Pixsys®
ELECTRONICS

CNV520

Convertitore di protocollo
Protocol converter

User manual / Manuale d'uso

Table of contents

1 Introduction 5
2 Safety guidelines 5
2.1 Organization of safety notice 5
2.2 Safety Precautions 5
2.3 Precautions for safe use 6
2.4 Environmental policy / WEEE 6
3 Model identification 6
4 Dimension and installation 7
5 Technical data 7
5.1 General data 7
5.2 Hardware data 7
5.3 Insulation data 7
6 Electric connections 8
6.a Power supply 8
6.b Digital output 8
6.c Analogue input 4..20 mA 8
6.d Terminal +V 8
6.e Insulated digital inputs 8
6.f Serial RS485 insulated 9
6.g Ethernet RJ45 9
6.h Connection examples for input 9
6.i Serial RS485 point to point connection 9
6.j Serial RS485 multipoint connection 9
6.k CNV520 + ATR244-12ABC-T 10
6.l CNV520 + MCM260X-xAD 10
7 CNV520-21AD: Operating specification 11
7.1 Parameters setting 11
7.2 Parameters settings via Modbus TCP 11
7.3 Parameters settings via web server 11
7.4 Parameters settings via Device Finder 11
7.5 Configuration parameters 12
7.6 List of registers available to user 15
7.7 Web server use 16
7.8 Wi-Fi use 17
7.9 Meaning of the status indicators (LEDs) 18
7.10 Firmware update 18
7.11 Pushbutton 19
7.12 Warning for the use of CNV520 19
8 CNV520-21AD-TCPSL-RTU: Operating specification 20
8.1 General description 20
8.2 Information for Ethernet-side data mapping 20
8.3 Stato dei led 24
8.4 Firmware update 25
8.5 Pushbutton 25
8.6 Configuration parameters 26
8.7 Device configuration with MyPixsys Lab 29
9 CNV520-21AD-PNET-RTU: Operating specification 35
9.1 About the Profinet protocol 35
9.2 Information for data interpretation on Profinet side 35
9.3 Meaning of the status indicators (LEDs) 40
9.4 Firmware update 41
9.5 Pushbutton 41
9.6 Configuration parameters 42
9.7 Device configuration with MyPixsys Lab 46
9.8 Inclusion of the Pixsys module in the project 53

Indice degli argomenti

1 Introduzione 70
2 Norme di sicurezza 70
2.1 Organizzazione delle note di sicurezza 70
2.2 Note di sicurezza 70
2.3 Precauzioni per l'uso sicuro 71
2.4 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti /Direttiva WEEE 71
3 Identificazione del modello 71
4 Dimensioni e installazione 72
5 Dati tecnici 72
5.1 Caratteristiche generali 72
5.2 Caratteristiche hardware 72
5.3 Caratteristiche di isolamento 72
6 Collegamenti elettrici 73
6.a Alimentazione 73
6.b Uscita digitale 73
6.c Ingresso analogico 4..20 mA 73
6.d Morsetto +V 73
6.e Ingressi digitali isolati 73
6.f Seriale RS485 isolata 74
6.g Ethernet RJ45 74
6.h Esempi di collegamento per ingresso 74
6.i Seriale RS485 collegamento punto punto 74
6.j Seriale RS485 collegamento multipunto 74
6.k CNV520 + ATR244-12ABC-T 75
6.l CNV520 + MCM260X-xAD 75
7 CNV520-21AD: Specifiche di funzionamento 76
7.1 Settaggio dei parametri 76
7.2 Impostazione parametri via Modbus TCP 76
7.3 Impostazione parametri via web server 76
7.4 Impostazione parametri via Device Finder 77
7.5 Parametri di configurazione 77
7.6 Lista registri disponibili all'utente 81
7.7 Utilizzo Web server 82
7.8 Utilizzo Wi-Fi 83
7.9 Stato dei led 84
7.10 Aggiornamento firmware 85
7.11 Pulsante 85
7.12 Avvertenze per l'utilizzo del CNV520 85
8 CNV520-21AD-TCPSL-RTU: Specifiche di funzionamento 86
8.1 Descrizione generale 86
8.2 Informazioni per la mappatura dei dati lato Ethernet 86
8.3 Stato dei led 90
8.4 Aggiornamento firmware 91
8.5 Pulsante 91
8.6 Parametri di configurazione 92
8.7 Configurazione dispositivo con MyPixsys Lab 95
9 CNV520-21AD-PNET-RTU: Specifiche di funzionamento 101
9.1 Informazioni sul protocollo Profinet 101
9.2 Informazioni per interpretazione dei dati lato Profinet 101
9.3 Stato dei led 106
9.4 Aggiornamento firmware 107
9.5 Pulsante 107
9.6 Parametri di configurazione 108
9.7 Configurazione dispositivo con MyPixsys Lab 112
9.8 Inserimento del modulo Pixsys nel progetto 119

1 Introduction

The **CNV520-21AD** module makes it possible to connect several Modbus RTU devices over RS485 to the Ethernet network with Modbus TCP/IP protocol, without the use of configuration tables. Via the available configuration interfaces (integrated WebServer, Modbus TCP/IP registers, Windows Device Finder PC application), it is possible to configure options on the Modbus TCP/IP side (IP address, Net Mask etc.) and on the Modbus RTU side (baud rate, serial format, time out etc.).
The **CNV520-21AD-PNET-RTU** module allows Profinet Controller devices to be connected with Modbus RTU Slave modules. For communication, the converter provides a shared memory between the two protocols, which must be appropriately configured via MyPixsys Lab application.
The **CNV520-21AD-TCPSL-RTU** module allows devices with RS485 serial and Modbus RTU protocol to be connected to the Ethernet network with Modbus TCP/IP protocol. The module thus makes it possible to connect a Modbus TCP/IP Master (client) with one or more Modbus RTU Slaves. Configuration is via the MyPixsys Lab application.

2 Safety guidelines

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before connecting/using the device.
Disconnect power supply before proceeding to hardware settings or electrical wirings to avoid risk of electric shock, fire, malfunction.
Do not install/operate the device in environments with flammable/explosive gases.
This device has been designed and conceived for industrial environments and applications that rely on proper safety conditions in accordance with national and international regulations on labour and personal safety. Any application that might lead to serious physical damage/ life risk or involve medical life support devices should be avoided.
Device is not conceived for applications related to nuclear power plants, weapon systems, flight control, mass transportation systems.
Only qualified personnel should be allowed to use device and/or service it and only in accordance to technical data listed in this manual.
Do not dismantle/modify/repair any internal component.
Device must be installed and can operate only within the allowed environmental conditions.
Overheating may lead to risk of fire and can shorten the lifecycle of electronic components.

2.1 Organization of safety notice

Safety notices in this manual are organized as follows:

Safety notice	Description
Danger!	Disregarding these safety guidelines and notices can be life-threatening.
Warning!	Disregarding these safety guidelines and notices can result in severe injury or substantial damage to property.
Information!	This information is important for preventing errors.

2.2 Safety Precautions

Danger!	CAUTION - Risk of Fire and Electric Shock This product is UL listed as open type process Control Equipment. It must be mounted in an enclosure that does not allow fire to escape externally.
Danger!	If the output relays are used past their life expectancy, contact fusing or burning may occasionally occur. Always consider the application conditions and use the output relays within their rated load and electrical life expectancy. The life expectancy of output relays varies considerably with the output load and switching conditions.
Warning!	Devices shall be supplied with limited energy according to UL 61010-1 3rd Ed, section 9.4 or LPS in conformance with UL 60950-1 or SELV in conformance with UL 60950-1 or Class 2 in compliance with UL 1310 or UL 1585..

Warning!	Loose screws may occasionally result in fire. For screw terminals, tighten screws to tightening torque is 0.22 Nm
Warning!	A malfunction in the Digital Controller may occasionally make control operations impossible or prevent alarm outputs, resulting in property damage. To maintain safety in the event of malfunction of the Digital Controller, take appropriate safety measures, such as installing a monitoring device on a separate line.

2.3 Precautions for safe use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse affects on the performance and functions of the product. Not doing so may occasionally result in unexpected events. Do not handle the Digital Controller in ways that exceed the ratings.

• The product is designed for indoor use only. Do not use or store the product outdoors or in any of the following places.
- Places directly subject to heat radiated from heating equipment.
- Places subject to splashing liquid or oil atmosphere.
- Places subject to direct sunlight.
- Places subject to dust or corrosive gas (in particular, sulfide gas and ammonia gas).
- Places subject to intense temperature change.
- Places subject to icing and condensation.
- Places subject to vibration and large shocks.

• Installing two or more controllers in close proximity might lead to increased internal temperature and this might shorten the life cycle of electronic components. It is strongly recommended to install cooling fans or other air-conditioning devices inside the control cabinet.

• Always check the terminal names and polarity and be sure to wire properly. Do not wire the terminals that are not used.

• To avoid inductive noise, keep the controller wiring away from power cables that carry high voltages or large currents. Also, do not wire power lines together with or parallel to Digital Controller wiring. Using shielded cables and using separate conduits or ducts is recommended. Attach a surge suppressor or noise filter to peripheral devices that generate noise (in particular motors, transformers, solenoids, magnetic coils or other equipment that have an inductance component).

When a noise filter is used at the power supply, first check the voltage or current, and attach the noise filter as close as possible to the Digital Controller. Allow as much space as possible between the Digital Controller and devices that generate powerful high frequencies (high-frequency welders, high-frequency sewing machines, etc.) or surge.

• A switch or circuit breaker must be provided close to device. The switch or circuit breaker must be within easy reach of the operator, and must be marked as a disconnecting means for the controller.

• Wipe off any dirt from the Digital Controller with a soft dry cloth. Never use thinners, benzine, alcohol, or any cleaners that contain these or other organic solvents. Deformation or discoloration may occur.

• The number of non-volatile memory write operations is limited. Therefore, use EEprom write mode when frequently overwriting data, e.g.: through communications.

2.4 Environmental policy / WEEE

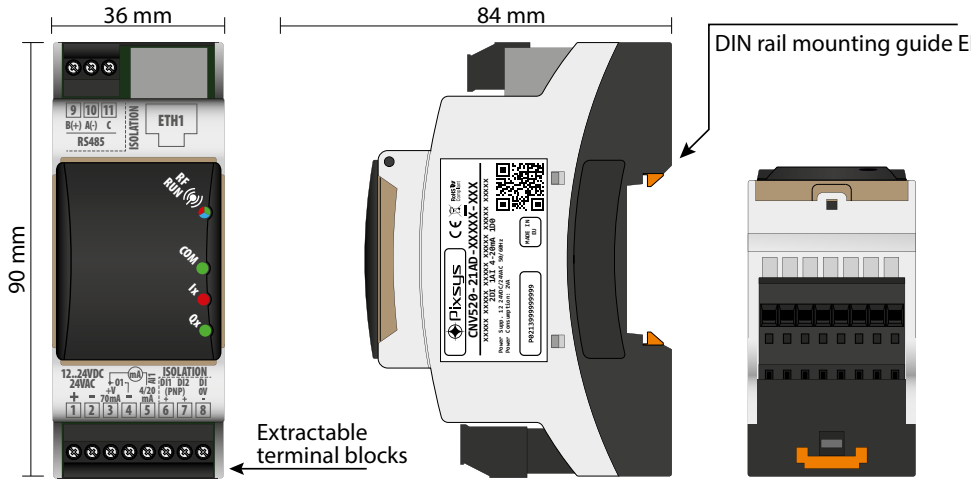
Do not dispose electric tools together with household waste material.

According to European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

3 Model identification

CNV520-21AD	CONVERTER Modbus TCP/IP -> Modbus RTU Master
CNV520-21AD-PNET-RTU	CONVERTER Profinet Device/ Modbus RTU Master
CNV520-21AD-TCPSL-RTU	CONVERTER Modbus TCP/IP -> Modbus RTU Master

4 Dimension and installation



5 Technical data

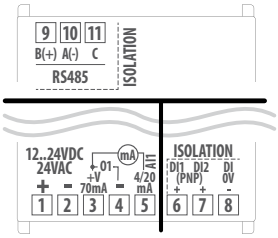
5.1 General data

Power supply	24 VDC ± 10% class 2
Consumption	Typical 2W
Operating conditions	Temperature 0-45 °C, humidity 35..95 RH%
Enclosure	36 x 90 x 84 mm (DIN43880, 2 DIN modules rail mounting)
Materials	Enclosure: Noryl V0 self-extinguishing
Protection	IP20 (enclosure and terminals)
Configuration	via integrated **WebServer** (CNV520-21AD only) via **MyPixsys Lab** (CNV520-21AD excluded)
Weight	Approximately 250 gr

5.2 Hardware data

Analogue input	1	4...20mA 2 wires current/loop (30000 points)
Digital input	2	PNP with galvanic insulation 2.5 kV
Digital output	1	PNP 24 VDC - 30 mA max
Serial port	1	RS485 Modbus -RTU, up to 128 nodes
Ethernet port	1	Fast Ethernet 10/100 Mbit, RJ45

5.3 Insulation data



The device has 3 fully insulated areas with 1500V AC

6 Electric connections

This device was designed and built in compliance with the Low Voltage Directives 2006/95/ CE, 2014/35/EU (LVD) and Electromagnetic compatibility 2004/108/EC and 2014/30/EU (EMC).
For installation in industrial environments it is a good rule to follow the precautions below:

- Distinguish the power supply line from the power lines.
- Avoid the proximity with contactor units, electromagnetic contactors, high power motors and use filters in any event.
- Avoid the proximity with power units, particularly if with phase control.
- The use of network filters is recommended on the power supply of the machine in which the device will be installed, particular in case of 230 VAC power supply. The device is designed to be assembled with other machines. Therefore, the EC marking of the device does not exempt the manufacturer of the system from the safety and conformity obligations imposed for the machine as a whole.
- Wiring of pins use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter 0.25 to 1.5 mm2 (min. AWG28, max. AWG16, operating temperature: min. 70°C). Cable stripping lenght 7 to 8 mm.

