en varan er sett upp. Uppsetning og notkun verða að vera í samræmi við staðbundnar reglugerðir og vörkenndar reglur um góðar starfsvenjur.

### 1.1 Hættusetningar

Táknin og hættusetningarnar hér á eftir kunna að birtast í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum frá Grundfos, sem og í öryggisleiðbeiningum og leiðbeiningum um viðhald.



#### HÆTTA

Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið dauða eða alvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.

#### VIÐVÖRUN



Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið minni háttar eða miðlungsalvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.

#### VARÚÐ



Gefur til kynna hættulegar aðstæður sem geta valdið minni háttar eða miðlungsalvarlegum meiðslum ef ekki eru gerðar viðeigandi ráðstafanir.

Hættusetningarnar eru settar upp með eftirfarandi hætti:

#### VIÐVÖRUNARORÐ



##### Lýsing á hættunni

Afleiðingar þess að hunska viðvörðunina

- Aðgerð til að komast hjá hættunni.

### 1.2 Athugasemdir

Táknin og athugasemdirnar hér á eftir kunna að birtast í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum frá Grundfos, sem og í öryggisleiðbeiningum og leiðbeiningum um viðhald.



Fylgið þessum leiðbeiningum fyrir sprengiheldar vörur.



Blár eða grár hringur með hvítu myndtákn gefur til kynna að beita þurfi aðgerð.



Rauður eða grár hringur með skástriki, hugsanlega svörtu myndtákn, gefur til kynna að beita þurfi aðgerð eða hætta aðgerð.



Ef þessum leiðbeiningum er ekki fylgt kann það að leiða til bilunar eða skemmda á búnaðinum.



Hollráð og ábendingar sem auðvelda vinnu.

## 2. Skammstafanir

APDU	Application Protocol Data Unit (gagnaeyning fyrir samskiptareglur heimastjórnkerfis)
ARP	Address Resolution Protocol: þýðir IP-tölur yfir á MAC-vistföng
CAT5	Gerð ethernet-kapals með fjórum samtvinnuðum snúrum
CAT5e	Endurbættur CAT5-kapall með betri virkni
CAT6	Afkastamikill ethernet-kapall samhæfur við CAT5 og CAT5e
CIM XXX	Communication Interface Module (samskiptaviðmótseining)
CIU XXX	Communication Interface Unit (samskiptaviðmót): XXX gefur til kynna hvaða samskiptaviðmótseining er sett upp í einingunni
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol (virk samskiptaregla hýsilstillingar): notað til að stilla net tengd tæki svo þau geti átt samskipti gegnum IP-kerfi
DNS	Lénshaitakerfi: notað til að aðgreina nöfn hýsla frá IP-tölum
E-box XXX	Framlengingarreitir: notaður sem samskiptatengi milli Grundfos DDA-skammtaðælu (lítil) og tengibrautar; XXX gefur til kynna hvaða CIM-tenging er sett upp á einingunni
GENIpro	Grundfos Electronics Network Intercommunication protocol: einkaleyfisvarin tengibrautarregla Grundfos
GND	Jarðtenging
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol: verklagsregla umferðar um veraldarvefinn
IANA	Internet Assigned Numbers Authority (deild sem sér um alþjóðlega úthlutun IP-talna)
IP	IP-tala
LED	Ljósdióða
MAC	Media Access Control: einkvæmt vistfang fyrir tölvuvélbúnað
MDI	Medium Dependent Interface (miðilsskil)
PELV	Protective Extra-Low Voltage (sérlega lág spennan)
Ping	Packet Internet Groper: hugbúnaður sem prófar tengingu milli tveggja TCP/IP-hýsla

PLC	Programmable Logic Controller (iðntölva)
RJ45	„Registered Jack 45“ tengi, kallast einnig 8P8C-einingartengi, tengir saman fjórar samtvinnuðar snúrir, algengasta gerð ethernet-tengis
PELV	Protective Extra-Low Voltage (sérlega lág spennan)
TCP	Transmission Control Protocol: samskiptareglur fyrir netsamskipti og ethernet-samskipti í iðnaði
UDP	User Datagram Protocol (samskiptaregla)
URL	Uniform Resource Locator: IP-talan sem notuð er til að tengjast netþjóni
VPN	Virtual Private Network (sýndareinkanet)

## 3. Kynning á vörunni

### 3.1 Ætluð notkun

CIM 500 ethernet-eining gerir kleift að flytja gögn milli ethernet-netkerfis og Grundfos-vöru.

Einingin styður ýmsar ethernet-samskiptareglur og er sett í vöruna sem á að hafa samskipti við eða í CIU 90x til að mynda CIU 50x samsetningareiningu. Stillingin er gerð gegnum innbyggða vefþjóninn með hefðbundnum vafra í PC-tölvu.

### 3.2 Notkunarvið

CIM 500 ethernet-eining gerir kleift að flytja gögn milli ethernet-netkerfis sem tengt er Grundfos-vöru, og SCADA, iðntölvukerfis eða BMS.

Einingin styður ýmsar ethernet-samskiptareglur, svo sem Modbus TCP, PROFINET IO, BACnet IP eða Ethernet/IP.

Hægt er að hláða niður sértækum virkniprófil fyrir viðkomandi vöru úr Grundfos Product Center.

#### VIÐVÖRUN

##### Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

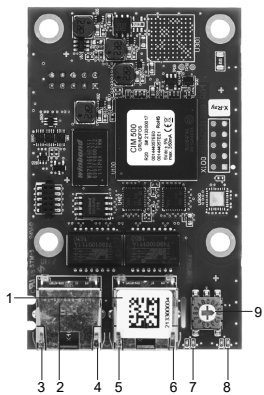


- Nákvæmar leiðbeiningar um uppsetningu og síðari ísetningu CIM-eininga fyrir dætur er að finna í uppsetningar- og notkunarleiðbeiningum hýsilvöru Grundfos þar sem finna má leiðbeiningar um ýmsar dælugerðir.

#### Tengdar upplýsingar

##### 4.3 Val á ethernet-samskiptareglu

### 3.3 Vöruyfirlit



TM081364

CIM 500 ethernet-eining

Staðs .nr.	Lýsing	Lýsing
1	ETH1	Industrial Ethernet RJ45-tengi 1
2	ETH2	Industrial Ethernet RJ45-tengi 2
3	DATA1	LED-ljós sem sýnir gagnavirkni fyrir RJ45-tengi 1
4	LINK1	LED-ljós sem sýnir tengingu fyrir RJ45-tengi 1
5	DATA2	LED-ljós sem sýnir gagnavirkni fyrir RJ45-tengi 2
6	LINK2	LED-ljós sem sýnir tengingu fyrir RJ45-tengi 2
7	LED1	Rautt og grænt LED-stöðuljós fyrir valda ethernet-samskiptareglu
8	LED2	Rautt og grænt LED-ljós fyrir innri samskipti milli CIM 500 og Grundfos-vörunnar
9	SW1	Snúningsrofi fyrir val á ethernet-samskiptareglu

### 4. Uppsetning

#### VIÐVÖRUN

##### Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl



- Takið hýsilvöruna úr sambandi við rafmagn áður en nokkur vinna fer fram við vöruna. Gangið úr skugga um að ekki sé hætt á að rafmagnni verði hleypt á fyrir slýsni.
- Tengjið CIM-eininguna aðeins við Grundfos-hýsilvöru með sérstöku CIM-viðmóti.
- Þjálfaðir sérfræðingar skulu annast uppsetningu.



QR09462331

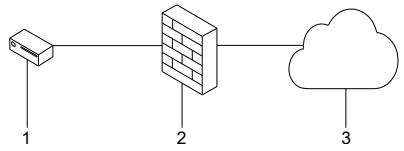
QR-kóði fyrir stuttan CIU-leiðarvísir

#### 4.1 Öryggi

Tengdar hýsilvörur frá Grundfos verða að vera bak við eldvegg eða tengdar við einkanetkerfi. Ef eldveggur eða einkanetkerfi er ekki til staðar getur Grundfos-hýsilvaran verið útsett fyrir netárásam og kerfisinnbrotum.

##### 4.1.1 CIM 500

CIM 500 er hefðbundið nettengt tæki og verður að vera á einkaneti fyrir aftan eldvegg. Tækið má ekki tengjast beint við internetið. Ekki má heldur áframsenda nein TCP/IP-tengi til vörunnar. Ef fjaraðgangur að tækinu er nauðsynlegur verður að nota tæknibúnað á borð við VPN (sýndareinkanet) til að tryggja örugga tengingu. Það gæti verið skynsamlegt að hafa samband við sérfræðing í innviðum upplýsingakerfa til að setja upp slíkt úrræði.



TM074226

Örugg tenging fyrir CIM 500

Staðs .nr.	Lýsing
1	Grundfos tæki
2	Eldveggur
3	Internet

## 4.2 Að tengja ethernet-kapal

Notið RJ45-tengi og ethernet-kapal. Jarðtengið báða enda kapalhlífar, ef við á.

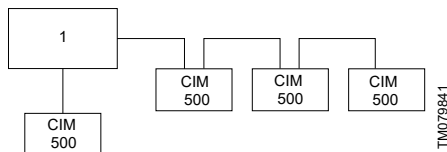


Mikilvægt er að jarðtengja kapalhlífina með jarðtengiklemmu eða innan tengisins.

### Hámarkslengd kapals

Hraði [Mbit/sek.]	Gerð kapals	Hámarkslengd kapals [m (fet)]
100/10	CAT5, CAT5e, CAT6	100 (328)

CIM 500 einingin er hönnuð til sveigjanlegrar kerfisuppsetningar. Innbyggði tveggja tengja rofinn gerir kleift að raðtengja frá vöru til vöru án viðbótar ethernet-rofa. Síðasta varan í raðtengikeðjunni er aðeins tengd einu af ethernet-tengjunum. Hvert ethernet-tengi hefur eigið MAC-vistfang og CIM 500-einingin er með innbyggðan rofa, sem þýðir að unnt er að framlengja kapalinn um 100 metra í viðbót í hvert sinn sem farið er framhjá CIM 500-einingu.



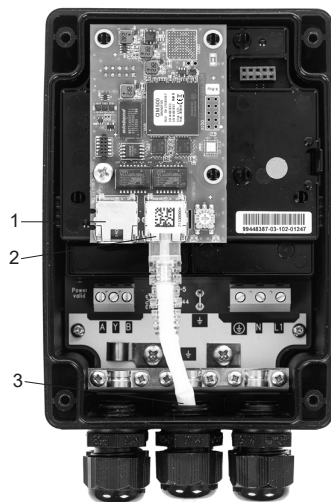
TM079841

### Dæmi um ethernet-kerfi

Staðs. .nr.	Lýsing
1	Ethernet-sviss



Ef rafmagn fer af tæki í Ethernet-raðtengingu, rofna samskiptin við öll tækin sem á eftir því koma í tengingunni.



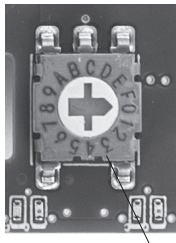
TM081363

### Dæmi um ethernet-tengingu

Staðs.nr	Lýsing
1	Industrial Ethernet RJ45-tengi 1
2	Industrial Ethernet RJ45-tengi 2
3	Jarðtengiklemma/jarðtenging

### 4.3 Val á ethernet-samskiptareglu

Á einingunni er snúningsrofi fyrir val á ethernet-samskiptareglu. Sjá mynd hér að neðan.



TM081367

*Ethernet-samskiptaregla valin*

Staðs. nr.	Lýsing
0	PROFINET IO, sjálfgefið
1	Modbus TCP
2	BACnet IP
3	EtherNet/IP
Frátekið	
4...E	LED1 logar stöðugt í rauðum lit til að gefa til kynna ógilda stillingu.
Endurstilling á verksmiðjustillingar:	
1. Setjið snúningsrofann í þessa stöðu.	
2. LED1 byrjar að blinka í grænu og rauðu í 20 sekúndur til að gefa til kynna að endurstilling á verksmiðjustillingar sé að hefjast.	
F	3. Eftir 20 sekúndur hættir LED1 að blinka og endurstilling á verksmiðjustillingar hefst.
4. Þegar bæði LED1 og LED2 hafa slökkt á sér er endurstillingunni lokið. Setja má snúningsrofann í aðra stöðu.	