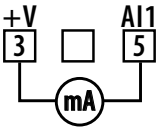
6.a Power supply

	12..24VDC / 24 VAC ±15%

6.b Digital output

	Q1-: PNP output max. 30 mA.

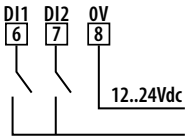
6.c Analogue input 4..20 mA

	**For standard current signals:** • Respect the polarity. • When using screened cable, the screen must be earthed at one end only. • Terminal AI1: 4...20 mA measurement input

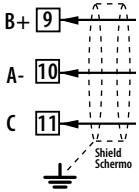
6.d Terminal +V

	Output for sensor power supply (Max. 70mA). In case of DC instrument supply, +V = supply voltage. If AC +V = supply voltage x 1.41 V DC or rectified supply output. In the case of a 24 V AC power supply, +V will be approximately 34 V DC.

6.e Insulated digital inputs

	PNP inputs (to activate the input, connect a positive signal to the corresponding terminal) 1.5 kV galvanic insulation

6.f Serial RS485 insulated

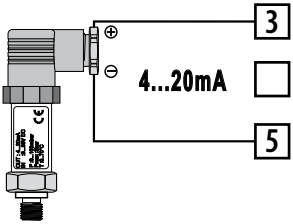


RS485:
Fixed terminator 330Ω
Polariser 470Ω
(on some devices the polarity may be reversed)

6.g Ethernet RJ45

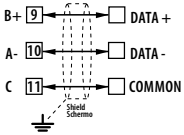
Connector type: RJ45 (female).
Ethernet port 10/100 Mbit for parameter configuration and network connectivity

6.h Connection examples for input

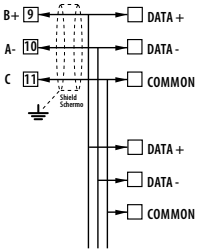


For standard current signals 4...20 mA with **2-wire sensor**
Respect the polarity:
5 = Sensor output
3 = Sensor power supply (respect the polarity)

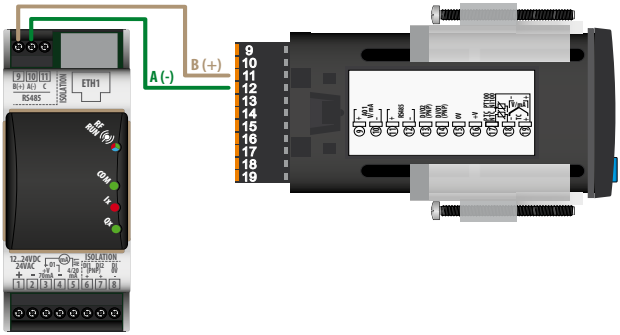
6.i Serial RS485 point to point connection



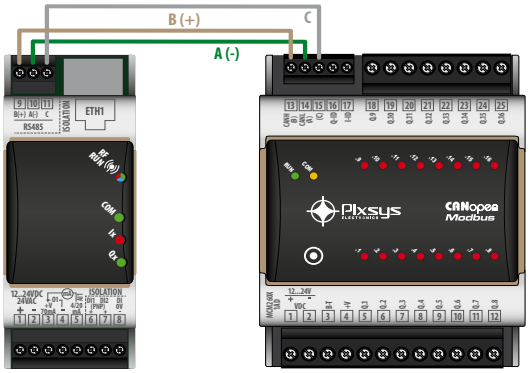
6.j Serial RS485 multipoint connection



6.k CNV520 + ATR244-12ABC-T



6.l CNV520 + MCM260X-xAD



7 CNV520-21AD: Operating specification

7.1 Parameters setting

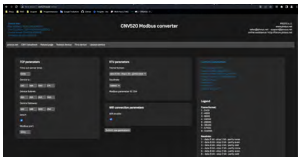
At first startup the device is always configured with the default parameters, each time new configuration parameters are set it will be necessary to turn off and on, or restart the device.
At each startup the saved parameters are read, and the CNV configures Modbus communication with the last configuration set.
The parameters can be set by:
-writing the relevant Modbus TCP/IP registers (default 192.168.0.99, slave ID 247)
-writing via web server (by accessing the cnv520.local page via browser)
-writing via Device Finder only to set up TCP/IP communication.

Input/output parameters can only be set via Modbus TCP/IP (default 192.168.0.99, slave ID 247) (see *7.6*).

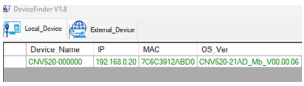
7.2 Parameters settings via Modbus TCP

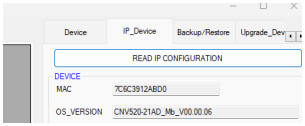
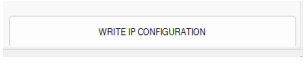
	Connect to the device via Ethernet Modbus TCP/IP by pointing to the IP address (default 192.168.0.99), slave ID 247. After initiating communication, access the parameter-related registers and set the new configuration. The available registers can be read and written depending on the type of access. After the configuration is completed, restart the device by disconnecting and reconnecting the power supply.

7.3 Parameters settings via web server

	Connect to the device via Ethernet or via Wi-Fi.
	Open a new tab on the browser and type cnv520.local.
	You will be redirected to the device configuration page, from which you can view and change parameters.
	Change configuration and save it on the devices with the correspon-ding command.
	Edit the configuration and save it in the device with the correspon-ding command.
	Reboot the device with the appropriate command. The device is automatically rebooted with the new configuration.

7.4 Parameters settings via Device Finder

	Connect to the module via Ethernet Start DeviceFinder.
	The connected device is displayed in the list

	Open to the IP_Device tab. Press “READ IP CONFIGURATION.” You will see the LAN SETUP menu where you can change the LAN configuration of the instrument.
	Once the parameters have been changed, press “WRITE IP CONFIGURATION.” The device is automatically rebooted with the new configuration.

Device finder is a tool to find the device within a network, and only allows setting parameters for TCP/IP communication.

7.5 Configuration parameters

7.5.1 RTU Interface parameters

7.5.1.a Baudrate

Default
8 (= 115200)

Description
Defines the communication speed of the RS485 port
Values’ range [bps]
1 (= 2400)
2 (= 4800)
3 (= 9600)
4 (= 19200)
5 (= 28800)
6 (= 38400)
7 (= 57600)
8 (= 115200)

7.5.1.b Frame format

Default
1 (data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)

Description
Defines the data format used on the RS485 port
Values’ range
1 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)
2 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: even)
3 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd)
4 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: none)
5 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: even)
6 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd)

7.5.1.c Time out server

Default
100

Description
Defines the maximum response waiting time from the Modbus RTU module
Values’ range [ms]
10 - 10000

7.5.1.d Modbus port

Default
502

Description
Defines the Ethernet communication port
Values’ range [ms]
1 - 65500

7.5.2 Ethernet Interface parameters

7.5.2.a IP address

Default	Description
192.168.0.99	Set the IP address of the module

7.5.2.b Subnet mask

Default	Description
255.255.255.0	Set the Subnet mask of the module

7.5.2.c Gateway

Default	Description
0.0.0.0	Set the Gateway of the module (only used in case of remote update)

7.5.2.d DNS

Default	Description
0.0.0.0	Set the DNS of the module (only used in case of remote update)

7.5.2.e DHCP

Default	Description
1 (=OFF)	Enabling DHCP mode **Values' range** 1 (= OFF) 2 (= ON)

7.5.2.f WiFi init enable

Default	Description
1 (=OFF)	Enabling the WiFi access point at start-up **Values' range** 1 (= OFF) 2 (= ON)

7.5.3 Digital I/O parameters for digital inputs

7.5.3.a Digital input 1 contact

Default	Description
N.O.	Defines the status of digital input 1 **Values' range** N.O. N.C.

7.5.3.b Digital input 2 contact

Default	Description
N.O.	Defines the status of digital input 2 **Values' range** N.O. N.C.

7.5.4 Digital I/O parameters for digital output

7.5.4.a Digital output 1 function

Default
REMOTE

Description
Digital output operating mode
Values' range
REMOTE
NEGATIVE
TEMPORIZED PULSE

7.5.4.b Digital output 1 duration

Default
600

Description
Pulse duration time
Values' range
0 - 65535

7.5.5 Analogue Input parameters

7.5.5.a Enable Analogue input

Default
OFF

Description
Enables or disables Analogue input operation
Values' range
ON
OFF

7.5.5.b Over limit

Default
OFF

Description
Enables or disables the possibility for the Analogue input to exceed the limits set on the **AI Lower limit** and **AI Upper limit** parameters without signalling an error
Values' range
ON
OFF

7.5.5.c AI Lower limit

Default
0

Description
Lower limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 4mA
Values' range
+/-2000000

7.5.5.d AI Upper limit

Default
1000

Description
Upper limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 20mA
Values' range
+/-2000000

7.5.5.e Calibration offset

Default
0

Description
Value added or subtracted to the value from input AI1
Values' range
+/-1000

7.5.5.f Calibration gain

Default
0.0

Description
Value that is multiplied by the process to perform calibration at the operating point. (e.g. to correct the working scale from 0..1000 °C displaying 0..1010 °C set the parameter to -1.0)

Values' range
+/-1000

7.5.5.g Calibration filter

Default
10

Description
Increases the stability of the analgic signal reading, indicates the number of samples used per calculation

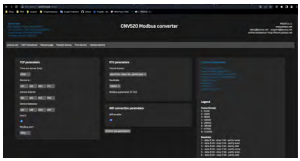
Values' range
1 - 30

7.6 List of registers available to user

Holding register	Description	Access	Def. Value
0	Time out server	R/W	100ms
1	Frame format	R/W	1
2	Baud rate	R/W	8
3	Device ID E	R	247
4	Device Ip 01	R/W	192
5	Device Ip 02	R/W	168
6	Device Ip 03	R/W	0
7	Device Ip 04	R/W	20
8	Device Subnet 01	R/W	255
9	Device Subnet 02	R/W	255
10	Device Subnet 03	R/W	255
11	Device Subnet 04	R/W	0
12	Device Gateway 01	R/W	0
13	Device Gateway 02	R/W	0
14	Device Gateway 03	R/W	0
15	Device Gateway 04	R/W	0
16	DHCP enable	R/W	1(OFF)
17	Modbus port	R/W	502
18	Wi-Fi init. enable	R/W	1(OFF)
19	Firmware version E High	R	
20	Firmware version E Low	R	
21	Device DNS 01	R/W	0
22	Device DNS 02	R/W	0
23	Device DNS 03	R/W	0
24	Device DNS 04	R/W	0
50	Device type	R	
51	Firmware version S	R	

Holding register	Description	Access	Def. Value
52	Boot version S	R	
53	Device ID S	R	
56	Word digital Input status	R	
57	Word AI1 value	R	
58	Word AI1 High value	R	
59	Word AI1 Low value	R	
60	Word digital Output status	R/W	
2001	Enable Analogue input	R/W	0(OFF)
2002-2003	AI Lower limit	R/W	0
2004-2005	AI Upper limit	R/W	1000
2006	Calibration Offset	R/W	0(OFF)
2007	Calibration Gain	R/W	0
2008	Conversion filter	R/W	10
2009	Over limit	R/W	0(OFF)
2012	Digital Input 1 contact	R/W	0
2022	Digital Input 2 contact	R/W	0
2031	Digital Output 1 function	R/W	1
2032	Digital Output 1 duration	R/W	600

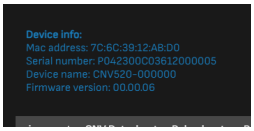
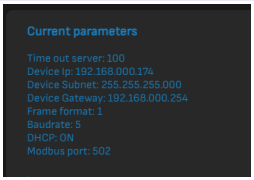
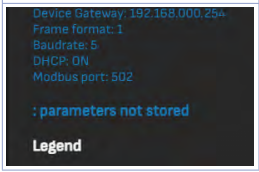
7.7 Web server use

	Connect to the module via Ethernet or via Wi-Fi.
	Open a new tab on the browser and type cnv520.local.
	You are redirected to the device configuration page where they are located: - The general device info - The configuration menu - The command bar

7.7.1 Commands

sheet Reload page Reboo	Reload configuration page
page Reboot device Find	Reboot device
evice Find device Update	The connected device turns the LEDs on and off for about 10 seconds
vice Update device	Update device firmware if a new version is present
Submit new parameters	Save new parameters in memory (after this command you will need to restart the device)

7.7.2 Device info

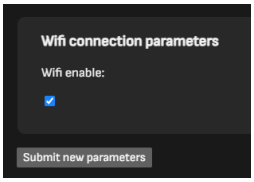
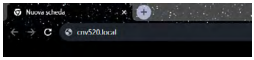
	The configuration page displays the basic device data: • Mac address • Serial number • Name • Firmware version
	The configuration page displays the current device configuration
	If new parameters are inserted, the warning *"parameters not stored"* appears and it will remain on until a device's reboot.

7.7.3 Quick Links

	On the command bar you find quick links to the official website www.pixsys.net and the PDF data sheet for the device.

All CNV520 modules respond to the http://cnv520.local call, consequently, in the case of configuration via WebServer of multiple CNV520s connected in the same Ethernet network, one must disconnect all modules from the network, and configure each module individually. This is because, the http call in a network with all CNV520 modules is always answered by only one module.

7.8 Wi-Fi use

	To start Wi-Fi, enable the 'Wi-Fi enable' parameter. Save the parameter and restart the device. With this parameter enabled, Wi-Fi will be enabled automatically each time the device is switched on. If the parameter is disabled, to enable Wi-Fi, press and hold the button for about 4 seconds.
	Connect to the device via Wi-Fi
	Connect to the "pixsys_cnv520_XXXXX" network where XXXXXX will be the least significant 6 digits of the Mac address.
	Open a new tab on the browser and type cnv520.local

The wi-fi network generated by the device is a network without internet and does not need password to access.

7.9 Meaning of the status indicators (LEDs)

LED RUN	LED COM	Status	Communication
		Initialisation error, no initialisation or unable to connect to remote server	No communication
	ANY COLOR	Parameter reset, device must be restarted	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	TCP/IP active	Modbus TCP communication active
BLINKING		DHCP mode, at device start-up	Nessuna comunicazione
		DHCP mode, waiting for connection	No communication
BLINKING		Static IP mode, start of device	No communication
		Static IP mode, waiting for connection	No communication
	ANY COLOR	WiFi AP active/in activation	WiFi enabled or button pressed
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active	Modbus RTU communication active
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active with communication errors	Incorrect serial response or lack of connection
	BLINKING	Firmware update	HTTP/TLS communication active

LED Qx	Status
	Output active

LED Qx	Status
1 BLINK PER SECOND	DI1 input active
2 BLINK PER SECOND	DI2 input active
1 BLINK PER SECOND	DI1 and DI2 both active

7.10 Firmware update

To update the device's firmware:
- connect the device to an Ethernet network with a DHCP server and internet access or correctly configure the DNS and GATEWAY address to access the internet
- when using a DHCP network, set the parameter DHCP and ON
- press the Update device command
- if an updated firmware version is detected on the network, the device will be updated and rebooted automatically.

7.11 Pushbutton

Wi-fi Access point activation

- Press and hold button for 3 seconds

Setting the default parameters:

- Open the module
- Press and hold button for 4 seconds
- If loading is successful, the RUN LED lights up purple

Parameter	Factory Default
Baudrate	8 (=115200)
Frame format	1 (=data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)
Time out server	100
Modbus Port	502
IP address	192.168.0.99
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
DHCP	1 (=OFF)
WiFi enable	1 (=OFF)

7.12 Warning for the use of CNV520

The CNV520 is a signal converter, therefore it does not handle errors due to:
- incorrect configuration of the IP address on a network.
- incorrect configuration of serial communication parameters.

In the case of multi-client connections, it is recommended to configure clients with the same polling speed.

If a client disconnects, the CNV will close the communication and the client will need to reconnect.

8 CNV520-21AD-TCPSL-RTU: Operating specification

8.1 General description

The CNV520-21AD-TCPSL-RTU module allows ModbusTCP/IP Master devices to be connected with Modbus RTU Slave modules. For communication, the converter provides a shared memory between the two protocols that must be appropriately configured via the MyPixsys Lab application.

8.2 Information for Ethernet-side data mapping

8.2.1 Settable Modbus data

During configuration with MyPixsys Lab, there is the possibility of mapping Modbus RTU data to Modbus TCP/IP registers or bits, making them available via Ethernet.

Data type	Single data dimension	Range of available addresses	Type of data access
Holding registers **Holding registers'** mapping from **Address n** for the number of consecutive registers set to **N°Registers**	2 byte	0-1000	R/W
Coils **Coils'** mapping from **Address n** for the number of consecutive bit set to **N°Registers**	1 bit	1-600	R/W
Input registers **Input Registers'** mapping from **Address n** for the number of consecutive registers set to **N°Registers**	2 byte	1-400	R
Discrete Inputs Reading of **Discrete Inputs** from **Address n** for the number of consecutive bits set to **N point**	1 bit	2-200	R

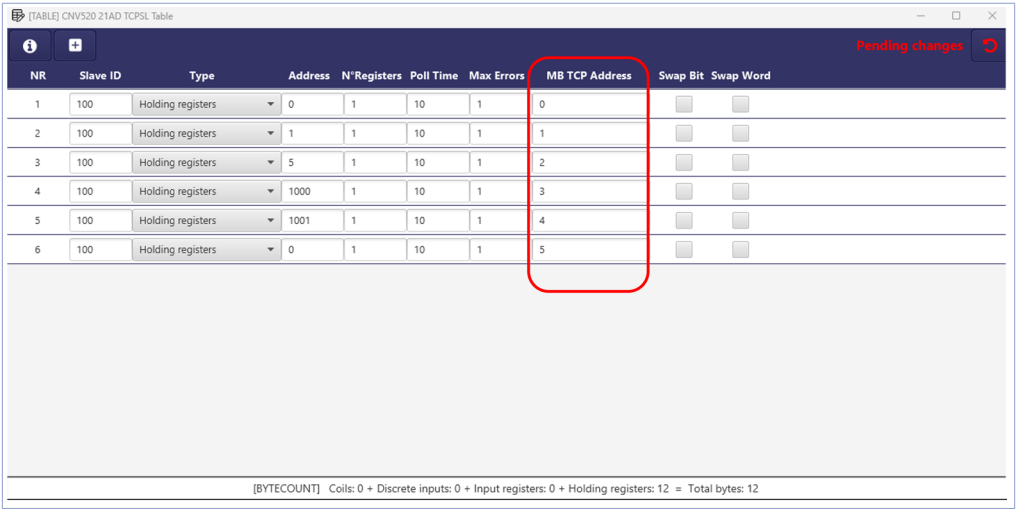
8.2.2 Fixed Modbus data

The module provides predefined registers to allow access and use of the integrated hardware resources.

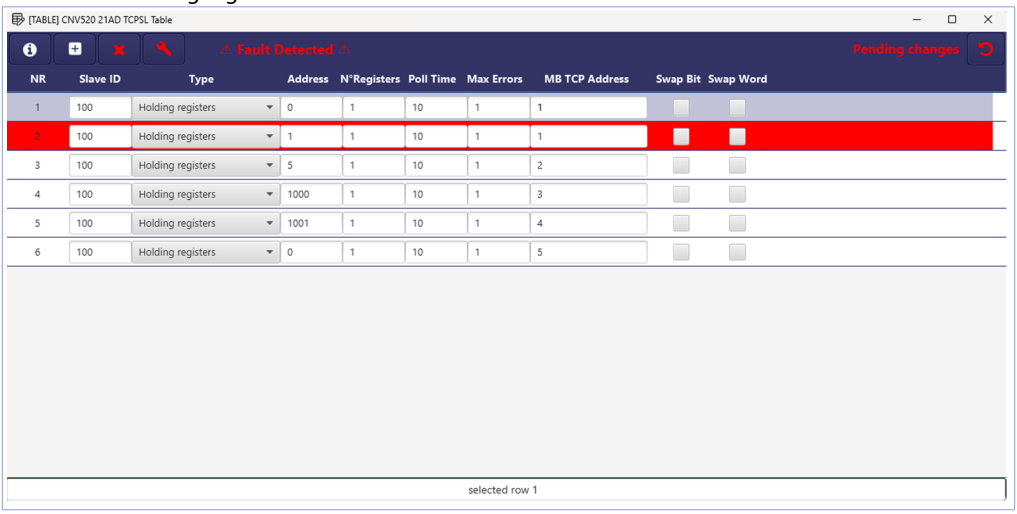
Data type		Adresses	Type of data access
Modbus Diagnostic Read Modbus diagnostics for each line of the set tables (see paragraph *8.2.4)*	Diag. Row **1-16** Diag. Row **17-31**	Input registers **401** **402**	 R R
Digital Input1 Reading the module's digital inputs		Discrete inputs **0**	 R
Digital Input2 Reading the module's digital inputs		Discrete inputs **1**	 R
Analogue Input Reading the module's Analogue input		Input register 0	 R
Digital Output Writing the digital output of the module		Coils 0	 R/W

8.2.3 Modbus RTU data input in Modbus TCP/IP mapping

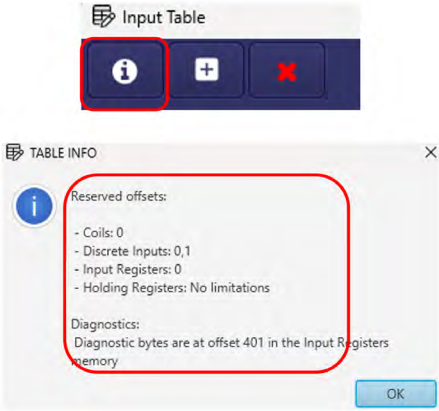
Data are sorted in TCP/IP memory according to the setting set in the **MB TCP Address** column in the configuration table.



In the event of an error during insertion (e.g. overlapping Modbus data in memory), the row with the incorrect data is highlighted and the table will not be saved.



The data of the digital and Analogue inputs/outputs, and diagnostics are already positioned within the memory (as described in the table), the exact position can be displayed by pressing the **TABLE INFO** button.

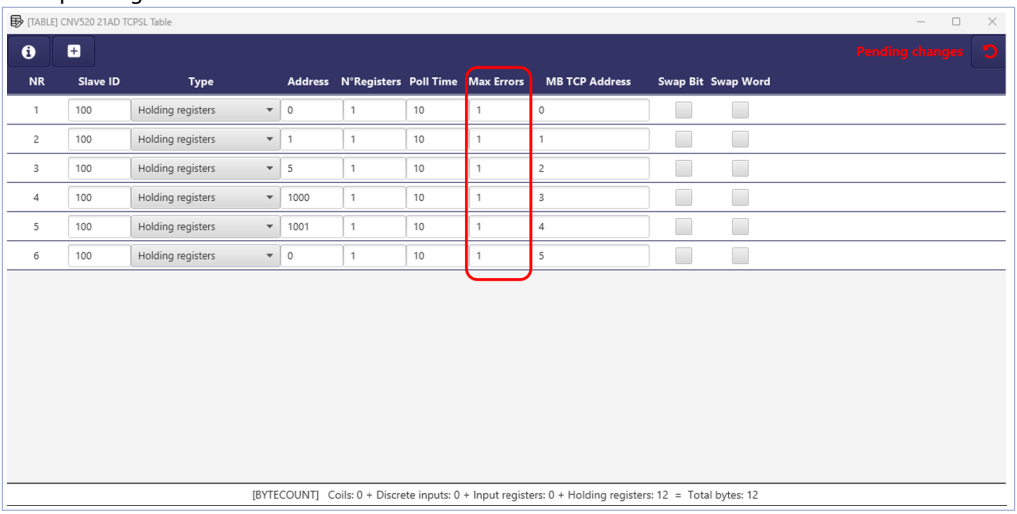


8.2.4 Modbus Diagnostic

The diagnostic data are used to monitor the status of RS485 communication on the Ethernet side with the various Modbus slaves. Within the Input Registers, the diagnostic words are automatically populated with error bits. Depending on the table configuration, the bits are organised in a specific sequence, taking on the following meanings:

Configuration		Diagnostic
	Row number	Meaning of the BIT
Table		
	1	BIT0: Diagnostic row 1
	2	BIT1: Diagnostic row 2
	3	BIT2: Diagnostic row 3
	4	BIT3: Diagnostic row 4
	5	BIT4: Diagnostic row 5
	6	BIT5: Diagnostic row 6
	7	BIT6: Diagnostic row 7
	8	BIT7: Diagnostic row 8
	9	BIT8: Diagnostic row 9
	10	BIT9: Diagnostic row 10
	11	BIT10: Diagnostic row 11
	12	BIT11: Diagnostic row 12
	13	BIT12: Diagnostic row 13
	14	BIT13: Diagnostic row 14
	15	BIT14: Diagnostic row 15
	16	BIT15: Diagnostic row 16

Once the maximum number of errors set on a row of the table (Max Errors column) has been exceeded, the corresponding error bit will be raised to 1, until communication with the relevant Modbus device takes place again.