Ef stöðu snúningsrofans er breytt meðan kveikt er á einingunni endurræsis einingin sig og notar samskiptaregluna sem fylgir nýju stöðunni.

### 4.4 IP-tölur stilltar

Einingin kemur með fastri IP-tölu vefþjóns. Í gegnum vefþjóninn er hægt að breyta þessu veffangi í annað fast gildi eða velja DHCP-þjón.

Sjálfgefnar IP-stillingar notaðar af vefþjóninum	IP-tala: 192.168.1.100 Undirnetssía: 255.255.255.0 Gátt: 192.168.1.1
Heiti tækis og IP-stillingar fyrir PROFINET IO	Heiti tækisins er stillt úr vefþjóninum eða úr PROFINET IO stillingarverkfærinu. IP-tölunni er sjálfkrafa úthlutað af iðntölvunni (PLC). Þessi úthlutaða PROFINET IP-tala verður að vera önnur en IP-tala vefþjónsins.
IP-stillingar fyrir Modbus TCP	Hægt er að gefa fast gildi gegnum vefþjóninn eða nota DHCP-þjón. Þessi úthlutaða Modbus TCP-tala verður að vera önnur en IP-tala vefþjónsins.
IP-stillingar fyrir BACnet IP	Hægt er að gefa fast gildi gegnum vefþjóninn eða nota DHCP-þjón. Athugið að BACnet IP og vefþjóninn nota sömu IP-tölu.
IP-stillingar fyrir EtherNet/IP	Hægt er að gefa fast gildi gegnum vefþjóninn eða nota DHCP-þjón. Þessi úthlutaða EtherNet/IP-tala verður að vera önnur en IP-tala vefþjónsins.



## 4.5 Tenging við vefþjón

Hægt er að stilla eininguna með innbyggða vefþjónum. Til að fá fram tengingu úr PC-tölvu við CIM 500 skal gera eftirfarandi:

1. Tengid PC-tölvuna og eininguna með ethernet-kapli. Sjá mynd hér að neðan.
2. Stillid ethernet-tengi PC-tölvunnar þannig að það tilheyrir sama undirneti og CIM 500, til dæmis 192.168.1.101, og undirnetssíu í 255.255.255.0. Sjá kaflann um netstillingar í viðaukanum.
3. Opnid venjulegan netvafra og sláid inn 192.168.1.100 í vefslóðareitinn.
4. Vafurinn sýnir eina eða fleiri öryggisviðvaranir eftir því hvaða vafra er verið að nota. Húnsið þetta og haldið áfram þar til aðalvalmynd CIM 500 heimasíðunnar birtist.
5. Innskráning á CIM 500 vefþjónum:

Notandanafn	Sjálfgefið: admin
Lykilorð	Sjálfgefið: Grundfos



Í fyrsta skipti sem notandi skráir sig inn þarf að búa til einkvæmt lykilorð. Aðeins endurstilling CIM 500 verksmíðjustillingar getur endurstíllt lykilorðið aftur í Grundfos.



TM056436

CIM 500 eining tengd við PC-tölvu með ethernet-kapli

### Tengdar upplýsingar

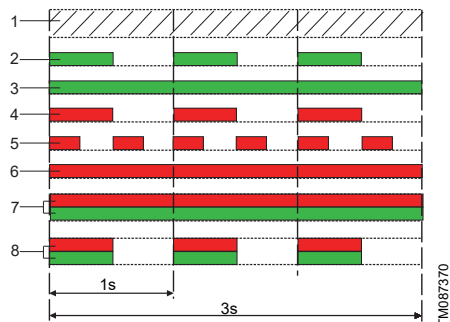
[A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11](#)

## 5. LED-stöðuljós

Tvö LED-stöðuljós eru á einingunni:

- LED1: rautt og grænt LED-stöðuljós fyrir ethernet-samskipti, LED-ljós fyrir tengibraut
- LED2: Rautt og grænt stöðuljós fyrir samskipti milli einingarinnar og Grundfos-vörunnar, GENI LED

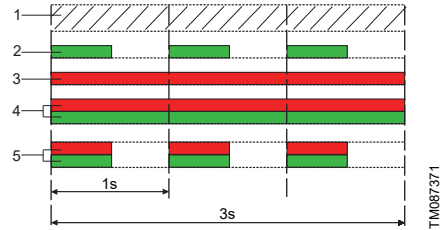
### LED1, PROFINET IO



Staðs.nr	Staða	Lýsing
1	Slökkt	Slökkt er á einingunni.
2	Blikkandi grænt ljós	Blikkmyndstur: LED1 blikkar 10 sinnum við virkjun úr PROFINET-yfireiningu.
3	Logar stöðugt í grænum lit	Einingin er í lotubundinni gagnaskiptastillingu.
4	Blikkandi rautt ljós (3 Hz, vinnslulota 50%)	Stilling PROFINET IO er röng eða hana vantar. Sjá hlutann um bilanaleit, PROFINET IO.
5	Púlserandi rautt ljós (0,3 Hz, vinnslulota 10%)	Heiti tækis og netstillingar eru stilltar en tenging við yfireiningu rofnaði. Sjá hlutann um bilanaleit, PROFINET IO.

Staðs.nr	Staða	Lýsing
6	Logar stöðugt í rauðum lit	Varan er ekki studd. Sjá hlutann um bilanaleit, PROFINET IO.
7	Logar stöðugt í rauðum og grænum lit	Villa í niðurrhali fastbúnaðar. Sjá hlutann um bilanaleit, PROFINET IO.
8	Blikkar í rauðum og grænum lit	Einingin er að endurstilla sig á verksmiðjustillingar. Eftir 20 sekúndur endurræsisst CIM 500-einingin.

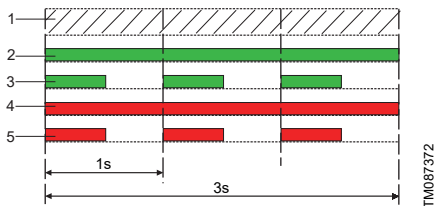
## LED1, Modbus TCP og BACnet IP



TM087371

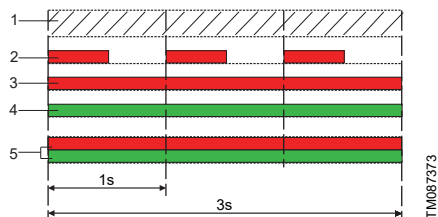
Staðs.nr	Staða	Lýsing
1	Slökkt	Engin Modbus- eða BACnet-samskipti, eða slökkt er á einingunni.
2	Blikkandi grænt ljós	Modbus- eða BACnet-samskipti eru virk.
3	Logar stöðugt í rauðum lit	Villa í uppsetningu einingar. Sjá kaflann um bilanaleit, Modbus TCP eða BACnet IP.
4	Logar stöðugt í rauðum og grænum lit	Villa í niðurrhali fastbúnaðar. Sjá kaflann um bilanaleit, Modbus TCP eða BACnet IP.
5	Blikkar í rauðum og grænum lit	Einingin er að endurstilla sig á verksmiðjustillingar. Eftir 20 sekúndur endurræsisst CIM 500-einingin.

## LED1, Ethernet/IP



Staðs.nr	Staða	Lýsing
1	Slökkt	Ethernet-tenging er óvirk.
2	Logar stöðugt í grænum lit	Ethernet-tenging er virk, tengingu hefur verið komið á.
3	Blikkandi grænt ljós	Ethernet-tenging er virk, tengingu hefur ekki verið komið á.
4	Logar stöðugt í rauðum lit	Ethernet-tenging er virk, misvísandi IP-tölur hafa greinst.
5	Blikkandi rautt ljós	Ethernet-tenging er virk, öll samskipti runnin út á tíma.

## LED2, allar tengibrautir



Staðs.n r.	Staða	Lýsing
1	Slökkt	Slökkt er á einingunni.
2	Blikkandi rautt ljós	Engin innri samskipti eru milli CIM 500-einingarinnar og Grundfos-vörunnar.
3	Logar stöðugt í rauðum lit	Einingin styður ekki tengda Grundfos-vöru.
4	Logar stöðugt í grænum lit	Innri samskipti milli einingarinnar og Grundfos-vörunnar eru í lagi.
5	Logar stöðugt í rauðum og grænum lit	Bilun er í minni.



Við ræsingu verður allt að fimm sekúndna seinkun áður en staða LED1 og LED2 er uppfærð.

## Tengdar upplýsingar

[7.1 PROFINET IO](#)

[7.2 Modbus TCP eða BACnet IP](#)

## 6. Gagnavirkni og LED-ljós fyrir tengingar

Í einingunni eru tvö LED-ljós fyrir tengingar sem tengjast hverju RJ45-tengi.

### DATA1 og DATA2

Þessi gulu LED-ljós gefa til kynna hraða gagnatengingarinnar.

Staða	Lýsing
Slökkt	RJ45 tengihraðinn er 10 Mbits/s eða það er engin tenging.
Kveikt	RJ45 tengihraðinn er 100 Mbits/s.

### LINK1 og LINK2

Þessi grænu LED-ljós sýna hvort ethernet-kapallinn er rétt tengdur við RJ45-tengið sem um ræðir.

Staða	Lýsing
Slökkt	Það er engin raðtenging á RJ45-tenginu.
Kveikt	Það er raðtenging á RJ45 tenginu án gagnaumferðar.
Blikkar	Það er raðtenging á RJ45 tenginu með gagnaumferð.

## Tengdar upplýsingar

### [3.3 Vöryfirilit](#)

### 7.1.1 Slökkt er á báðum LED-ljósunum

Slökkt er á báðum LED-ljósunum þegar aflgjafinn er tengdur.

Orsök	Lausn
Einingin er rangt uppsett í Grundfos-vörinni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett og rétt tengd.</li> </ul>
Einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skiptið um einingu.</li> </ul>
CIU 500 einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skiptið um CIU 500 eininguna.</li> </ul>

### 7.1.2 LED1 logar ekki

Orsök	Lausn
SW1 er rangt stillt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stillið rofann á „0“.</li> </ul>

### 7.1.3 LED2 blikkar í rauðum lit

Orsök	Lausn
Engin innri samskipti eru milli einingarinnar og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett í Grundfos-vörinni.</li> </ul>
Engin innri samskipti eru milli CIU 500 og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið kapaltenginguna milli Grundfos-vörunnar og CIU 500.</li> <li>Gangið úr skugga um að einstakir leiðarar séu rétt tengdir, til dæmis, ekki ófugir.</li> </ul>

## 7. Bilanaleit

### VIÐVÖRUN

#### Rafstuð

Dauði eða alvarleg meiðsl

- Takið búnaðinn úr sambandi við rafmagn áður en nokkur vinna fer fram við vöruna. Gangið úr skugga um að ekki sé hætt á að rafmagnni verði hleypt á fyrir slysi.
- Varan er ekki hönnuð fyrir viðhaldsvinnu eða viðgerðir. Ef varan er gölluð verður að skipta henni út fyrir nýja. Hafið samband við Grundfos áður en skipt er um vöru.



### 7.1 PROFINET IO

Greina má bilanir í einingu með því að fylgjast með LED-stöðuljósunum tveimur.

Forsendan er að CIM 500 sé komið fyrir í Grundfos-vöru, eða CIM 500 sé komið fyrir í CIU 900 (slík samstæða kallast CIU 500).



Gangið úr skugga um að SW1 sé í stöðunni „0“ til að velja PROFINET.