NR	Slave ID	Type	Address	N°Registers	Poll Time	Max Errors	MB TCP Address	Swap Bit	Swap Word
1	100	Holding registers	0	1	10	1	0		
2	100	Holding registers	1	1	10	1	1		
3	100	Holding registers	5	1	10	1	2		
4	100	Holding registers	1000	1	10	1	3		
5	100	Holding registers	1001	1	10	1	4		
6	100	Holding registers	0	1	10	1	5		

Information!

They are considered communication errors:

- Modbus exceptions
- No communication with Modbus modules

8.3 Stato dei led

LED RUN	LED COM	Status	Communication
		Initialisation error, no initialisation, or unable to connect to remote server	No communication
	ANY COLOR	Parameter reset, device must be restarted	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	Modbus TCP/IP active	Communication Modbus TCP active
		DHCP mode	No communication
BLINKING		Static IP mode, device start-up	No communication
		Static IP mode, waiting for connection	No communication
	ANY COLOR	Memory Reading/Writing	Communication with **MYPIXSYS LAB**
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active	Communication Modbus RTU active
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active, with communication errors	Incorrect serial response or lack of connection
BLINKING	BLINKING	Initialising communication with the remote server	HTTP communication active
	BLINKING	Firmware Update	TLS communication active

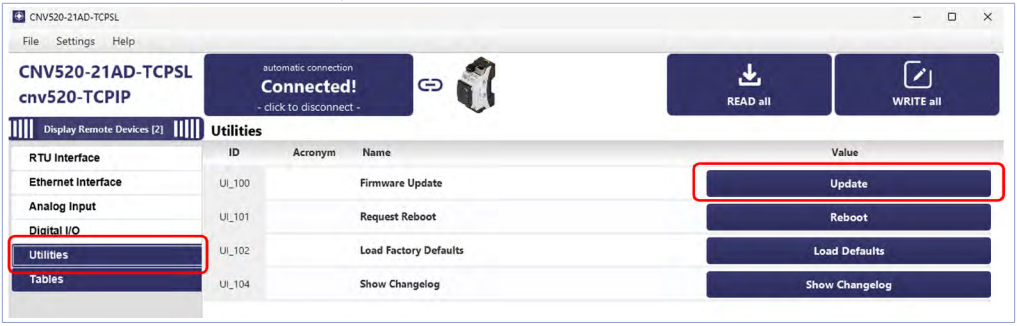
LED Qx	Status
	Active output

LED Qx	Status
1 BLINK FOR SECOND	DI1 input active
2 BLINK FOR SECOND	DI2 input active
1 BLINK FOR SECOND	DI1 and DI2 both active

8.4 Firmware update

To update the device firmware to the latest version available

- connect the device to an Ethernet network with a DHCP server and Internet access, or correctly configure the DNS address and GATEWAY to access the Internet
- if using a DHCP network, set the DHCP parameter to YES
- start the update procedure by pressing the Update button from the Utilities menu



- if an updated firmware version is detected on the network, the device is updated and restarted automatically.

8.5 Pushbutton

Setting the default parameters:

- Open the module
- Press and hold button for 10 seconds
- If loading is successful, the RUN LED lights up purple

Parameter	Factory Default
Baudrate	115200
Frame format	data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
Time out server	500
Slave ID	247
Modbus Port	502
IP address	192.168.0.165
Subnet mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
DHCP	OFF
Diagnostic enable	ON
Digital input 1 contact	N.O.
Digital input 2 contact	N.O.
Digital output 1 function	REMOTE
Digital output 1 duration	600
Enable Analogue input	OFF
Over limit	OFF
Al Lower limit	0
Al Upper limit	1000

Information!

The loading of default parameters does not include the following elements:

- **Device name**
- **Table**

8.6 Configuration parameters

8.6.1 RTU Interface parameters

8.6.1.a Baudrate

Default	Description
115200	Defines the communication speed of the RS485 port **Values' range[bps]** 2400 4800 9600 19200 28800 38400 57600 115200

8.6.1.b Frame format

Default	Description
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none	Defines the data format used on the RS485 port **Values' range** data: 8 bits stop: 1 bit parity: none data: 8 bits stop: 1 bit parity: even data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd data: 8 bits stop: 2 bits parity: none data: 8 bits stop: 2 bits parity: even data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd

8.6.1.c Time out server

Default	Description
500	Defines the maximum response waiting time from the Modbus RTU module **Values' range[ms]** 10 - 10000

8.6.1.d Slave ID

Default	Description
247	Defines the Modbus ID of the module **Values' range[ms]** 10 - 247

8.6.1.e Modbus port

Default	Description
502	Defines the Ethernet communication port **Values' range[ms]** 1 - 60000

8.6.2 Ethernet Interface parameters

8.6.2.a IP address

Default	Description
192.168.0.165	Set the IP address of the module

8.6.2.b Subnet mask

Default	Description
255.255.0.0	Set the Subnet mask of the module

8.6.2.c Gateway

Default	Description
0.0.0.0	Set the Gateway of the module (only used in case of remote update)

8.6.2.d DNS

Default	Description
0.0.0.0	Set the DNS of the module (only used in case of remote update)

8.6.2.e DHCP

Default	Description
OFF	Enabling DHCP mode **Values' range** ON OFF

8.6.2.f Device name

Default	Description
serial-mb	Set the module name for the connection to the MyPixsys Lab

8.6.2.g Diagnostic enable

Default	Description
ON	Enabling controls for diagnostics **Values' range** ON OFF

8.6.3 Digital I/O parameters for digital inputs

8.6.3.a Digital input 1 contact

Default	Description
N.O.	Defines the status of digital input 1 **Values' range** N.O. N.C.

8.6.3.b Digital input 2 contact

Default	Description
N.O.	Defines the status of digital input 2 **Values' range** N.O. N.C.

8.6.4 Digital I/O parameters for digital output

8.6.4.a Digital output 1 function

Default	Description
REMOTE	Digital output operating mode **Values' range** REMOTE NEGATIVE TEMPORIZED PULSE

8.6.4.b Digital output 1 duration

Default	Description
600	Pulse duration time **Values' range** 0 - 65535

8.6.5 Analogue Input Parameters

8.6.5.a Enable Analogue input

Default	Description
OFF	Enables or disables Analogue input operation **Values' range** ON OFF

8.6.5.b Over limit

Default	Description
OFF	Enables or disables the possibility for the Analogue input to exceed the limits set on the **AI Lower limit** and **AI Upper limit** parameters without signalling an error **Values' range** ON OFF

8.6.5.c AI Lower limit

Default	Description
0	Lower limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 4mA **Values' range** +/-2000000

8.6.5.d AI Upper limit

Default	Description
1000	Upper limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 20mA **Values' range** +/-2000000

8.6.5.e Calibration offset

Default	Description
0	Value added or subtracted to the value from input AI1 **Values' range** +/-1000

8.6.5.f Calibration gain

Default	Description
0.0	Value that is multiplied by the process to perform calibration at the operating point. (e.g. to correct the working scale from 0..1000 °C displaying 0..1010 °C set the parameter to -1.0) **Values' range** +/-1000

8.6.5.g Calibration filter

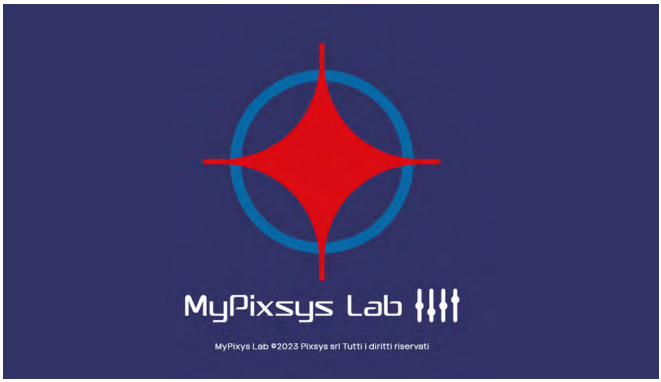
Default	Description
10	Increases the stability of the analgic signal reading, indicates the number of samples used per calculation **Values' range** 1 - 30

8.7 Device configuration with MyPixsys Lab

8.7.1 Connection with CNV520-21AD-TCPSL-RTU module

1 If you have not already done so, install the Mypixsys Lab desktop application by downloading the installation file from Software section of:
https://www.pixsys.net/convertitori-gateway/convertitori-di-protocollo/cnv520-profinet
web page.

2 Start the application

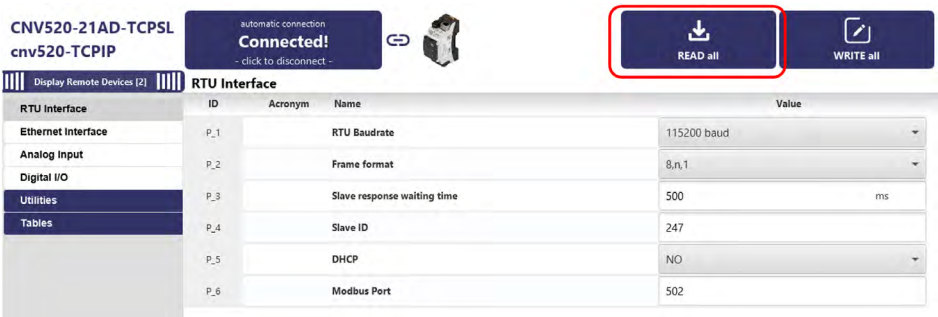


3 Connect the CNV to the PC network, and switch on the device.
The CNV has default ip **192.168.0.165**, but **it is not** necessary to change ip to the PC's network card to connect.
If the connection has been correctly executed, the popup **Remote device available** appears.

4 Opening the popup displays the CNVs present in the network to which the PC is connected

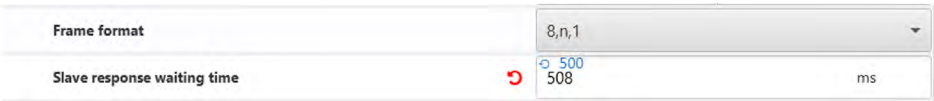
5 Press the Connect button to open the configuration menu of the selected module

6 All parameters of the selected instrument are displayed divided into groups, pressing the READ all button reads and fills in all data and table configurations in the form.



8.7.2 Parameters configuration

1 Configure the device by selecting values from the drop-down menus or by editing the alphanumeric fields.
Next to all parameters that are changed, the arrow will appear.
If you wish to reset the parameters to the initial value, press the arrow



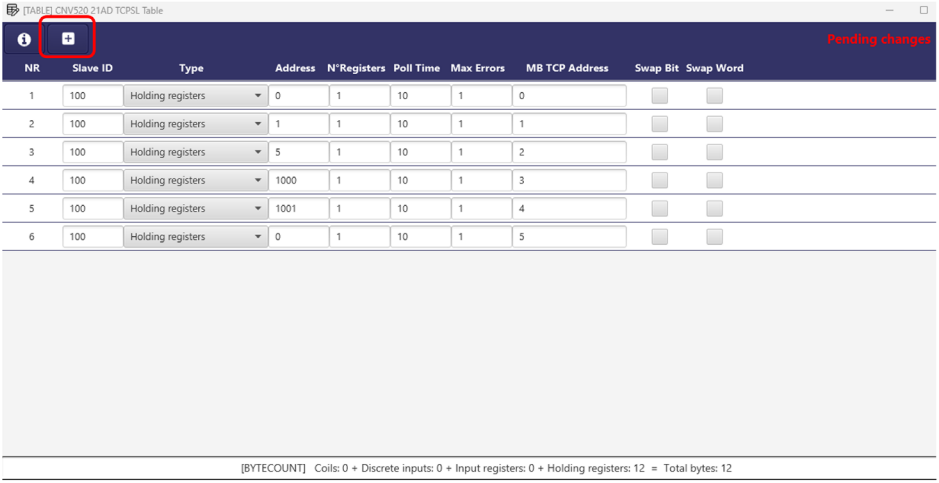
2 After all parameters have been set, press the **WRITE all** button

8.7.3 Table configuration

1 Open the Tables configuration menu using the button Tables

2 Open the table to be configured

3 Configure the selected table, entering the Modbus Slaves to be interrogated, the relevant registers for each Slave and the TCP/IP data registers, using the button to insert rows into the table.