Orsök	Lausn
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið aflgjafa Grundfos-vörunnar.</li> </ul>

#### 7.1.4 LED2 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Einingin styður ekki tengdu Grundfos-hýsilvöruna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hafið samband við næsta söluaðila Grundfos.</li> </ul>

#### 7.1.5 LED1 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Einingin styður ekki tengdu Grundfos-vöruna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hafið samband við næsta söluaðila Grundfos.</li> </ul>
SW1 er í óleyfilegri stöðu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stillið rofann á „0“.</li> </ul>

#### 7.1.6 LED1 blikkar í rauðum lit, 3 Hz

Orsök	Lausn
PROFINET IO stilling einingarinnar er í ólagi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endurræsið CIM 500. Notið hnappinn RESTART (endurræsa) á vefþjónum eða takið aflið af einingunni stutta stund. Sjá hlutann um stillingu PROFINET IO.</li> <li>Gangið úr skugga um að stilling IP-tölu fyrir PROFINET IO sé rétt. Athugið heiti tækisins í CIM 500 og PROFINET IO yfireiningunni.</li> <li>Gangið úr skugga um að rétt GSDML-skrá sé notuð.</li> </ul>

#### Tengdar upplýsingar

[A.1.5. PROFINET IO configuration](#)

#### 7.1.7 LED1 er púlserandi rautt, 0,3 Hz

Orsök	Lausn
Tenging við yfireiningu rofnaði.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið kaplana.</li> <li>Gangið úr skugga um að yfireiningin sé í gangi.</li> </ul>

#### 7.1.8 LED1 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Vílla í niðurhali fastbúnaðar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notið vefþjóninn til að sækja fastbúnaðinn aftur.</li> </ul>

#### Tengdar upplýsingar

[A.1.12. Update](#)

#### 7.1.9 LED2 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Bilun er í minni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skiptið um einingu.</li> </ul>

## 7.2 Modbus TCP eða BACnet IP

Greina má bilanir í einingu með því að fylgjast með LED-stöðuljósunum tveimur.

Forsendan er að CIM 500 sé komið fyrir í Grundfos-vöru, eða CIM 500 sé komið fyrir í CIU 900 (slík samstæða kallast CIU 500).



Gangið úr skugga um að SW1 sé í stöðunni „1“ ef velja á Modbus, eða í stöðu „2“ ef velja á BACnet.

### 7.2.1 Slökkt er á báðum LED-ljósunum

Slökkt er á báðum LED-ljósunum þegar afganginn er tengdur.

Orsök	Lausn
Einingin er rangt uppsett í Grundfos-vörinni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett og rétt tengd.</li> </ul>
Einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skiptið um einingu.</li> </ul>
CIU 500 einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skiptið um CIU 500 eininguna.</li> </ul>

### 7.2.2 LED2 blikkar í rauðum lit

Orsök	Lausn
Engin innri samskipti eru milli einingarinnar og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett í Grundfos-vörinni.</li> </ul>
Engin innri samskipti eru milli CIU 500 og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Athugið kapaltenginguna milli Grundfos-vörunnar og CIU 500.</li> <li>Gangið úr skugga um að einstakir leiðarar séu rétt tengdir, til dæmis, ekki öfugir.</li> <li>Athugið afgangjafa Grundfos-vörunnar.</li> </ul>

### 7.2.3 LED2 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Einingin styður ekki tengdu Grundfos-hýsilvöruna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hafið samband við næsta söluaðila Grundfos.</li> </ul>

### 7.2.4 LED1 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Modbus-stilling einingarinnar er í ólagi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að SW1 sé stillt á „1“.</li> <li>Athugið hvort stilling IP-tölu Modbus sé rétt.</li> </ul>
BACnet-stilling einingarinnar er í ólagi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gangið úr skugga um að SW1 sé stillt á „2“.</li> <li>Gangið úr skugga um að IP-tala BACnet og stilling UDP-gáttarnúmers séu rétt.</li> </ul>

### Tengdar upplýsingar

[A.1.6. Modbus TCP configuration](#)

[A.1.7. BACnet IP configuration](#)

### 7.2.5 LED1 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Villa í niðurhali fastbúnaðar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notið vefþjóninn til að sækja fastbúnaðinn aftur.</li> </ul>

### Tengdar upplýsingar

[A.1.12. Update](#)

## 7.2.6 LED2 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Bilun er í minni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skiptið um einingu.</li> </ul>

## 7.3 Ethernet/IP

Greina má bilanir í einingu með því að fylgjast með LED-stöðuljósunum tveimur.

Forsendan er að CIM 500 sé komið fyrir í Grundfos-vöru, eða CIM 500 sé komið fyrir í CIU 900 (slík samstæða kallast CIU 500).



Gangið úr skugga um að SW1 sé í stöðunni „3“.

### 7.3.1 Slökkt er á báðum LED-ljósunum

Slökkt er á báðum LED-ljósunum þegar aflagjafinn er tengdur.

Orsök	Lausn
Einingin er rangt uppsett í Grundfos-vörinni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett í rétt tengd.</li> </ul>
Einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skiptið um einingu.</li> </ul>
CIU 500 einingin er biluð.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skiptið um CIU 500 eininguna.</li> </ul>

### 7.3.2 LED1 logar ekki

Orsök	Lausn
SW1 er rangt stillt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stillið rofann á „3“.</li> </ul>

### 7.3.3 LED2 blikkar í rauðum lit

Orsök	Lausn
Engin innri samskipti eru milli einingarinnar og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gangið úr skugga um að einingin sé rétt uppsett í Grundfos-vörinni.</li> </ul>
Engin innri samskipti eru milli CIU 500 og Grundfos-vörunnar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Athugið kapaltenginguna milli Grundfos-vörunnar og CIU 500.</li> <li>• Gangið úr skugga um að einstakir leiðarar séu rétt tengdir, til dæmis, ekki öfugir.</li> <li>• Athugið aflagjafa Grundfos-vörunnar.</li> </ul>

### 7.3.4 LED2 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Einingin styður ekki tengdu Grundfos-hýsilvöruna.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hafði samband við næsta söluaðila Grundfos.</li> </ul>

### 7.3.5 LED1 blikkar í rauðum lit

Orsök	Lausn
Tenging rann út á tíma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Staðfestið tengingu og samskipti milli iðntölvu og CIM 500.</li> </ul>

### 7.3.6 LED1 logar stöðugt í rauðum lit

Orsök	Lausn
Vandamál hefur komið upp með IP-tölu.	• Athugið stillingu IP-tölu.
SW1 er í óleyfilegri stöðu.	• Gangið úr skugga um að SW1 sé stillt á „3“.

### 7.3.7 LED1 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Villa í niðurhali fastbúnaðar.	• Notið vefþjóninn til að sækja fastbúnaðinn aftur.

### Tengdar upplýsingar

[A.1.12. Update](#)

### 7.3.8 LED2 logar stöðugt í rauðum og grænum lit á sama tíma

Orsök	Lausn
Bilun er í minni.	• Skiptið um einingu.



## 8. Tæknilegar upplýsingar

### Almennt

Notkunarlág	DHCP, HTTP, HTTPS, Ping
Flutningslag	TCP, UDP
Internet-lag	IP-samskiptareglur V4 (IPv4)
Tengilag	ARP, aðgangsstýring fyrir miðil, Ethernet
Ethernet-kapall	Skermaðar, samtvinnaðar snúrur, CAT5, CAT5e eða CAT6; greining sjálfvirkir vixlunar (auto MDI-X)
Sendingarhraði	10 Mbit/s, 100 Mbit/s (sjálfvirk greining)
Ethernet-samskiptareglur í iðnaði	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET IO</li> <li>• Modbus TCP</li> <li>• BACnet IP</li> <li>• EtherNet/IP</li> </ul>
Spenna aflgjafa	Notið eingöngu sérstakt viðmótstengi fyrir CIM-einingu í hýsilvöru Grundfos.
Lágm./hám. geymsluhitastig	-25 til +70 °C -13 til +158 °F
Lágm./hám. notkunarhitastig	-20 til +70 °C -4 til +158 °F

### Tæknilýsing PROFINET

Virgni PROFINET RT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFINET-tæki samkvæmt samræmisflokki B</li> <li>• MRP-biðlari (Media Redundancy Protocol)</li> <li>• Kerfisendurteknung S2</li> <li>• Multicast-veita og áskrifandi</li> </ul>
Lágmarkslotutími PROFINET RT	250 µs
Fjöldi IO tenginga fyrir hverja stýringu	2 fyrir lotugögn 1 fyrir færibreytusett
Hámarksfjöldi IO gagna	1024 bæti
GSDML-útgáfa	V2.34
Dynamic IO stilling	Studd
Greiningar	Studd

Hámarksfjöldi gagnaeininga	85
Eftirlitsbúnaður	Samskiptaefirlitsbúnaður með föstum 2 sekúndna hléum. Má virkja með stjórneiningunni í prófíl tækisins.
Vottun	Samræmi 2024

### Tæknilýsing Modbus TCP

Fjöldi IO tenginga	8
Hámarksfjöldi IO gagna	255 bæti fyrir hvert gagnaskeyti
Studdir aðgerðakóðar	03 Lesa biðskrár 04 Lesa inntaksskrár 06 Skrifa stakar skrár 16 Skrifa margar skrár
Greiningar	Nei
DHCP	Studd
Eftirlitsbúnaður	Samskiptaefirlitsbúnaður með föstum 5 sekúndna hléum. Má virkja með skráningareiginleika eftirlitsbúnaðar í prófíl tækisins.
Vottun	Nei

Til að tryggja sem best gagnaöryggi þegar Modbus TCP er notað gegnum farsímabeini mælir Grundfos með að byggja tengingu farsímagagna á einka APN-aðgangi með fastri IP-tölu án aðgangs að opnu interneti.

### Tæknilýsing BACnet IP

Fjöldi IO tenginga	1
Samskipti	UDP (User Datagram Protocol)
Hámarksfjöldi IO gagna	1500 bæti
Styður	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hliðrænt inntak</li> <li>• Hliðrænt úttak</li> <li>• Hliðrænt gildi</li> <li>• Tvíundarkerfisinntak</li> <li>• Tvíundarkerfisúttak</li> <li>• Multistate-inntak</li> <li>• Multistate-úttak</li> <li>• Tæki</li> </ul>
DHCP	Studd
Utanaðkomandi tæki	Studd

Gagnadeilingarþjónusta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ReadProperty</li> <li>• ReadPropertyMultiple</li> <li>• WriteProperty</li> <li>• WritePropertyMultiple</li> <li>• SubscribeCOV</li> <li>• ConfirmedCOVNotification</li> <li>• UnconfirmedCOVNotification</li> </ul>
Þjónusta tengd tækjastjórnun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Who-is / I-am</li> <li>• Who-has / I-have</li> <li>• DeviceCommunicationControl</li> </ul>
Eftirlitsbúnaður	Tímaeftirlitsbúnaður með netkerfi. Stilla má tímalokun gegnum CIM 500 vefsíðuna.
Vottun	BTL skráning 2024

### Tæknilýsing Ethernets / IP-tölu

Lágmarks umbeðið bil milli pakka	15 msek.
I/O gögn	505 bæta úttak 509 bæta inntak Hámark 255 bæti I/O gagna fyrir hverja samsetningu
Fjöldi IO tenginga	10 Sjálfgæfin stilling er stíllanleg með hliðsjón af fjölda mögulegra tengja
Fjöldi yfirbyggingalota	10 Sjálfgæfin stilling er stíllanleg með hliðsjón af fjölda mögulegra tengja
Fjöldi nákvæmra skilaboðatenginga	2 nákvæmar skilaboðatengingar í hverri yfirbyggingarlötu. Samtals 20 nákvæmar skilaboðatengingar. Stíllanlegt.
Hlutir sértækir fyrir notanda	Object 100, eftir því hvaða vara er tengd: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundfos-dæla</li> <li>• Grundfos-forþjappa</li> <li>• Grundfos-skómmtun.</li> </ul>

Hámarksfjöldi tenginga	2 nákvæmar skilaboðatengingar margfaldaðar með 10 yfirbyggingarlötum. 10 viðbótar I/O tengingar. Samtals 30 tengingar.
Hefðbundnir hlutir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identity (auðkenni) (flokkur 0x01)</li> <li>• Message Router (skilaboðabeinir) (flokkur 0x02)</li> <li>• Assembly (samsetning) (flokkur 0x04), samsetning: allt að 32</li> <li>• Connection Manager (tengingarstjórnun) (flokkur 0x06)</li> <li>• DLR (Device Level Ring) (0x47)</li> <li>• QoS (Quality of Service) (0x48)</li> <li>• TCP/IP tenging (0xF5)</li> <li>• Ethernet Link (ethernet-tenging) (0xF6)</li> </ul>
DHCP	Studd
Virkniumfang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tengistykki</li> <li>• Stuðningur við 2 ethernet-tengingar til að innleiða svæði hring- og raðtengingar</li> <li>• Samskiptaregla DLR (hringhnútur byggður á tilkynningu)</li> <li>• Þjónustugæði (QoS)</li> <li>• Árekstrargreining (ACD) IPv4 vistfangna</li> </ul>
Eftirlitsbúnaður	Samskiptaftirlitsbúnaður með föstum 5 sekúndna hléum. Hægt að virkja gegnum vefsíðu CIM 500.
Vottun	Samræmi 2024

## 9. Úrelding

### VIÐVÖRUN Netöryggishætta



- Eyðið öllum upplýsingum fyrir úreldingu.
- Notið snúningsrofann til að endurstilla eininguna á verksmiðjustillingar.