4 After all parameters have been set, press the **WRITE all** button

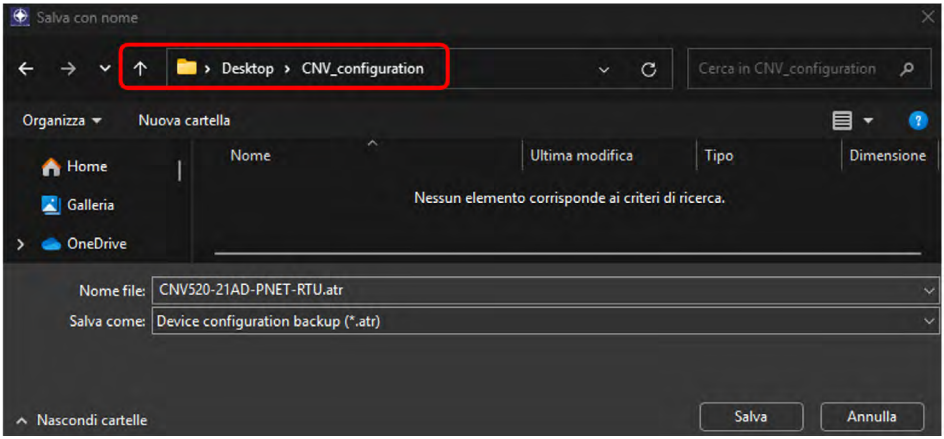
8.7.4 Description of table columns

Column name	Description
NR	Row number
Slave ID	Modbus address of device to be interrogated
Type	Type of data to be read/written
Address	Address of data to be read/written
N°Registers	Number of registers or bits to be read/write consecutive to the set Address
Poll Time	Data update time
Max errros	Maximum number of consecutive communication errors before activating
MB TCP Address	the Diagnostics bit
Swap Bit	Inversion of the position of all bits within the byte, settable only in the case of bit structures (Coils, Discrete inputs)
Swap Word	Inversion of byte position within a word, only settable in the case of word structures (Holding Registers, Input Registers))

8.7.5 Salvataggio della configurazione del dispositivo

1 Once the CNV520 has been configured and the configuration saved, open the **File** menu and select **Save configuration**

2 Select the directory where to save the file **CNV520-21AD-TCPSL-RTU.atr** and press **Save**



3 The generated file can be used to reload the same configuration into a new device

8.7.6 Loading Device Configuration from Backup Files

1 Open the .atr file from the File menu and select **Import configuration**

2 Connect to the module to be configured

3 Press the **WRITE all** button

9 CNV520-21AD-PNET-RTU: Operating specification

9.1 About the Profinet protocol

The device was tested with the following PLCs:

PLC	Program
PLC SIEMES S7-1200 firmware rev. 4.2	Tia Portal V15
PLC SIEMES S7-1200 firmware rev. 4.2	Tia Portal V16
PLC SIEMES S7-1200 firmware rev. 4.2	Tia Portal V17
PLC SIEMES S7-1200 firmware rev. 4.2	Tia Portal V18
PLC SIEMES S7-1200 firmware rev. 4.2	Tia Portal V19
PLC Pixsys PL700 – 335 -1AD	Codesys V3.5 SP19 Patch 1
Codesys Control Win V3 x64 (Runtime)	Codesys V3.5 SP19 Patch 1

9.2 Information for data interpretation on Profinet side

9.2.1 Modbus data

In the configuration phase with **MyPixsys Lab**, there is the possibility to set up the reading and writing of different types of Modbus data, and of the module's input and output data. This data will then be mapped into the Profinet input/output bytes.

Reading data:

Data type	Meaning of BITs	Dimension
Read Holding registers Reading of **Holding registers** from **Address n** for the number of consecutive registers set to **N** point	BYTE H: Holding register **n** High byte BYTE L: Holding register **n** Low byte	2 byte
Read Coils Reading of **Coils** from **Address n** for the number of consecutive bits set to **N point**	BIT0: Coil **n** BIT1: Coil **n**+1 BIT2: Coil **n**+2 BIT3: Coil **n**+3 BIT4: Coil **n**+4 BIT5: Coil **n**+5 BIT6: Coil **n**+6 BIT7: Coil **n**+7	1 byte
Read Input registers Reading of **Input registers** from **Address n** for the number of consecutive registers set to **N point**	BYTE H: Input register **n** High byte BYTE L: Input register **n** Low byte	2 byte
Read Discrete Inputs Reading of **Discrete Inputs** from **Address n** for the number of consecutive bits set to **N point**.	BIT0: Disc. Input **n** BIT1: Disc. Input **n** +1 BIT2: Disc. Input **n** +2 BIT3: Disc. Input **n** +3 BIT4: Disc. Input **n** +4 BIT5: Disc. Input **n** +5 BIT6: Disc. Input **n** +6 BIT7: Disc. Input **n** +7	1 byte

Modbus Diagnostic Read **Modbus diagnostics** for each line of the set tables (see paragraph 9.2.3)	BIT0: Diag. Row **n** BIT1: Diag. Row **n**+1 BIT2: Diag. Row **n**+2 BIT3: Diag. Row **n**+3 BIT4: Diag. Row **n**+4 BIT5: Diag. Row **n**+5 BIT6: Diag. Row **n**+6 BIT7: Diag. Row **n**+7	1 byte
Digital Inputs Reading the module's digital inputs	BIT0 Digital input 1 BIT1 Digital input 2	1 byte
Analogue Input Reading the module's Analogue input	BYTE H: Analogue Input High byte BYTE L: Analogue Input Low byte	2 byte

Writing data:

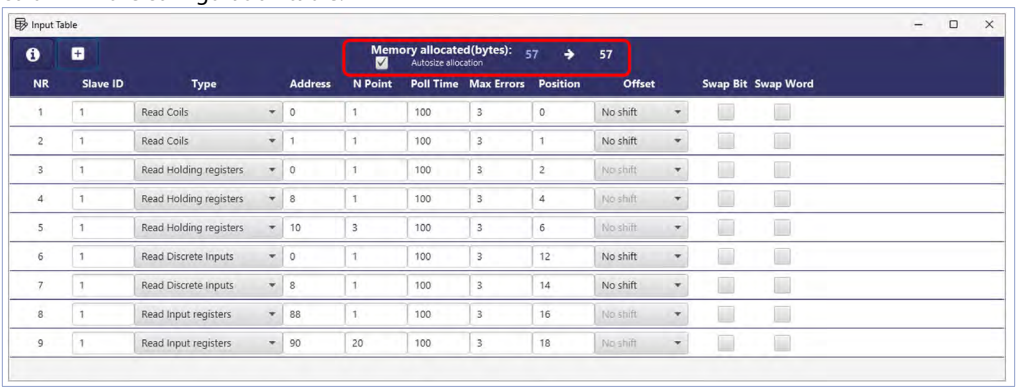
Data type	Meaning of BITs	Dimension
Write Holding Registers Writing of **Holding registers** from **Address n** for the number of consecutive registers set to **N point**	BYTE H: Holding register **n** High byte BYTE L: Holding register **n** Low byte	2 byte
Write Coils Writing of **Coils** from **Address n** for the number of consecutive bits set to **N point**	BIT0: Coil **n** BIT1: Coil **n**+1 BIT2: Coil **n**+2 BIT3: Coil **n**+3 BIT4: Coil **n**+4 BIT5: Coil **n**+5 BIT6: Coil **n**+6 BIT7: Coil **n**+7	1 byte
Digital Output Writing the digital output of the module	BIT0 Digital Output 1	1 byte

Information!
For all BIT data, one Byte of memory is always allocated.

9.2.2 Modbus data input in the Profinet package

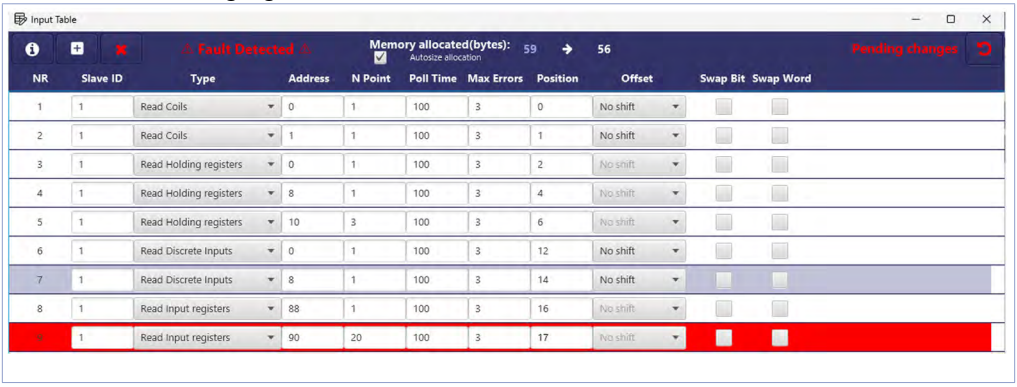
If the **Autosize allocation** tick is present, the total byte structure that will be allocated in the device's memory will be the size indicated on **Memory allocated (byte)**.
Removing the **Autosize allocation** tick will instead set the desired amount of memory for the data table.

The data is sorted in the Profinet package according to the setting set in the **Position** and **Offset** column in the configuration table.



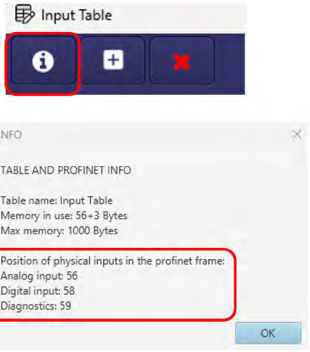
NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

In the event of an error during insertion (e.g. overlapping data in the Profinet package), the row with the incorrect data is highlighted and the table will not be saved.



NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	17	No shift		

Digital and Analogue input/output data, and diagnostics will instead be positioned within the Profinet frame automatically at the end of all Modbus data; the exact position can be viewed by pressing the **TABLE INFO** button.



Information!
Special care must be taken if the Autosize allocation option is disabled. In such a circumstance, the user will be able to allocate more memory than strictly necessary, however, it must be considered that when loading the descriptor file into the development environment, the overall used memory will be higher.

Setting example:
Read data

	Slave ID	Type	N of point	Position	Bit offset
Data 1	2	Holding registers	1	3	0
Data 2	2	Holding registers	1	1	0
Data 3	2	Coils	2 bit	0	2

Analogue input: 5
Digital input: 7
Diagnostic: 8

With these settings, the data within the Profinet frame will be positioned in this way:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Data 3	Data 2 byte 0	Data 2 byte 1	Data 1 byte 0	Data 1 byte 1	Analogue byte 0	Analogue byte 1	Digital Input byte	Diagnostic byte

Within byte 0, the data will be positioned like this:

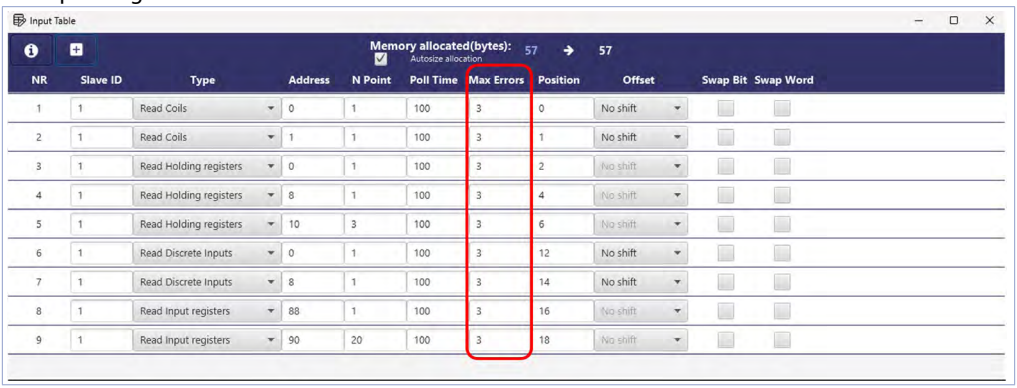
BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
\	\	\	\	Data 3 bit 1	Data 3 bit 0	\	\

9.2.3 Modbus diagnostic

The diagnostic data are used to monitor the status of RS485 communication on the Profinet side with the various Modbus slaves. Within the Profinet data frame input to the controller, the diagnostic bytes are automatically populated with error bits.
Depending on the configuration of the reading and writing tables, the bits are organised in a specific sequence, taking on the following meanings:

Configuration		Diagnostic
	Row	Meaning of the BIT
Output Table	1	BIT0: Diagnostic row 1 Output Table
	2	BIT1: Diagnostic row 2 Output Table
	3	BIT2: Diagnostic row 3 Output Table
…	…	
Input Table	1	BIT3: Diagnostic row 1 Input Table
	2	BIT4: Diagnostic row 2 Input Table
	3	BIT5: Diagnostic row 3 Input Table
	4	BIT6: Diagnostic row 4 Input Table
…	…	

Once the maximum number of errors set on a row of the table (**Max Errors** column) has been exceeded, the corresponding error bit will be raised to 1, until communication with the relevant Modbus device takes place again.



NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

Information!
They are considered communication errors:
- Modbus exceptions
- No communication with Modbus modules

9.3 Meaning of the status indicators (LEDs)

LED RUN	LED COM	Status	Communication
		Initialisation error, no initialisation or unable to connect to remote server	No communication
	ANY COLOR	Parameter reset, device must be restarted	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	Profinet active	PROFINET communication active
BLINKING	ANY COLOR	Profinet active	FLASH LED da TIA PORTAL
		DHCP mode	No communication
BLINKING		Static IP mode, start of device	No communication
		Static IP mode, waiting for connection	No communication
	ANY COLOR	Memory Reading/Writing	Communication with **MYPIXSYS LAB**
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active	Modbus RTU communication active
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU active with communication errors	Incorrect serial response or lack of connection
BLINKING	BLINKING	Initialising communication with the remote server	HTTP communication active
	BLINKING	Firmware update	TLS communication active

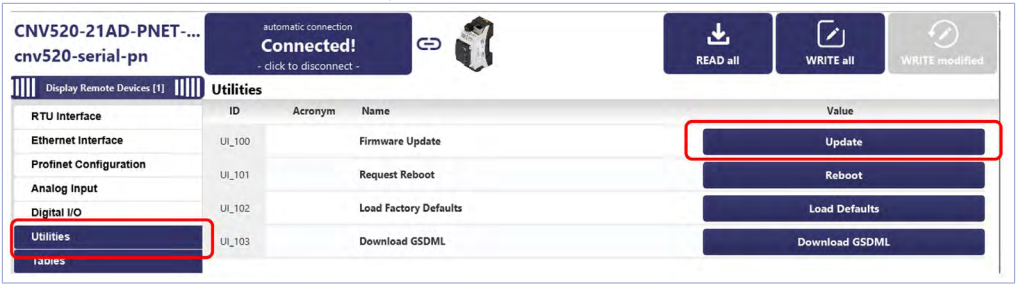
LED Qx	Status
	Output active

LED Qx	Status
1 BLINK PER SECOND	DI1 input active
2 BLINK PER SECOND	DI2 input active
1 BLINK PER SECOND	DI1 and DI2 both active

9.4 Firmware update

To update the device firmware to the latest version available

- connect the device to an Ethernet network with a DHCP server and Internet access, or correctly configure the DNS address and GATEWAY to access the Internet
- if using a DHCP network, set the **Type of update** parameter to **DHCP**
- start the update procedure by pressing the **Update** button from the **Utilities** menu



- if an updated firmware version is detected on the network, the device is updated and restarted automatically.

9.5 Pushbutton

Setting **Default** Parameters:

- Open the form
- Press and hold the button for 10 seconds
- If loading is successful, the RUN LED lights up purple

Parameter	Default value
Baudrate	115200
Frame format	data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
Time out server	500
IP address	192.168.0.155
Subnet mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
Type of update	STATIC IP
Clear data Profinet	OFF
Diagnostic enable	ON
Digital input 1 contact	N.O.
Digital input 2 contact	N.O.
Digital output 1 function	REMOTE
Digital output 1 duration	600
Enable Analogue input	OFF
Over limit	OFF
Al Lower limit	0
Al Upper limit	1000

Information!

The loading of default parameters does not include the following elements:

- **Device name**
- **Input table**
- **Output table**

9.6 Configuration parameters

9.6.1 RTU Interface parameters

9.6.1.a Baudrate

Default	Description
115200	Defines the communication speed of the RS485 port **Range of values [bps]** 2400 4800 9600 19200 28800 38400 57600 115200

9.6.1.b Frame format

Default	Description
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none	Defines the data format used on the RS485 port **Range of values** data: 8 bits stop: 1 bit parity: none data: 8 bits stop: 1 bit parity: even data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd data: 8 bits stop: 2 bits parity: none data: 8 bits stop: 2 bits parity: even data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd

9.6.1.c Time out server

Default	Description
500	Defines the maximum response waiting time from the Modbus RTU module **Range of values [ms]** 10 - 10000

9.6.2 RTU Interface parameters

9.6.2.a IP address

Default	Description
192.168.0.155	Set the IP address of the module

9.6.2.b Subnet mask

Default	Description
255.255.0.0	Set the Subnet mask of the module

9.6.2.c Gateway

Default	Description
0.0.0.0	Set the Gateway of the module (only used in case of remote update, must always be the same as the gateway set on the Profinet Controller)

9.6.2.d DNS

Default
0.0.0.0

Description
Set the DNS of the module (only used in case of remote update)

9.6.2.e Type of update

Default
STATIC IP

Description
Connection type for remote update
Range of values
STATIC IP
DHCP

9.6.3 Profinet Configuration parameters

9.6.3.a Device name

Default
serial-pn

Description
Set the module name for connection with the Profinet controller

9.6.3.b Clear data Profinet

Default
OFF

Description
Cleaning the memory buffer after disconnection from the Profinet controller
Range of values
ON
OFF

9.6.3.c Diagnostic enable

Default
ON

Description
Enabling Modbus diagnostics within the Profinet frame
Range of values
ON
OFF

9.6.4 Digital I/O parameters for digital inputs

9.6.4.a Digital input 1 contact

Default
N.O.

Description
Defines the status of digital input 1
Range of values
N.O.
N.C.

9.6.4.b Digital input 2 contact

Default
N.O.

Description
Defines the status of digital input 2
Range of values
N.O.
N.C.

9.6.5 Digital I/O parameters for digital output

9.6.5.a Digital output 1 function

Default
REMOTE

Description
Digital output operating mode
Range of values
REMOTE
NEGATIVE
TEMPORIZED PULSE

9.6.5.b Digital output 1 duration

Default
600

Description
Pulse duration time
Range of values
0 - 65535

9.6.6 Analogue Input parameters

9.6.6.a Enable Analogue input

Default
OFF

Description
Enables or disables Analogue input operation
Range of values
ON
OFF

9.6.6.b Over limit

Default
OFF

Description
Enables or disables the possibility for the Analogue input to exceed the limits set on the **AI Lower limit** and **AI Upper limit** parameters without signalling an error
Range of values
ON
OFF

9.6.6.c AI Lower limit

Default
0

Description
Lower limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 4mA
Range of values
+/-2000000

9.6.6.d AI Upper limit

Default
1000

Description
Upper limit of the Analogue input used for linearisation of the 4-20mA input. Indicates the value associated with 20mA
Range of values
+/-2000000

9.6.6.e Calibration offset

Default
0

Description
Value added or subtracted to the value from input AI1
Range of values
+/-1000

9.6.6.f Calibration gain

Default
0.0

Description
Value that is multiplied by the process to perform calibration at the operating point. (e.g. to correct the working scale from 0..1000 °C displaying 0..1010 °C set the parameter to -1.0)

Range of values
+/-1000

9.6.6.g Calibration filter

Default
10

Description
Increases the stability of the analgic signal reading, indicates the number of samples used per calculation

Range of values
1 - 30

9.7 Device configuration with MyPixsys Lab

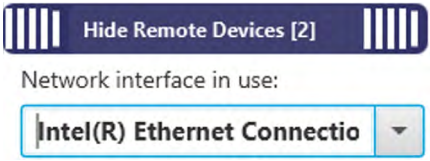
9.7.1 Connection with module CNV520-21AD-PNET-RTU

1 If you have not already done so, install the **Mypixsys Lab** desktop application by downloading the installation file from:
https://www.pixsys.net/convertitori-gateway/convertitori-di-protocollo/cnv520-profinet
in SOFTWARE section.

2 Start application

3 Connect the CNV to the PC network, and switch on the device.
The CNV has default ip **192.168.0.155**, but **it is not** necessary to change ip to the PC's network card to connect.
If the connection has been made correctly, you will see the **Remote device available** popup appear

4 Select the network card you want to use



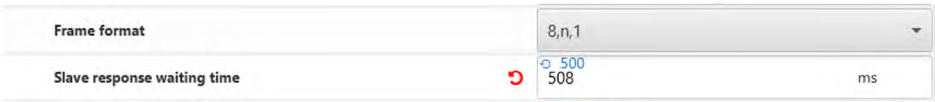
5 Opening the popup displays the CNVs present in the network to which the PC is connected

6 Press the Connect button to open the configuration menu of the selected module

7 All parameters of the selected instrument are displayed divided into groups, pressing the READ all button reads and fills in all data and table configurations in the form.

9.7.2 Parameters configuration

1 Configure the device by selecting values from drop-down menus or editing alphanumeric fields.
Next to all parameters that are changed, the arrow will appear
If you wish to reset the parameters to the initial value, press the arrow



2 After all parameters have been set, press the WRITE all button

Information!
In order for changes to parameters or tables to take effect, it is always necessary to restart the device.

9.7.3 Input/Output table configuration

1 Open the **Tables** configuration menu using the button Tables

2 Open the table to be configured

3 Configure the selected table, entering the Modbus Slaves to be interrogated, the relevant registers for each Slave and the data positions in the Profinet frame, using the button to insert rows into the table.

NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

4 After all parameters have been set, press the **WRITE all** button

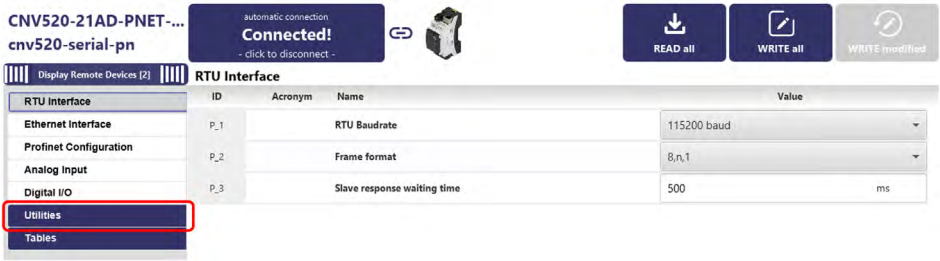
Information!
To make changes to parameters or tables effective, it is always necessary to reboot the device

9.7.4 Description of table columns

Column name	Description
NR	Row number
Slave ID	Modbus address of device to be interrogated
Type	Type of data to be read/written
Address	Address of data to be read/written
N Point	Number of bytes or bits to be read/write consecutive to the set Address
Poll Time	Data update time
Max errros	Maximum number of consecutive communication errors before activating the Diagnostics bit
Position	Location of data within the Profinet Frame
Offset	Shift to the left of the bits, settable only in the case of bit structures (Coils, Discrete inputs)
Swap Bit	Inversion of the position of all bits within the byte, settable only in the case of bit structures (Coils, Discrete inputs)
Swap Word	Inversion of byte position within a word, only settable in the case of word structures (Holding Registers, Input Registers)
On Change	Writes the value to the Modbus serial communication only if the data sent by the Profinet controller changes, otherwise the value is not written.