## 10. Förgun vörunnar

Þessari vöru eða hlutum hennar verður að farga með umhverfisvænum hætti.

1. Notið opinbera eða einkarekna sorphröðupjónustu.
2. Sé það ekki gerlegt skal hafa samband við næsta útibú eða þjónustuverkstæði Grundfos.



Táknið fyrir ruslatunnu sem krossað er yfir þýðir að ekki má farga vörunni með heimilissorpi. Þegar endingartíma vöru sem merkt er með þessu tákni lýkur skal fara með hana á tiltekinn söfnunarstað hjá sorpförgunarfyritæki á staðnum. Söfnun og endurvinnsla slíkra vara hjálpar til við að vernda umhverfið og heilsu manna.

Upplýsingar um förgun má finna á [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling)

## 11. Endurgjöf um gæði skjals

Skannaðu QR-kóðann með myndavél símans eða QR-kóðaforritinu til að senda athugasemdir um þetta skjal.



FEEDBACK62677071

*Smelltu hér til að senda athugasemdir*

## Appendix A

### A.1. Webserver configuration

The built-in webserver offers easy monitoring of the CIM 500 module, and makes it possible to configure the selected industrial Ethernet protocol. Using the webserver, you can also update the firmware of the CIM 500 module and store or restore settings, among other functions.

To connect a PC to the CIM 500, proceed as follows:

1. Connect the PC and the module using an Ethernet cable.
2. Configure the Ethernet port of the PC to the same subnetwork as that of the CIM 500, for example, 192.168.1.101.
3. Open a standard internet browser and type 192.168.1.100 in the URL field.

#### A.1.1. Accessing CIM 500 WEB pages and accepting the self-signed certificate

The CIM 500 web page is accessed with HTTPS protocol using TLS encryption. If you try to connect via HTTP protocol, you are automatically redirected to an HTTPS connection.

The CIM 500 web page uses self-assigned certification. When connecting, a warning pops up in the browser.

The CIM 500 web page can be accessed securely and the self-signed certificate can be accepted with different browsers.

1. Browse for the following IP address: <https://192.168.1.100/>.

Option	Description
<b>Google Chrome</b> <b>Version 91.0.4472.77</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. If the warning appears, click "Advanced".</li> <li>b. Click "Proceed to IP address (unsafe)".</li> </ol>
<b>Internet Explorer, Microsoft Edge</b> <b>Version 1909</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. If the warning appears, click "Go on to the webpage (not recommended)".</li> </ol>
<b>Opera</b> <b>Version 76.0.4017.123</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. If the warning appears, click "Help me understand".</li> <li>b. Click "Proceed to IP address (unsafe)".</li> </ol>
<b>Mozilla Firefox</b> <b>Version 88.0.1</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. If the warning appears, click "Advanced".</li> <li>b. Click "Accept the risk and continue".</li> </ol>

The self-signed certificate is stored and when you re-open the browser, you are directly routed to the CIM 500 web page.



In Internet Explorer, you must go through all steps every time you re-open the browser to access the CIM 500 web page.

You must follow the self-signed certificate acceptance process again in the following cases:

- every IP address change
- every reset or power cycle of the CIM 500
- every 12 months of continuous power on.

## A.1.2. How to configure an IP address on your PC using Windows 11

Make sure that you have the necessary administrator rights.

1. Go to Ethernet settings (for example, use the Windows "Search" function).
2. Select the drop-down menu for the Ethernet port in question.
3. Select Edit at the IP assignment.
4. Fill in the settings as below. Note that all addresses belong to the CIM 500 subnetwork 192.168.1.x. but are unique (gateway and DNS can be identical).

**Edit IP settings**

Manual

**IPv4**

On

IP address  
192.168.1.10

Subnet mask  
255.255.255.0

Gateway  
192.168.1.1

**Preferred DNS**  
192.168.1.1

DNS over HTTPS  
Off

**Alternate DNS**

DNS over HTTPS  
Off

**IPv6**

Off

Save Cancel

*Example from Windows 11*

TM0087414

### A.1.3. Login

For administration of username and password, see the section about user management in the appendix.




If you experience problems with logging in to the webserver after a firmware update, perform a factory reset.

TM074522

#### Login

Object	Description
Username	Enter the username. Default: admin
Password	Enter the password. Default: Grundfos After the first log in, you are forced to change the password. The password must contain: <ul style="list-style-type: none"> <li>• at least 8 and maximum 20 characters</li> <li>• at least one lower case letter</li> <li>• at least one upper case letter</li> <li>• at least one numeric or special character.</li> </ul> When logging in, you have four attempts before a back-off algorithm starts an exponentially increasing time delay between each attempt. Power cycling the CIM 500 resets the back-off algorithm.

## A.1.4. System information


Grundfos CIM 500 Industrial Ethernet - Modbus TCP

Information	Version Information
System	Application version: <b>CIM 500 Ethernet V10.00.04</b>
Version	PROFINET IO version: <b>V01.40.00</b>
Licence	Modbus TCP version: <b>V02.10.00</b>
Login	BACnet IP version: <b>V04.00.00</b>
Service Info	Ethernet/IP version: <b>V01.02.33</b>
Contact	CommonGENI version: <b>CG V08.35.00</b>
	GENIpro version: <b>GENIpro V08.04.00</b>
	BACnet IP Stack version: <b>V02.51.00</b>
	ModbusTCP Stack version: <b>V1.13.00.14877</b>
	SDAI version: <b>V1.91.00.14877</b>
	SWITCH IP Core version: <b>V1.61.00.14798</b>

TM081458

*System information*

## A.1.5. PROFINET IO configuration

This web page is used for configuring all the parameters relevant to the PROFINET IO protocol standard.

TM074525

### Real Time Ethernet Protocol Configuration - PROFINET IO

Object	Description
Device Name	<p>Enter the device name according to the PROFINET rules:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>It must consist of one or more labels separated by a dot.</li> <li>The total length must be 1 to 240 characters.</li> <li>The length of a label must be 1 to 63 characters.</li> <li>Labels must consist of only lower case characters, digits and "-".</li> <li>The first and the last character of a label must not be "-".</li> </ul>
IP Address	This field is read-only. The IP address is assigned from the PLC. The PROFINET IO is not allowed to share the IP address with a CIM 500 webserver.
Subnet Mask	This field is read-only. The subnet mask is assigned from the PLC.
Gateway	This field is read-only. The gateway address is assigned from the PLC.
Grundfos product simulation	<p>The module can be put in product simulation mode to generate realistic simulated values of all the PROFINET IO input data. It is thus possible to connect a PROFINET IO master to a module fitted in a CIU or an E-box without installing this device in a real industrial process system. In an office environment, it can then be verified that communication works, and data is received and handled correctly by the PROFINET IO master application program (for example, PLC program) before installing the device.</p> <p>To enable product simulation, select a product type from the drop-down list.</p> <p>To terminate product simulation, select "No Simulation".</p>
Restart	Press the restart button if LED1 flashes red, which indicates a wrong or missing PROFINET IO configuration.



### A.1.6. Modbus TCP configuration

This web page is used for configuring all the parameters relevant to the Modbus TCP protocol standard.

**GRUNDFOS**

**Information**

- System
- Version
- Licence

**Configuration**

- Real Time Ethernet Protocol
- Network Settings
- GENIpro TCP Protocol
- User Management
- Firmware Update / Restart

Logout

Service Info

Contact

**Real Time Ethernet Protocol Configuration - Modbus TCP**

**Protocol Settings**

TCP Port Number:

IP Address:

Subnet Mask:

Gateway:  x

Use DHCP:

**ATTENTION!**

To optimize data security if using Modbus TCP via a cellular router Grundfos strongly recommends that the cellular data connection is based on a private APN with static IP and no access to public internet.


TM074523

#### Real Time Ethernet Protocol Configuration - Modbus TCP

Object	Description
TCP Port Number	The default value is 502, the official IANA-assigned Modbus TCP port number. The number 502 is always active implicitly. If you select another value in the webserver configuration field, both the new value and value 502 will be active.
IP Address	This is for the configuration of the static IP address if a DHCP server is not used. Modbus TCP is not allowed to share the IP address with the CIM 500 webserver.
Subnet Mask	This is for the configuration of the subnet mask if a DHCP server is not used.
Gateway	This is for the configuration of the gateway address if a DHCP server is not used.
Use DHCP	The module can be configured to automatically obtain its Modbus TCP network settings from a DHCP server if available on the network. Default: DHCP is disabled, "Use DHCP" is unchecked.

### A.1.7. BACnet IP configuration

This web page is used for configuring some of the parameters relevant to the BACnet IP protocol standard. Apart from these settings, the BACnet IP will use the IP address, subnet mask, default gateway and DHCP setting configured in the Network Settings menu.



<div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"><b>Information</b></div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">System</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Version</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Licence</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>Configuration</b></div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Real Time Ethernet Protocol</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Network Settings</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">User Management</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Firmware Update / Restart</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-top: 10px;">Logout</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-top: 10px;">Service Info</div> <div style="background-color: #eee; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Contact</div>	<h3 style="text-align: center;">Real Time Ethernet Protocol Configuration - BACnet IP</h3> <p><b>Protocol Settings</b></p> <p>UDP Port Number: <input style="width: 100px;" type="text" value="47808"/></p> <p>Device Instance: <input style="width: 100px;" type="text" value="227000"/></p> <p>Device Name: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Device Location: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Max APDU: <input style="width: 100px;" type="text" value="1476"/></p> <p>Network Watchdog Timer: <input style="width: 100px;" type="text" value="0"/> Range [2; 1440] min, 0=Disable.</p> <p>Custom device instance enable: <input type="checkbox"/></p> <p><b>Foreign Device settings</b></p> <p>Foreign Device: <input type="checkbox"/></p> <p>IP Address: <input style="width: 100px;" type="text" value="0.0.0.0"/></p> <p>UDP Port : <input style="width: 100px;" type="text" value="47808"/></p> <p>Re Register Time: <input style="width: 100px;" type="text" value="30"/></p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><input type="button" value="Submit"/></p>
---	--

TM074518


#### Real Time Ethernet Protocol Configuration - BACnet IP

Object	Description
UDP Port Number	Enter the UDP Port Number. The default number is 47808, the IANA-assigned standard UDP port number for BACnet IP.
Device Instance	Enter the Device Instance number. The default number is 227000. The Device Instance must be unique in the BACnet network. For Grundfos, the first three digits of the number is 227 and is fixed. The last three digits can be changed.
Device Name	You can name the device. The device name must be unique in the BACnet network. It is optional.
Device Location	You can name the device location for local identification. It is optional.
Max APDU	Enter the maximum Application Protocol Data Unit between 50 and 1476. The default value is 1476 bytes.
Network Watchdog Timer	If this setting is enabled and the BACnet communication stops, the watchdog timer restarts the internal network module if it times out. You can configure the time-out from 2 minutes to 1440 minutes in steps of 1 minute. A value of 1 is illegal and a value of 0 disables the watchdog.
Custom device instance enable	If this setting is ticked, the CIM 500 is configured to use a BACnet custom device instance number.
Foreign Device	If this setting is ticked, the CIM 500 is configured as a foreign device.
IP Address	Enter the foreign IP address.

<b>Object</b>	<b>Description</b>
UDP Port	Enter the foreign UDP port number. The default number is 47808.
Re-Register Time	Enter the time period in seconds during which the foreign device must re-register on the BACnet network.
Network Watchdog Timer	If this setting is enabled and the BACnet communication stops, the watchdog timer restarts the internal network module if it times out. You can configure the time-out from 2 minutes to 1440 minutes in steps of 1 minute. A value of 1 is illegal and a value of 0 disables the watchdog.

## A.1.8. Ethernet/IP configuration

This web page is used for configuring all the parameters relevant to the EtherNet/IP protocol standard.



**Information**

System

Version

Licence

---

**Configuration**

Real Time Ethernet Protocol

Network Settings

User Management

Firmware Update / Restart

---

Logout

---

Service Info

Contact

### Real Time Ethernet Protocol Configuration - EtherNet/IP

**Protocol Settings**

IP Address:

Subnet Mask:

Gateway:

Use DHCP:

Comm. Watchdog:  5s timeout.

**Product Simulation**

Grundfos product simulation:

TN074519

### Real Time Ethernet Protocol Configuration - EtherNet/IP

Object	Description
IP Address	This is for the configuration of the static IP address if a DHCP server is not used. EtherNet/IP is not allowed to share the IP address with the CIM 500 webserver.
Subnet Mask	This is for the configuration of the subnet mask if a DHCP server is not used.
Gateway	This is for the configuration of the gateway address if a DHCP server is not used.
Use DHCP	The CIM 500 can be configured to automatically obtain its EtherNet/IP network settings from a DHCP server if available on the network. Default: Do not use of DHCP
Communication Watchdog	This setting is for enabling a 5-second communication watchdog timer. It is only active for pump or booster products. Unchecked: Watchdog is disabled (default) Checked: Watchdog is enabled, time-out is 5 seconds Watchdog action: The pump or the booster is set to local mode.
Grundfos product simulation	The module can be put in product simulation mode to generate realistic simulated values of all the EtherNet/IP input data. It is thus possible to connect an EtherNet/IP master to a module fitted in a CIU or an E-box without installing this device in a real industrial process system. In an office environment, it can then be verified that communication works, and data is received and handled correctly by the EtherNet/IP master application program (for example, PLC program) before installing the device. To enable product simulation, select a product type from the drop-down list. To terminate product simulation, select "No Simulation".

### A.1.9. Network settings

This web page is used for configuring the network settings of the webserver and of the GENIpro TCP protocol. The network settings here are also used for the BACnet IP. Additional configuration of the BACnet IP is done in the Real Time Ethernet Protocol menu.

**GRUNDFOS** 
Grundfos CIM 500 Industrial Ethernet - Modbus TCP

**Information**

- System
- Version
- Licence

**Configuration**

- Real Time Ethernet Protocol
- Network Settings
- GENIpro TCP Protocol
- User Management
- Firmware Update / Restart

Logout

---

Service Info

Contact

#### Network Settings

This setting is used for: Web Server  
BACnet IP  
GENIpro TCP

**IP Address:**

**Subnet Mask:**

**Gateway:**

**DNS Server:**

**Use DHCP:**

TM081727

#### Network settings

Object	Description
IP Address	This is for the configuration of the static IP address if a DHCP server is not used. Default: 192.168.1.100
Subnet Mask	This is for the configuration of the subnet mask if a DHCP server is not used. Default: 255.255.255.0
Gateway	This is for the configuration of the gateway address if a DHCP server is not used. Default: 192.168.1.1
DNS Server	The module can be configured to use a specific domain name server, if available on the network. Default: 0.0.0.0
Use DHCP	The module can be configured to automatically obtain the IP address from a DHCP server, if available on the network. Default: Do not use DHCP

### A.1.10. GENIpro TCP port settings

This web page is only present when the Modbus TCP protocol has been selected, SW1 is in position 1. The module can connect to a Grundfos PC Tool and communicate with the product via the GENIpro TCP protocol.

The screenshot shows the Grundfos web interface. At the top is the Grundfos logo. On the left is a navigation menu with the following items:

- Information**
  - System
  - Version
  - Licence
- Configuration**
  - Real Time Ethernet Protocol
  - Network Settings
  - GENIpro TCP Protocol
  - User Management
  - Firmware Update / Restart
- Logout
- Service Info
- Contact

The main content area is titled "GENIpro TCP port settings". It contains a "Protocol Settings" section with the following controls:

- Enable GENIpro TCP:
- TCP Port Number:
- Submit button

TM074520

#### GENIpro TCP port settings

Object	Description
Enable GENIpro TCP	This is for enabling or disabling the GENIpro TCP protocol. Default: disabled
TCP Port Number	The TCP port number of the module and that of the PC Tool must be identical. Default: 49152, IANA public port

### A.1.11. User Management

A login is required for any change in the CIM 500 settings, and this web page is used for configuring the username and password.



It is possible to configure one user only.

GRUNDFOS

Information	User Management								
<div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">System</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Version</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Licence</div>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 35%;">Username</th> <th style="width: 20%;">New password</th> <th style="width: 30%;">Confirm password</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Administration</td> <td>admin</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;"> <input type="button" value="Submit"/> </div> <p><b>Administration:</b> * User has all access rights.</p> <p><b>User name requirements:</b> * Minimum 1 character and maximum 20 characters. * Can only contain alphanumerics.</p> <p><b>Password requirements:</b> * Minimum 8 characters and maximum 20 characters. * Minimum 1 lower case alphabetic character. * Minimum 1 upper case alphabetic character. * Minimum 1 numeric or special character.</p>	Type	Username	New password	Confirm password	Administration	admin		
Type	Username	New password	Confirm password						
Administration	admin								
<div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;"><b>Configuration</b></div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Real Time Ethernet Protocol</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Network Settings</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">GENpro TCP Protocol</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">User Management</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Firmware Update / Restart</div>									
<div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Logout</div>									
<div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Service Info</div> <div style="border-bottom: 1px solid #ccc; padding: 2px;">Contact</div>									

*User management*

TM074527

## A.1.12. Update

You can update the firmware by the built-in webserver. The binary file is supplied by Grundfos.

To make installation and configuration easier, you can upload the configuration to a PC for backup or distribution to multiple modules.



If you experience problems with logging in to the webserver after a firmware update, perform a factory reset.

The screenshot shows the Grundfos web interface for the CIM 500 Industrial Ethernet module. The top navigation bar includes the Grundfos logo and the text 'Grundfos CIM 500 Industrial Ethernet - GIC'. On the left, there is a sidebar menu with categories: Information (System, Version, Licence), Configuration (Network Settings, User Management, Firmware Update / Restart), Logout, and Service Info (Contact). The main content area is titled 'Update' and contains the following sections:

- Firmware:** This updates the software of the CIM 500 module. It includes a 'Firmware:' label, a 'Choose File' button, and the text 'No file chosen'. Below this is an 'Update' button.
- Restart:** By pressing this button, the CIM 500 module will make a power reset. It includes a 'Restart module' button.

TM077850

### Update

Object	Description
Firmware	It is the path to binary firmware image that can be used for updating the module.
Update	Click [Update] to start the update. The procedure takes approximately one minute.
File	It is the path to the configuration file.
Download to module	Click here to transfer the configuration file to the module.
Upload from device	Click here to upload the configuration of the module to a file on your PC.
Restart module	By pressing this button, the CIM 500 module does a power-up reset.



### A.1.13. Service info

This page provides an overview of the communication status.

**GRUNDFOS** 
Grundfos CIM 500 Industrial Ethernet - Modbus TCP

<div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px;"><b>Information</b></div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">System</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Version</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">Licence</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-top: 10px;">Login</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-top: 10px;">Service Info</div> <div style="background-color: #eee; padding: 2px; margin-bottom: 2px; margin-top: 10px;">Contact</div>	<h4>Service Info</h4> <p><b>Factory Reset Status</b></p> <p>Last Factory Reset Status: <b>Not Initiated</b></p> <p><b>GENI TTL Connection Status</b></p> <p>This is the connection between the CIM 500 module and the product.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>GENbus TX Count:</td> <td style="text-align: right;"><b>38</b></td> </tr> <tr> <td>GENbus RX Count:</td> <td style="text-align: right;"><b>4</b></td> </tr> <tr> <td>GENbus CRC Error Count:</td> <td style="text-align: right;"><b>0</b></td> </tr> <tr> <td>GENbus Data Error Count:</td> <td style="text-align: right;"><b>10</b></td> </tr> </table> <p><b>CIM 500 switch settings</b></p> <p>0 : PROFINET IO  1 : Modbus TCP  2 : BACnet IP  3 : EtherNet/IP  4 : E : illegal  F : Factory reset (after 20s red/green flashing of LED1)</p>	GENbus TX Count:	<b>38</b>	GENbus RX Count:	<b>4</b>	GENbus CRC Error Count:	<b>0</b>	GENbus Data Error Count:	<b>10</b>
GENbus TX Count:	<b>38</b>								
GENbus RX Count:	<b>4</b>								
GENbus CRC Error Count:	<b>0</b>								
GENbus Data Error Count:	<b>10</b>								

TM081728

*Service info*

## EU Declaration of conformity

### GB: EU declaration of conformity

For products with CE marking on the nameplate. We, Grundfos, declare under our sole responsibility that products (1) declared below are in conformity with the relevant union harmonisation legislation (2), harmonised standards or other technical specifications (3).

This declaration of conformity refers to the Grundfos document: 92677071, 92677039

If a product consists of several components each with a separate declaration, all relevant declarations are included in the package.

### BG: Декларация за съответствие на ЕС

За продукти със CE маркировка на табелката с данни.

Ние, Grundfos, декларираме с пълната си отговорност, че декларираните по-долу продукти (1) съответстват на приложимото законодателство за хармонизиране на Съюза (2), хармонизираните стандарти или други технически спецификации (3).

Тази декларация за съответствие е във връзка с документа на Grundfos: 92677071, 92677039

Ако определен продукт се състои от няколко компонента, всеки от които с отделна декларация, в пакета се включват всички приложими декларации.

### CZ: EU prohlášení o shodě

Pro výrobky s označením CE na typovém štítku.

My společnost Grundfos prohlašujeme na svou plnou odpovědnost, že níže uvedené výrobky (1) jsou v souladu s příslušnými harmonizačními právními předpisy (2), harmonizačními normami nebo jinými technickými specifikacemi (3) Evropské unie.

Toto prohlášení o shodě odkazuje na dokument společnosti Grundfos: 92677071, 92677039

Pokud se výrobek skládá z několika součástí, z nichž každá má samostatné prohlášení, jsou v balení zahrnuta všechna příslušná prohlášení.

### DE: EU-Konformitätserklärung

Für Produkte mit CE-Kennzeichnung auf dem Typenschild.

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte (1), auf die sich die folgende Erklärung bezieht, den nachstehend genannten Harmonisierungsrechtsvorschriften (2), Normen und Spezifikationen (3) der EU entspricht.

Diese Konformitätserklärung bezieht sich auf das Grundfos-Dokument: 92677071, 92677039

Besteht ein Produkt aus mehreren Komponenten, die jeweils eine eigene Deklaration haben, sind alle relevanten Deklarationen im Paket enthalten.

### DK: EU-overensstemmelseserklæring

For produkter med CE-mærkning på typeskiltet.

Vi, Grundfos, erklærer på eget ansvar, at produkter (1) der er angivet nedenfor, er i overensstemmelse med den relevante EU-harmoniseringslovgivning (2), harmoniserede standarder eller andre tekniske specifikationer (3).