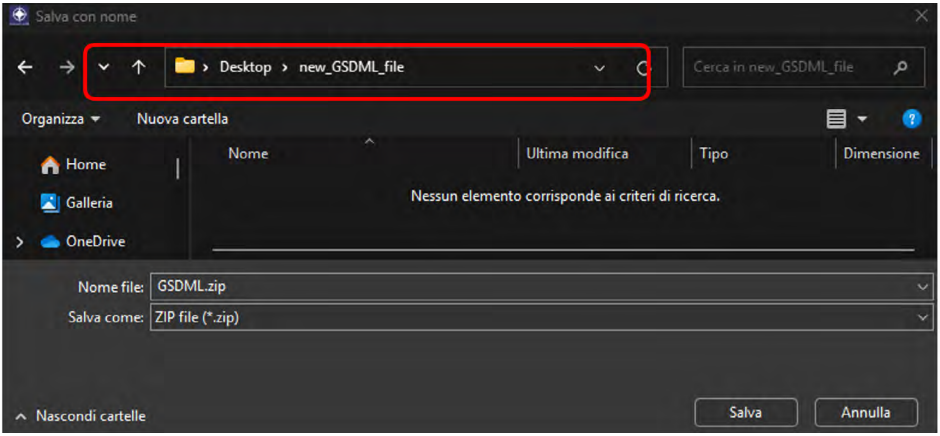
9.7.5 Saving the GSDML File

1 Open **Utilities** menu

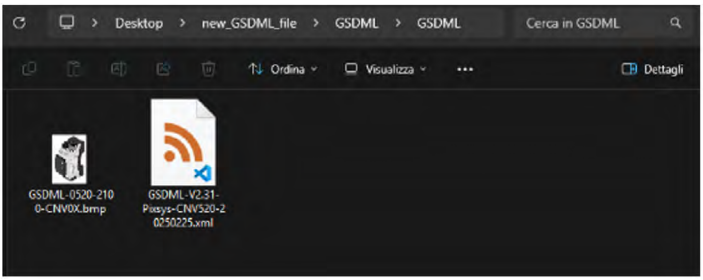


2 Press **Download GSDML** button

3 Select the directory where to save the File **GSDML.zip** and press **Save**



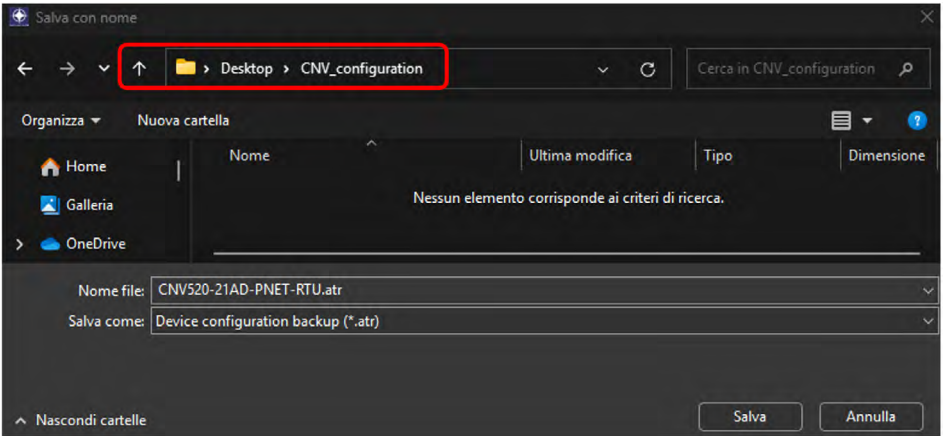
4 Extract the compressed files and load the descriptor file into your development environment



9.7.6 Saving the device configuration

1 Once the CNV520 has been configured and the configuration saved, open the **File** menu and select **Save configuration**

2 Select the directory where to save the File **CNV520-21AD-PNET-RTU.atr** and press **Save**



3 The generated file can be used to reload the same configuration into a new device

9.7.7 Loading Device Configuration from Backup Files

1 Open the **.atr** file from the **File** menu and select **Import configuration**

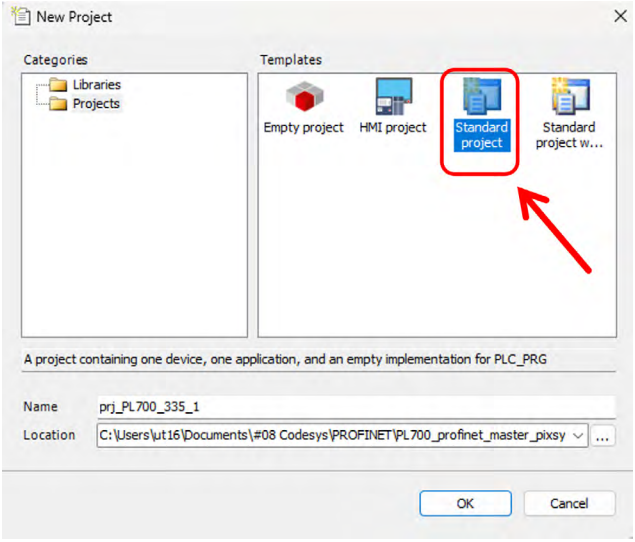
2 Connect to the module to be configured

3 Press the **WRITE all** button

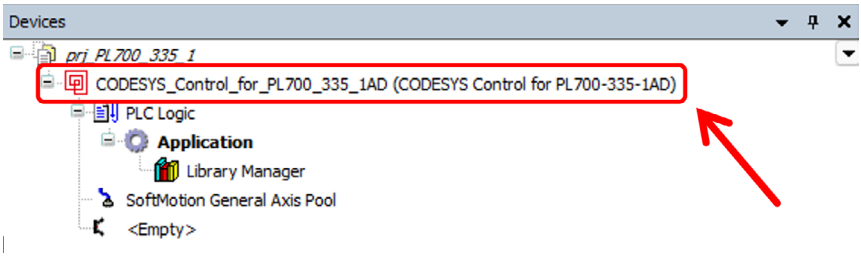
9.8 Inclusion of the Pixsys module in the project

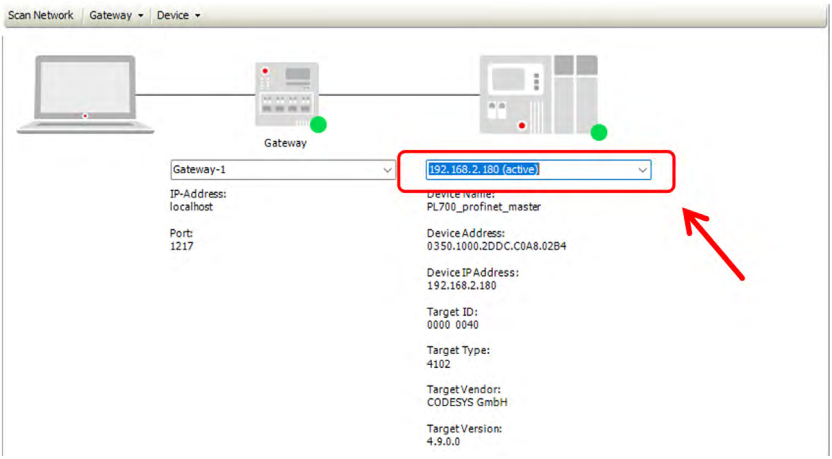
9.8.1 Example of a project with Codesys

1 Creating a new project

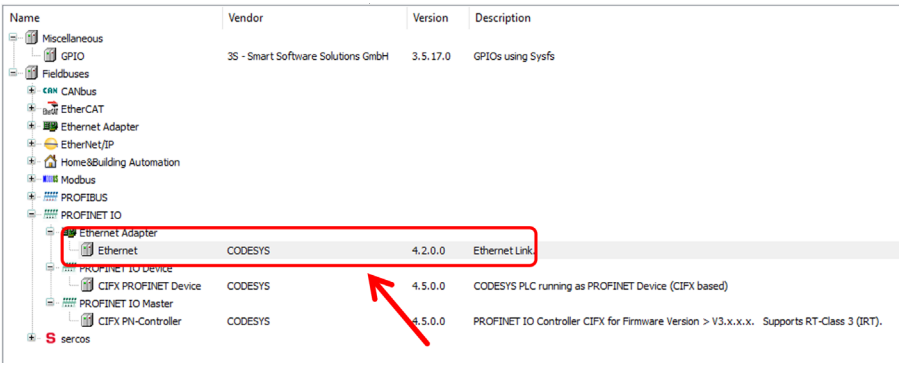


2 Insert the PLC used in the project and connect it to your PC

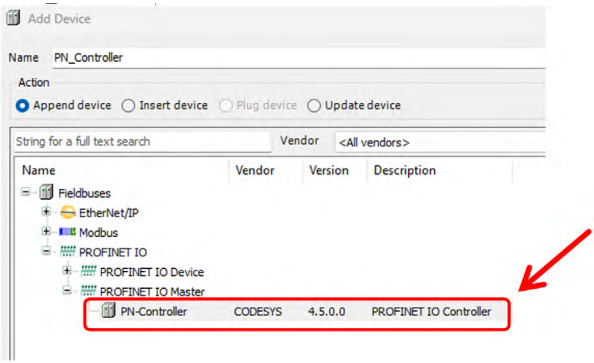




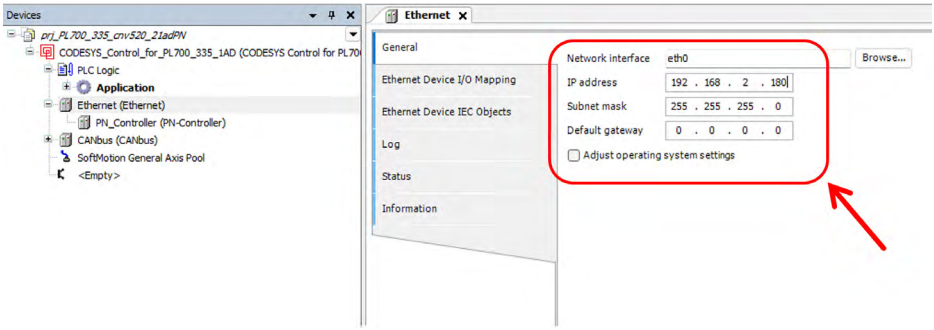
3 Insert the Ethernet module into the project by opening the **Add device** menu and selecting the available **Ethernet Adapter**



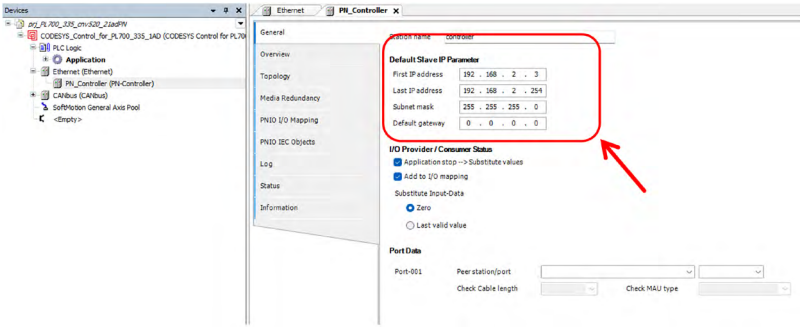
4 Insert the Profinet Controller module into the project by opening the **Add device** menu and selecting **PN_Controller**



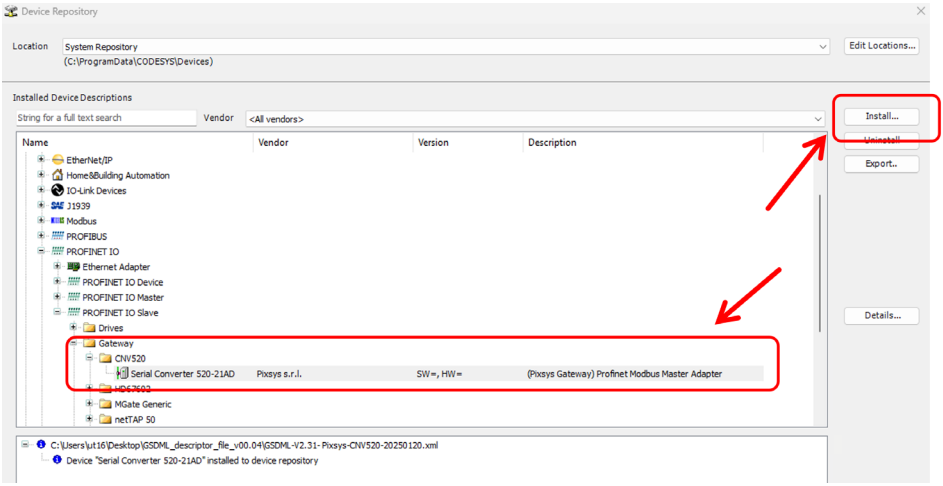
5 Set the **IP** address and **subnet mask** of the PLC



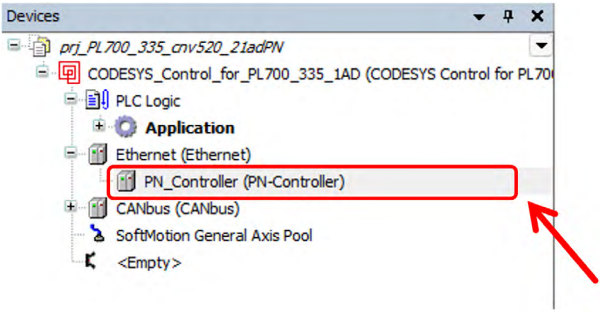
6 Set the address range of the Profinet peripheral, taking care that the address set on the CNV is contained within the range

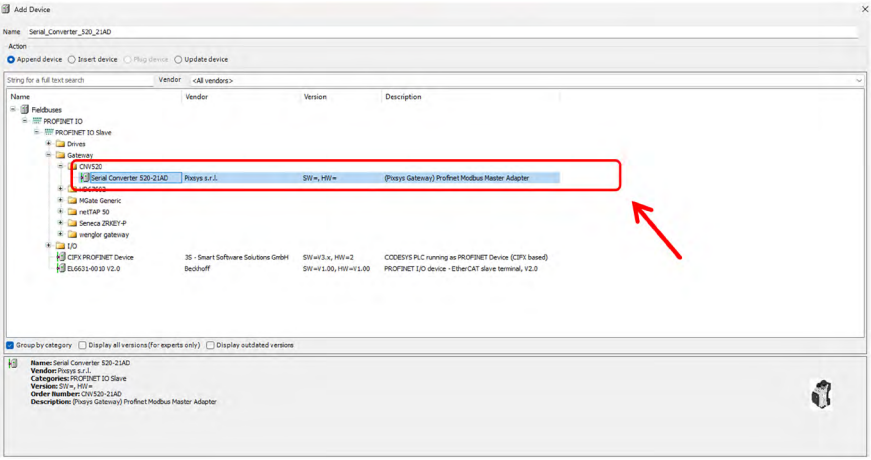


7 Install the Profinet device using the descriptor file generated by MyPixsys Lab, after installation the new device will be available in the directory:
Gateway >
CNV520 >