Denne overensstemmelseserklæring henviser til Grundfos-dokumentet: 92677071, 92677039

Hvis et produkt består af flere komponenter, hver med en separat erklæring, medfølger alle relevante erklæringer i pakken.

### EE: ELi vastavusdeklaratsioon

Tooted, millel on CE-märgis andmesildil.

Meie, Grundfos, kinnitame oma ainuvastutusel, et allpool deklareeritud tooted (1) on kooskõlas asjakohaste liidu ühtlustamisõigusaktide (2), ühtlustatud standardite ja muude tehniliste spetsifikatsioonidega (3).

Käesolev vastavusdeklaratsioon viitab Grundfosi dokumendile: 92677071, 92677039

Kui toode koosneb mitmest komponendist, millest igaühel on eraldi deklaratsioon, lisatakse pakendisse kõik asjakohased deklaratsioonid.

**ES: Declaración de conformidad UE**

Para productos con marcado CE en la placa de características

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos (1) que a continuación se detallan son conformes con la legislación (2), las normas u otras especificaciones técnicas (3) armonizadas de la Unión que correspondan.

La presente declaración de conformidad concierne al siguiente documento de Grundfos: 92677071, 92677039

Si un producto consta de varios componentes, cada uno de ellos con una declaración independiente, el paquete incluirá todas las declaraciones correspondientes.

**FR : Déclaration de conformité UE**

Pour les produits avec marquage CE sur la plaque signalétique.

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité que les produits (1) déclarés ci-dessous sont conformes à la législation d'harmonisation (2), aux normes harmonisées ou à d'autres spécifications techniques (3).

Cette déclaration de conformité fait référence au document Grundfos : 92677071, 92677039

Si un produit est constitué de plusieurs composants ayant chacun une déclaration distincte, toutes les déclarations pertinentes sont incluses dans l'emballage.

**HR: EU Izjava o usklađenosti**

Za proizvode s oznakom CE na natpisnoj pločici.

Mi, Grundfos, izjavljujemo pod svojom isključivom odgovornošću da su proizvodi (1) deklarirani dolje u skladu s relevantnim zakonodavstvom unije o usklađivanju (2), usklađenim standardima ili drugim tehničkim specifikacijama (3).

Ova izjava o sukladnosti odnosi se na Grundfos dokument: 92677071, 92677039

Ako se proizvod sastoji od nekoliko komponenti od kojih svaka ima zasebnu izjavu, sve relevantne izjave priložene su u pakiranju.

**FI: EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus**

Tuotteet, joiden tyyppikilvessä on CE-merkintä Grundfos vakuuttaa omalla vastuullaan, että alla mainitut tuotteet (1) ovat asiaankuuluvan unionin yhdenmukaistamislainsäädännön (2), yhdenmukaistettujen standardien tai (3) muiden teknisten eritelmien mukaisia.

Tämä vaatimustenmukaisuusvakuutus viittaa seuraavaan Grundfos-asiakirjaan: 92677071, 92677039

Jos tuote sisältää useita komponentteja, joista jokaiselle on erillinen vaatimustenmukaisuusvakuutus, kaikki asiaankuuluvat vakuutukset sisältyvät pakkaukseen.

**GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ**

Για προϊόντα με σήμανση CE στην πινακίδα.

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα (1) που δηλώνονται παρακάτω συμμορφώνονται με τη σχετική νομοθεσία εναρμόνισης της ένωση (2), τα εναρμονισμένα πρότυπα ή άλλες τεχνικές προδιαγραφές (3).

Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης αναφέρεται στο έγγραφο Grundfos: 92677071, 92677039

Αν ένα προϊόν αποτελείται από διάφορα εξαρτήματα, το καθένα από τα οποία έχει ξεχωριστή δήλωση, όλες οι σχετικές δηλώσεις περιλαμβάνονται στη συσκευασία.

**HU: EU megfeleléségi nyilatkozat**

Az adattáblán CE-jelöléssel ellátott termékek esetében.

Mi, a Grundfos, saját kizárólagos felelősségünkre kijelentjük, hogy az alább feltüntetett termékek (1) megfelelnek a vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak (2), a harmonizált szabványoknak vagy egyéb műszaki előírásoknak (3).

Ez a megfeleléségi nyilatkozat a Grundfos dokumentumra vonatkozik: 92677071, 92677039

Ha egy termék több részegységből áll, amelyek mindegyikéhez külön nyilatkozat tartozik, akkor a csomag az összes vonatkozó nyilatkozatot tartalmazza.

**IT: Dichiarazione di conformità UE**

Per prodotti con marcatura CE sulla targhetta. Grundfos dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che i prodotti (1) dichiarati di seguito sono conformi alla pertinente normativa di armonizzazione dell'Unione (2), alle norme armonizzate o ad altre specifiche tecniche (3). La presente dichiarazione di conformità fa riferimento al documento Grundfos: 92677071, 92677039

Se un prodotto è costituito da più componenti, ciascuno con una dichiarazione separata, tutte le dichiarazioni pertinenti sono incluse nella confezione.

**LV: ES atbilstības deklarācija**

Produktiem ar CE marķējumu pases datu plāksnītē. Uzņēmums Grundfos ar pilnu atbildību paziņo, ka produkti (1), kuri deklarēti tālāk, atbilst attiecīgajiem savienības ar saskaņošanu saistītajiem tiesību aktiem (2), saskaņotajiem standartiem vai citām tehniskajām specifikācijām (3). Šī atbilstības deklarācija attiecas uz Grundfos dokumentu: 92677071, 92677039

Ja produkts sastāv no vairākiem komponentiem, no kuriem katram ir atsevišķa deklarācija, visas attiecīgās deklarācijas tiek iekļautas iepakojumā.

**PL: Deklaracja zgodności WE**

Dla produktów z oznaczeniem CE na tabliczce znamionowej.

Firma Grundfos oświadcza z pełną odpowiedzialnością, że produkty (1), których dotyczy niniejsza deklaracja, są zgodne z odpowiednimi unijnymi przepisami harmonizacyjnymi (2), normami zharmonizowanymi lub innymi specyfikacjami technicznymi (3).

Niniejsza deklaracja zgodności odnosi się do dokumentu Grundfos: 92677071, 92677039

Jeśli produkt składa się z kilku komponentów, z których każdy ma oddzielną deklarację, opakowanie zawiera wszystkie odnośne deklaracje.

**LT: ES atitikties deklaracija**

Produktams, kurių vardinėje plokštelėje yra CE ženklas.

Mes, „Grundfos“, su visa atsakomybe pareiškiame, kad toliau nurodyti produktai (1) atitinka derinamuosius Europos Sąjungos teisės aktus (2), darniuosius standartus arba kitas technines specifikacijas (3).

Ši atitikties deklaracija susijusi su „Grundfos“ dokumentu: 92677071, 92677039

Jei produktas susideda iš kelių komponentų, kurių kiekvienas turi atskirą deklaraciją, pakuotėje yra visos šios deklaracijos.

**NL: EC Conformiteitsverklaring**

Voor producten met CE-markering op het typeplaatje.

Wij, Grundfos, verklaren op eigen verantwoordelijkheid dat de hieronder vermelde producten (1) in overeenstemming zijn met de relevante harmonisatiewetgeving van de Unie (2), geharmoniseerde normen of andere technische specificaties (3).

Deze conformiteitsverklaring verwijst naar het Grundfos-document: 92677071, 92677039

Als een product bestaat uit meerdere onderdelen met elk een afzonderlijke verklaring, bevat de verpakking alle relevante verklaringen.

**PT: Declaração de conformidade UE**

Para produtos com marcação CE na chapa de características.

A Grundfos declaramos sob sua única responsabilidade que os produtos (1) declarados abaixo estão em conformidade com a legislação de harmonização (2), as normas de harmonização ou outras especificações técnicas (3) relevantes da União.

Esta declaração de conformidade refere-se ao documento Grundfos: 92677071, 92677039

Se um produto consistir em vários componentes, cada um com uma declaração separada, todas as declarações relevantes serão incluídas na embalagem.

**RO: Declarație de conformitate UE**

Pentru produsele cu marcaj CE pe plăcuța de identificare.

Subscrisa, Grundfos, declară pe propria răspundere că produsele (1) menționate mai jos sunt în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii Europene (2), cu standardele armonizate sau cu alte specificații tehnice (3).

Această declarație de conformitate se referă la documentul Grundfos: 92677071, 92677039

Dacă un produs este format din mai multe componente, fiecare cu o declarație separată, toate declarațiile relevante sunt incluse în pachet.

**RU: Декларация о соответствии нормам ЕС**

Для изделий с маркировкой CE на заводской табличке.

Мы, компания Grundfos, с полной ответственностью заявляем, что изделия (1), к которым относится приведенная ниже декларация, соответствуют применимым гармонизированным законодательным актам (2), гармонизированным стандартам или другим техническим условиям Евросоюза (3).

Настоящая декларация соответствия относится к документу Grundfos: 92677071, 92677039

Если изделие состоит из нескольких компонентов, на каждый из которых имеется отдельная декларация, то в комплект поставки включены все соответствующие декларации.

**SI: Izjava o skladnosti EU**

Za izdelke z oznako CE na imenski ploščici.

Mi, Grundfos, s svojo izključno odgovornostjo izjavljamo, da so izdelki (1), navedeni spodaj, v skladu z ustrežno zakonodajo unije o usklajevanju (2), usklajenimi standardi ali drugimi tehničnimi specifikacijami (3).

Ta izjava o skladnosti se nanaša na dokument Grundfos: 92677071, 92677039

Če je izdelek sestavljen iz več komponent z ločeno izjavo, so vse ustrezne izjave vključene v paket.

**SR: EU deklaracija o usklađenosti**

Za proizvode sa CE oznakom na natpisnoj pločici.

Mi, Grundfos, izjavljujemo na našu isključivu odgovornost da su proizvodi (1) deklarirani u nastavku u skladu sa relevantnim zakonodavstvom o harmonizaciji unije (2), usklađenim standardima ili drugim tehničkim specifikacijama (3).

Ova deklaracija o usklađenosti odnosi se na Grundfos dokument: 92677071, 92677039

Ako se proizvod sastoji od nekoliko komponenti od kojih svaka ima posebnu deklaraciju, sve relevantne deklaracije su uključene u paket.

**SE: EU-försäkran om överensstämmelse**

För produkter med CE-märkning på typskylten.

Vi, Grundfos, försäkrar under vårt eget ansvar att produkter (1) som deklarerar nedan överensstämmer med gällande harmoniseringslagstiftning (2), harmoniserade standarder eller andra tekniska specifikationer (3).

Denna försäkran om överensstämmelse hänvisar till Grundfos-dokumentet: 92677071, 92677039

Om en produkt består av flera komponenter, var och en med separat deklaration, ingår alla relevanta deklarationer i förpackningen.

**SK: EÚ vyhlásenie o zhode**

Pre výrobky s označením CE na typovom štítku.

My, spoločnosť Grundfos, vyhlasujeme na svoju plnú zodpovednosť, že nižšie uvedené výrobky (1) sú v súlade s príslušnými harmonizačnými právnymi predpismi (2), harmonizačnými normami alebo inými technickými špecifikáciami (3) Európskej únie.

Toto vyhlásenie o zhode odkazuje na dokument spoločnosti Grundfos: 92677071, 92677039

Ak sa výrobok skladá z niekoľkých komponentov, z ktorých každý má samostatné vyhlásenie, sú v balení zahrnuté všetky príslušné vyhlásenia.

**TR: AB uygunluk beyanı**

Etiketinde CE işareti bulunan ürünler için.

Grundfos olarak, aşağıdaki beyan edilen ürünlerin (1) ilgili birlik uyum mevzuatı (2), uyumlaştırılmış standartlar veya diğer teknik özellikler (3) ile uyumlu olduğunu tüm sorumluluk bize ait olmak üzere beyan ederiz.

Bu uygunluk beyanı, Grundfos dokümanı ile ilgilidir: 92677071, 92677039

Bir ürün her biri ayrı bir beyana sahip birkaç parçadan oluşuyorsa tüm ilgili beyanlar pakete dahil edilir.

**CN: 欧盟符合性声明**

对于铭牌上带有 CE 标识的产品。

格兰富公司郑重宣布，以下声明的产品 (1) 符合欧盟统一的立法 (2)、协调标准或其他技术规格 (3)。

本符合性声明是指格兰富文档：92677071, 92677039

如果产品由多个部件构成，且每个部件带有单独的声明，则包装包含所有相关声明。

**KO: EU 적합성 선언**

명판에 CE 마크가 있는 제품의 경우.

Grundfos는 아래의 선언과 관련된 (1) 제품이 관련 Union 조화 규정(2), 조화 표준 및 기타 기술 규격(3)을 준수함을 단독 책임 하에 선언합니다.

이 적합성 선언은 다음의 Grundfos 문서를 참조합니다: 92677071, 92677039

제품이 각각 별도의 선언문이 있는 여러 가지 항목으로 구성된 경우 모든 관련 선언이 패키지에 포함됩니다.

**AR: إقرار مطابقة الاتحاد الأوروبي (EU)**

على لوحة الاسم CE للمنتجات التي تحمل علامة

نقر نحن، جروندفوس، بمقتضى مسؤوليتنا الفردية بأن المنتجات (1) المعلنة أدناه تتوافق مع تشريعات التنسيق التقني ذات الصلة (2)، أو المعايير المنسقة أو المواصفات الفنية الأخرى (3).

يشير إقرارنا المطابقة هذا إلى وثيقة جراندفوس: 92677039, 92677071

إذا كان المنتج يتكون من عدة مكونات لكل منها إقرار منفصل، فسيتم تضمين جميع الإقرارات ذات الصلة في العبوة.

**UA: Декларація відповідності EU**

Для виробів з маркуванням CE на заводській таблиці.

Ми, компанія Grundfos, під нашу виключну відповідальність заявляємо, що виріб (1), до якого відноситься нижченаведена декларація, відповідає вимогам дійсного гармонізованого законодавства Союзу (2), гармонізованим стандартам і будь-яким технічним умовам (3).

Ця декларація відповідності відноситься до документа компанії Grundfos: 92677071, 92677039

Якщо виріб складається з кількох компонентів, кожен з яких має окрему декларацію, усі відповідні декларації включені в пакування.

**JP: EU 適合宣言**

銘板に CE マークが付いている製品用です。

グランドフォスは、以下に宣言する製品(1)が、関連する組合整合法(2)、整合規格またはその他の技術仕様(3)に適合していることを唯一の責任において宣言します。

この適合宣言は、グランドフォスの文書「に減給しています。92677071, 92677039

製品がそれぞれ別個の宣言を持つ複数のコンポーネントで構成されている場合、関連するすべての宣言がパッケージに含まれます。

**NO: Samsvarserklæring for EU**

For produkter med CE-merking på typeskiltet.

Vi, Grundfos, erklærer under vårt eneansvar at produkter (1) erklært nedenfor er i samsvar med et i samsvar med EUs relevante harmoniseringslovgivning (2), harmoniserte standarder eller andre tekniske spesifikasjoner (3).

Denne samsvarserklæringen viser til følgende Grundfos-dokument: 92677071, 92677039

Hvis et produkt består av flere komponenter som alle har separate erklæringer, følger alle relevante erklæringer med i pakken.

**TH: คำประกาศความสอดคล้องตามมาตรฐาน EU**

สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมาย CE บนแผ่นป้ายชื่อเราในนามกรรณดีฟอส ขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบของเราแต่เพียงผู้เดียวว่าผลิตภัณฑ์ (1) ที่ประกาศด้านล่างนี้เป็นไปตามกฎการปรับให้ตรงกันของสหภาพยุโรป (2) มาตรฐานที่ปรับให้ตรงกัน หรือข้อกำหนดทางเทคนิคอื่น ๆ (3)

คำประกาศความสอดคล้องนี้อ้างอิงถึงเอกสารกรรณดีฟอส: 92677071, 92677039

หากผลิตภัณฑ์มีหลายอุปกรณ์ โดยที่แต่ละชิ้นมีคำประกาศฉบับแยก คำประกาศที่เกี่ยวข้องทั้งหมดนั้นจะมีอยู่ในชุดอุปกรณ์

**TW : EU 合格聲明**

針對在銘牌上有 CE 標示的產品。

葛蘭富根據我們唯一的責任，茲聲明與以下聲明相關之產品 (1) 符合相關的工會協調立法；(2) 協調標準；或 (3) 其他技術規範。

本合格聲明參考葛蘭富文件：92677071, 92677039  
如果產品由數個元件組成，而每個元件皆有單獨的聲明，則所有相關聲明將包含在包裝中。

**IS: ESB-samræmisyfirlýsing**

Fyrir vörur með CE-merki á merkiplötunni.

Við, Grundfos, lýsum því yfir á okkar eigin ábyrgð að vörur (1) sem tilgreindar eru hér á eftir samræmast þar að lútandi samhæfingarlöggjöf Sambandsins (2), samhæfðum stöðlum eða öðrum tækniforskriftum (3).

Í þessari samræmisyfirlýsingu er vísað til Grundfos-skjalsins: 92677071, 92677039

Ef vara samanstendur af nokkrum íhlutum sem hver hefur sína yfirlýsingu fylgja allar viðeigandi yfirlýsingar með í umbúðunum.

Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark  
www.grundfos.com

**CIM 500 (1)****Union harmonisation legislation (2)****Harmonised standards or other technical specifications (3)**

- Standards used:  
2014/35/EU (Low Voltage Directives):  
EN 61010-1:2010/A1:2019  
EN IEC 61010-2-201:2018
- Standards used:  
2014/30/EU (EMC Directives):  
EN 61000-6-2:2019  
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- Standards used:  
2011/65/EU, 2015/863/EU (RoHS Directives):  
EN IEC 63000:2018

Bjerringbro, December 16, 2024



Per Kjertan Thamsen  
Head of PD Solutions & Modules

10000090526

## UK Declaration of conformity

---

### UK declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility, that products declared below, are in conformity with UK regulations, standards, and specifications.

Valid for Grundfos products:

CIM 500

---

- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016  
Standards used:  
EN 61010-1:2010/A1:2019  
EN IEC 61010-2-201:2018
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016  
Standards used:  
EN 61000-6-2:2019  
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2019

Standards used:

EN IEC 63000:2018

This declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos safety instructions (publication number 92677039), or the Grundfos installation and operating instructions (publication number 92677071).

Bjerringbro, December 16, 2024



Per Kjertan Thamsen  
Head of PD Solutions & Modules

Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark  
[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

Manufacturer and person empowered to sign the UK  
declaration of conformity.

10000340635



## Supplier's Declaration of Conformity

---

**FCC Supplier's Declaration of Conformity 47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

Unique identifier: CIM 500, 98301408

Responsible Party – U.S. Contact Information:

Grundfos Americas Corporation

856 Koomey Rd.

Brookshire, TX 77423

[www.grundfos.us](http://www.grundfos.us)

---

**FCC Compliance Statement:**

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

10000714813

## UA Declaration of conformity

---



GB: Ukrainian declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products to which the declaration below relates, are in conformity with Ukrainian resolutions, standards and specifications to which conformity is declared, as listed below:

Valid for Grundfos products:

CIM 500

**Resolution No. 1067, 2015 - Technical Regulation of Low Voltage Electrical Equipment**

Standards used: ДСТУ EN 61010-1:2014/Зміна № 1:2019, ДСТУ EN IEC 61010-2-201:2019

**Resolution No. 1077, 2015 - Technical Regulations on Electromagnetic Compatibility**

Standards used: ДСТУ EN IEC 61000-6-2:2022, ДСТУ EN 61000-6-3:2015

**Resolution No. 139, 2017 - Technical Regulations on Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment**

Standards used: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Importer address:

LLC Grundfos Ukraine, Business Center Europe  
103, Stolychne Shose, UA-03026 Kyiv, Ukraine

Phone: (+380) 44 237 0400

Email: ukraine@grundfos.com

This Ukrainian declaration of conformity is only valid when accompanying Grundfos instructions.

---



UA: Українська декларація відповідності

Ми, Grundfos, заявляємо про свою виключну відповідальність за те, що продукція, до якої відноситься ця декларація, відповідає вимогам українським постановам, стандартам та технічним умовам, щодо яких заявлена відповідність, як зазначено нижче:

Дійсно для продуктів Grundfos:

CIM 500

**Постанова № 1067 від 2015 р., Технічний регламент низьковольтного електричного обладнання**

Застосовані стандарти: ДСТУ EN 61010-1:2014/Зміна № 1:2019, ДСТУ EN IEC 61010-2-201:2019

**Постанова № 1077 від 2015 р., Технічний регламент з електромагнітної сумісності обладнання**

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 61000-6-2:2022, ДСТУ EN 61000-6-3:2015

**Постанова № 139 від 2017 р., Технічний регламент обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні**

Застосовані стандарти: ДСТУ EN IEC 63000:2020

Адреса імпортера:

ТОВ "Грундфос Україна", Бізнес Центр "Європа"  
Столичне шосе, 103, м. Київ, 03026, Україна

Телефон: (+380) 44 237 0400

Ел. пошта: ukraine@grundfos.com

Ця українська декларація відповідності дійсна лише за наявності інструкцій Grundfos.

---

Bjerringbro, December 16, 2024



Per Kjertan Thamsen  
Head of PD Solutions & Modules  
Grundfos Holding A/S  
Poul Due Jensens Vej 7  
8850 Bjerringbro, Denmark  
[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

GB: Manufacturer and person empowered to sign the Ukrainian declaration of conformity  
UA: Виробник та особа, уповноважена підписати українську декларацію відповідності  
10000704678

RUS

## CIM 500

Руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации на данное изделие является составным и включает в себя несколько частей:

Часть 1: настоящее «Руководство по эксплуатации».

Часть 2: электронная часть «Паспорт. Руководство по монтажу и эксплуатации» размещенная на сайте компании Грундфос. Перейдите по ссылке, указанной в конце документа.

Часть 3: информация о сроке изготовления, размещенная на фирменной табличке изделия.

Сведения о подтверждении соответствия:

Модули передачи данных CIM 500 прошли процедуру подтверждения на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».



KAZ

## CIM 500

Пайдалану бойынша нұсқаулық

Атаулы өнімге арналған пайдалану бойынша нұсқаулық құрамалы болып келеді және келесі бөлімдерден тұрады:

1 бөлім: атаулы «Пайдалану бойынша нұсқаулық»

2 бөлім: Грундфос компаниясының сайтында орналасқан электронды бөлім «Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық». Құжат соңында көрсетілген сілтеме арқылы өтіңіз.

3 бөлім: өнімнің фирмалық тақтасында орналасқан шығарылған уақыты жөніндегі мәлімет Сәйкестік мәлімдемесі туралы ақпарат:

CIM 500 деректерді беру модульдері Кеден одағының техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігін растау рәсімінен өтті: «Төмен вольтты жабдықтардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Техникалық заттардың электрлі магниттік сәйкестілігі» (ТР ТС 020/2011).

KG

## CIM 500

Пайдалануу боюнча колдонмо

Аталган жабдууну пайдалануу боюнча колдонмо курамдык жана өзүнө бир нече бөлүкчөнү камтыйт:

1-Бөлүк: «Пайдалануу боюнча колдонмо»

2-Бөлүк: «Паспорт. Пайдалануу жана монтаж боюнча колдонмо» электрондук бөлүгү Грундфос компаниянын сайтында жайгашкан. Документтин аягында көрсөтүлгөн шилтемеге кайрылыңыз.

3-Бөлүк: жабдуунун фирмалык тақтасында жайгашкан даярдоо мөөнөтү тууралуу маалымат.

Шайкештикти баалоо боюнча маалымат алуу үчүн:

Берилмелер модульдар CIM 500 бажы биримдигинин техникалык регламенттерге ылайык текшерилсе: ТР ТБ 004/2011 «Төмөн вольттук жабдуунун коопсуздугу жөнүндө»; ТР ТБ 020/2011 «Техникалык каражаттардын электромагниттик шайкештиги».

ARM

## CIM 500

Շահագործման ձեռնարկ

Տվյալ սարքավորման շահագործման ձեռնարկը բաղկացած է մի քանի մասերից.

Մաս 1. սույն «Շահագործման ձեռնարկ»:

Մաս 2. էլեկտրոնային մաս. այն է՝ «Անձնագիր: Մոնտաժման և

շահագործման ձեռնարկ» տեղադրված «Գրունդֆոս». Անցեք փաստաթղթի վերջում նշված հղումով.

Մաս 3. տեղեկություն արտադրման ամսաթվի վերաբերյալ՝ նշված սարքավորման պիտակի վրա:

Համապատասխանության մասին հայտարարության տեղեկություններ՝

CIM 500 տվյալների փոխանցման մոդուլները անցան հաստատման կարգը՝ Մաքսային միության տեխնիկական կանոնակարգի պահանջներին համապատասխան. TR TS 004/2011 « voltageածր լարման սարքավորումների անվտանգության մասին »; TR TS 020/2011 «Տեխնիկական միջոցների էլեկտրամագնիսական համատեղելիություն»:



<http://net.grundfos.com/qr/i/99800478>

10000274311	0120
ECM: 1279071	

**Argentina**

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.  
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias  
1619 - Garin Pcia. de B.A.  
Tel.: +54-3327 414 444  
Fax: +54-3327 45 3190

**Australia**

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.  
P.O. Box 2040  
Regency Park  
South Australia 5942  
Tel.: +61-8-8461-4611  
Fax: +61-8-8340-0155

**Austria**

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb  
Ges.m.b.H.  
Grundfosstraße 2  
A-5082 Grödig/Salzburg  
Tel.: +43-6246-883-0  
Fax: +43-6246-883-30

**Belgium**

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.  
Boomssesteenweg 81-83  
B-2630 Aartselaar  
Tel.: +32-3-870 7300  
Fax: +32-3-870 7301

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmajia od Bosne 7-7A  
BiH-71000 Sarajevo  
Tel.: +387 33 592 480  
Fax: +387 33 590 465  
www.ba.grundfos.com  
E-mail: grundfos@bih.net.ba

**Brazil**

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL  
Av. Humberto de Alencar Castelo  
Branco, 630  
CEP 09850 - 300  
São Bernardo do Campo - SP  
Tel.: +55-11 4393 5533  
Fax: +55-11 4343 5015

**Bulgaria**

Grundfos Bulgaria EOOD  
Slatina District  
Iztocna Tangenta street no. 100  
BG - 1592 Sofia  
Tel.: +359 2 49 22 200  
Fax: +359 2 49 22 201  
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

**Canada**

GRUNDFOS Canada inc.  
2941 Brighton Road  
Oakville, Ontario  
L6H 6C9  
Tel.: +1-905 829 9533  
Fax: +1-905 829 9512

**China**

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.  
10F The Hub, No. 33 Suhong Road  
Minhang District  
Shanghai 201106 PRC  
Tel.: +86 21 612 252 22  
Fax: +86 21 612 253 33

**Colombia**

GRUNDFOS Colombia S.A.S.  
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero  
Chico,  
Parque Empresarial Arcos de Cota Bo. 1A.  
Cota, Cundinamarca  
Tel.: +57(1)-2913444  
Fax: +57(1)-8764586

**Croatia**

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.  
Buzinski prilaz 38, Buzin  
HR-10010 Zagreb  
Tel.: +385 1 6595 400  
Fax: +385 1 6595 499  
www.hr.grundfos.com

**Czech Republic**

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia  
s.r.o.  
Čajkovského 21  
779 00 Olomouc  
Tel.: +420-585-716 111

**Denmark**

GRUNDFOS DK A/S  
Martin Bachs Vej 3  
DK-8850 Bjerringbro  
Tel.: +45-87 50 50 50  
Fax: +45-87 50 51 51  
E-mail: info\_GDK@grundfos.com  
www.grundfos.com/DK

**Estonia**

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ  
Peterburi tee 92G  
11415 Tallinn  
Tel.: + 372 606 1690  
Fax: + 372 606 1691

**Finland**

OY GRUNDFOS Pumput AB  
Trukkikujua 1  
FI-01360 Vantaa  
Tel.: +358-(0) 207 889 500

**France**

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)  
Tel.: +33-4 74 82 15 15  
Fax: +33-4 74 94 10 51

**Germany**

GRUNDFOS GMBH  
Schlüterstr. 33  
40699 Erkrath  
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0  
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799  
E-mail: infoservice@grundfos.de  
Service in Deutschland:  
kundendienst@grundfos.de

**Greece**

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.  
20th km. Athinon-Markopoulou Av.  
P.O. Box 71  
GR-19002 Peania  
Tel.: +0030-210-66 83 400  
Fax: +0030-210-66 46 273

**Hong Kong**

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.  
Unit 1, Ground floor, Siu Wai industrial  
Centre  
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam  
Street, Cheung Sha Wan  
Kowloon  
Tel.: +852-27861706 / 27861741  
Fax: +852-27858664

**Hungary**

GRUNDFOS South East Europe Kft.  
Tópark u. 8  
H-2045 Törökbálint  
Tel.: +36-23 511 110  
Fax: +36-23 511 111

**India**

GRUNDFOS Pumps India Private  
Limited  
118 Old Mahabalipuram Road  
Thoraiappakam  
Chennai 600 097  
Tel.: +91-44 2496 6800

**Indonesia**

PT GRUNDFOS Pompa  
Graha intrub Lt. 2 & 3  
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,  
Jakarta Timur  
ID-Jakarta 13650  
Tel.: +62 21-469-51900  
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

**Ireland**

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.  
Unit A, Merrywell Business Park  
Ballymount Road Lower  
Dublin 12  
Tel.: +353-1-4089 800  
Fax: +353-1-4089 830

**Italy**

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.  
Via Gran Sasso 4  
I-20060 Truccazzano (Milano)  
Tel.: +39-02-95838112  
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

**Japan**

GRUNDFOS Pumps K.K.  
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku  
Hamamatsu  
431-2103 Japan  
Tel.: +81 53 428 4760  
Fax: +81 53 428 5005

**Kazakhstan**

Grundfos Kazakhstan LLP  
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.  
KZ-050020 Almaty Kazakhstan  
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

**Korea**

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.  
6th Floor, Aju Building 679-5  
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916  
Seoul, Korea  
Tel.: +82-2-5317 600  
Fax: +82-2-5633 725

**Latvia**

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia  
Deglava biznesa centrs  
Augusta Deglava ielā 60  
LV-1035, Rīga,  
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641  
Fax: + 371 914 9646

**Lithuania**

GRUNDFOS Pumps UAB  
Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel.: + 370 52 395 430  
Fax: + 370 52 395 431

**Malaysia**

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.  
7 Jalan Peguam U1/25  
Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam, Selangor  
Tel.: +60-3-5569 2922  
Fax: +60-3-5569 2866

**Mexico**

Bombas GRUNDFOS de México  
S.A. de C.V.  
Boulevard TLC No. 15  
Parque industrial Stiva Aeropuerto  
Apodaca, N.L. 66600  
Tel.: +52-81-8144 4000  
Fax: +52-81-8144 4010

**Netherlands**

GRUNDFOS Netherlands  
Veluwezoom 35  
1326 AE Almere  
Postbus 22015  
1302 CA ALMERE  
Tel.: +31-88-478 6336  
Fax: +31-88-478 6332  
E-mail: info\_gnl@grundfos.com

**New Zealand**

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.  
17 Beatrice Tinsley Crescent  
North Harbour Industrial Estate  
Albany, Auckland  
Tel.: +64-9-415 3240  
Fax: +64-9-415 3250

**Norway**

GRUNDFOS Pumper A/S  
Strømsveien 344  
Postboks 235, Leirdal  
N-1011 Oslo  
Tel.: +47-22 90 47 00  
Fax: +47-22 32 21 50

**Poland**

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.  
ul. Klonowa 23  
Baranowo k. Poznania  
PL-62-081 Przeźmierowo  
Tel.: (+48-61) 650 13 00  
Fax: (+48-61) 650 13 50

**Portugal**

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.  
Rua Calvet de Magalhães, 241  
Apartado 1079  
P-2770-153 Paço de Arcos  
Tel.: +351-21-440 76 00  
Fax: +351-21-440 76 90

**Romania**

GRUNDFOS Pompe România SRL  
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea  
A2, etaj 2  
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod  
013714  
Bucuresti, Romania  
Tel.: 004 021 2004 100  
E-mail: romania@grundfos.ro

**Serbia**

Grundfos Srbija d.o.o.  
Ormladinskih brigada 90b  
11070 Novi Beograd  
Tel.: +381 11 2258 740  
Fax: +381 11 2281 769  
www.rs.grundfos.com

**Singapore**

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.  
25 Jalan Tukang  
Singapore 619264  
Tel.: +65-6681 9688  
Fax: +65-6681 9689

**Slovakia**

GRUNDFOS s.r.o.  
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA  
Tel.: +421 2 5020 1426  
sk.grundfos.com

**Slovenia**

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.  
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana  
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10  
Fax: +386 (0)1 568 06 19  
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

**South Africa**

GRUNDFOS (PTY) LTD  
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate  
1609 Germiston, Johannesburg  
Tel.: (+27) 10 248 6000  
Fax: (+27) 10 248 6002  
E-mail: lgradidge@grundfos.com

**Spain**

Bombas GRUNDFOS España S.A.  
Camino de la Fuentevilla, s/n  
E-28110 Algete (Madrid)  
Tel.: +34-91-848 8800  
Fax: +34-91-628 0465

**Sweden**

GRUNDFOS AB  
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)  
431 24 Mölndal  
Tel.: +46 31 332 23 000  
Fax: +46 31 331 94 60

**Switzerland**

GRUNDFOS Pumpen AG  
Bruggacherstrasse 10  
CH-8117 Fällanden/ZH  
Tel.: +41-44-806 8111  
Fax: +41-44-806 8115

**Taiwan**

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.  
7 Floor, 219 Min-Chuan Road  
Taichung, Taiwan, R.O.C.  
Tel.: +886-4-2305 0868  
Fax: +886-4-2305 0878

**Thailand**

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.  
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road  
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250  
Tel.: +66-2-725 8999  
Fax: +66-2-725 8998

**Turkey**

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Gebze Organize Sanayi Bölgesi  
İhsan dede Caddesi  
2. yol 200, Sokak No. 204  
41490 Gebze/ Kocaeli  
Tel.: +90 - 262-679 7979  
Fax: +90 - 262-679 7905  
E-mail: satis@grundfos.com

**Ukraine**

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"  
Бізнес Центр Європа  
Столичне шосе, 103  
м. Київ, 03131, Україна  
Tel.: (+38 044) 237 04 00  
Fax: (+38 044) 237 04 01  
E-mail: ukraine@grundfos.com

**United Arab Emirates**

GRUNDFOS Gulf Distribution  
P.O. Box 16768  
Jebel Ali Free Zone, Dubai  
Tel.: +971 4 8815 166  
Fax: +971 4 8815 136

**United Kingdom**

GRUNDFOS Pumps Ltd.  
Grovebury Road  
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL  
Tel.: +44-1525-850000  
Fax: +44-1525-850011

**U.S.A.**

Global Headquarters for WU  
856 Koomey Road  
Brookshire, Texas 77423 USA  
Phone: +1-630-236-5500

**Uzbekistan**

Grundfos Tashkent, Uzbekistan  
The Representative Office of Grundfos  
Kazakhstan in Uzbekistan  
38a, Oybek street, Tashkent  
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291  
Fax: (+998) 71 150 3292

<b>92677071 01.2025</b>
-------------------------

ECM: 1413425
--------------

[www.grundfos.com](http://www.grundfos.com)

**GRUNDFOS** 

© 2025 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos and the Grundfos logo, are registered trademarks owned by The Grundfos Group.