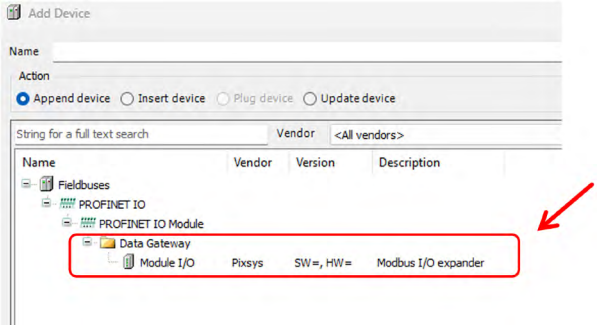


8 Select the Profinet Controller and add the **Pixsys Gateway** from the **Add Device** menu



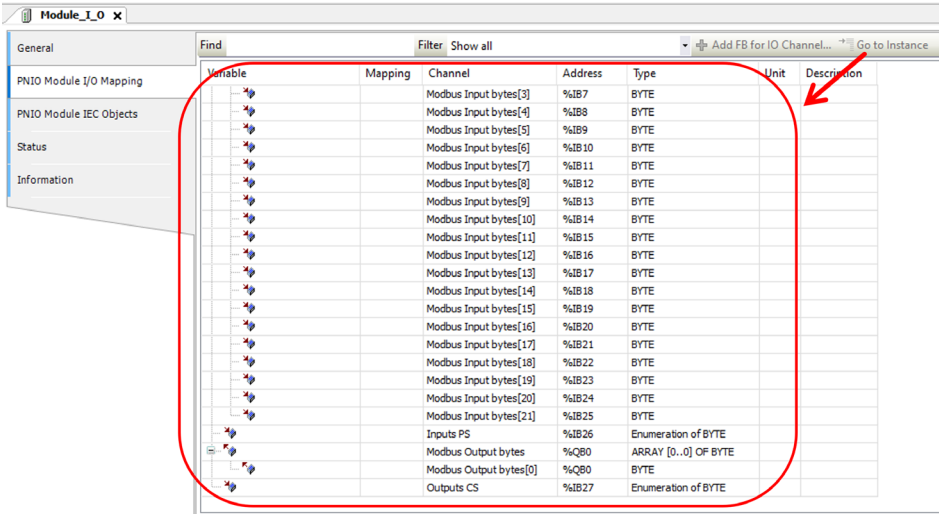


9 Select the **Serial_Converter_520_21AD** slot and use the **Add Device** menu to insert the Profinet **Module I/O** peripheral.

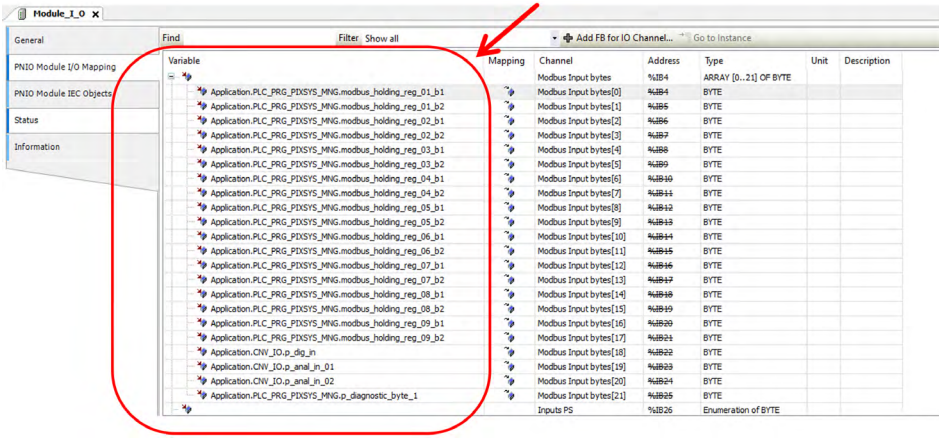


10 The **PNIO Module I/O Mapping** section shows the mapping of all data configured with **MyPixsys Lab**.
In the example shown, the CNV has been configured with:

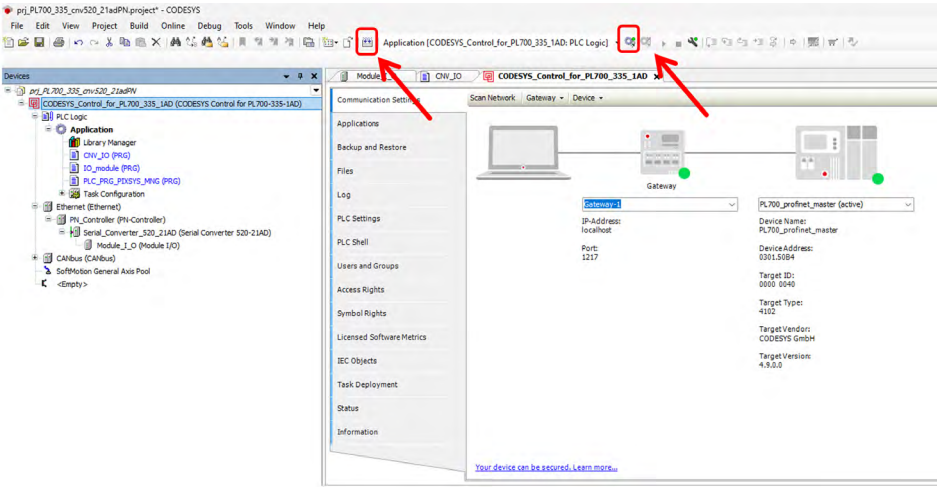
Reading table			
Holding register	Slave ID 4	Address. 0	3
Holding register	Slave ID 5	Address. 0	3
Holding register	Slave ID 6	Address. 0	3
Writing table			
NOT CONFIGURED			



11 Enter the variables associated with each Profinet data item in the mapping

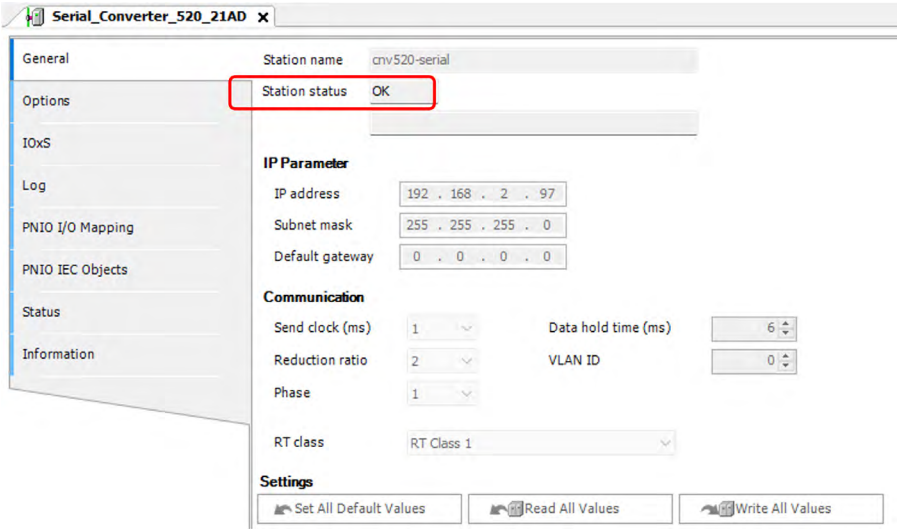


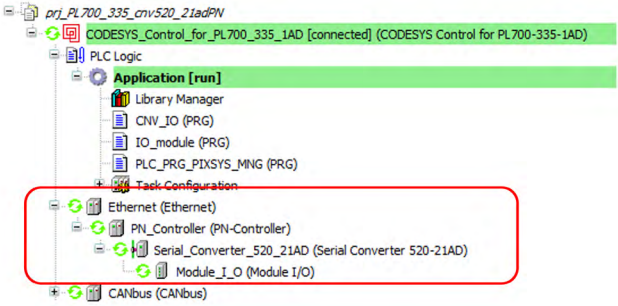
12 Compile the project and load it into the PLC



13 If the configuration has been carried out correctly and the Profinet communication parameters are correct, it can be observed:

-**OK** status of communication by connecting to the PLC
-correct connection sequence in the module **Log**
-OK cycle symbol on all Profinet devices

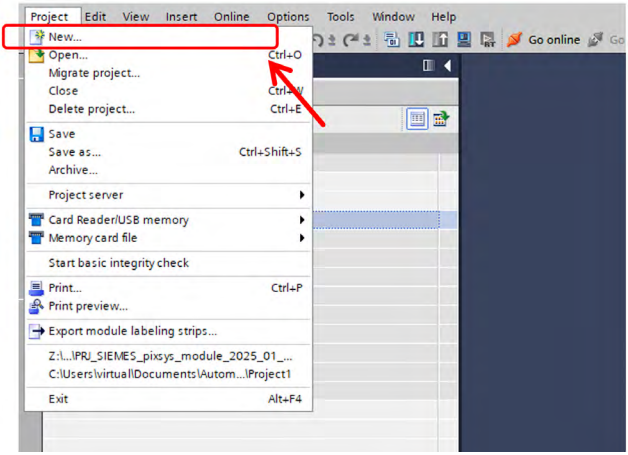




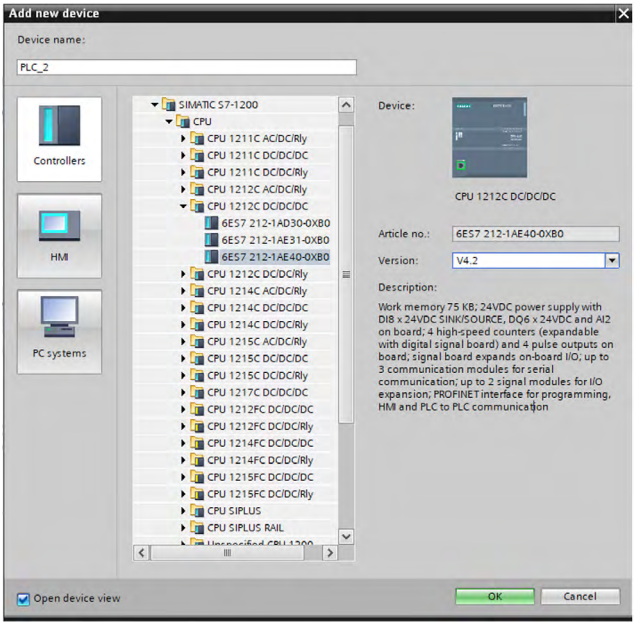
Severity	Time Stamp	Description	Component
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connected	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Data Exchange	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Application-Ready Indication	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Prm-End Confirmation	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Connect Confirmation	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connecting...	Profinet Controller

9.8.2 Project example with SIEMENS TIA Portal V19

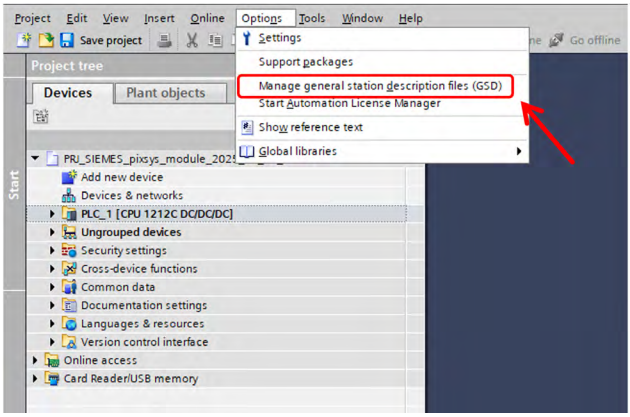
1 Creating a new project



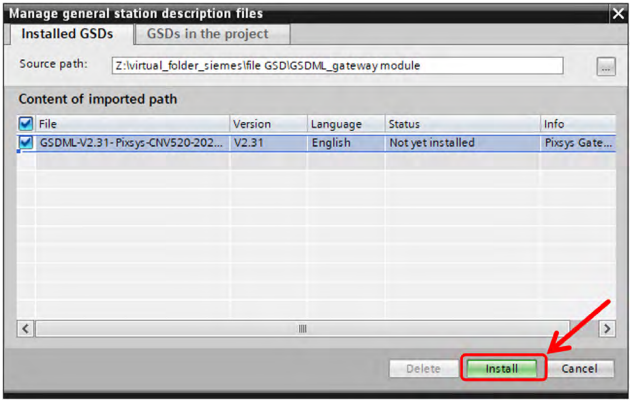
2 Insertion of the Siemens PLC into the project (in our case S7-1200)



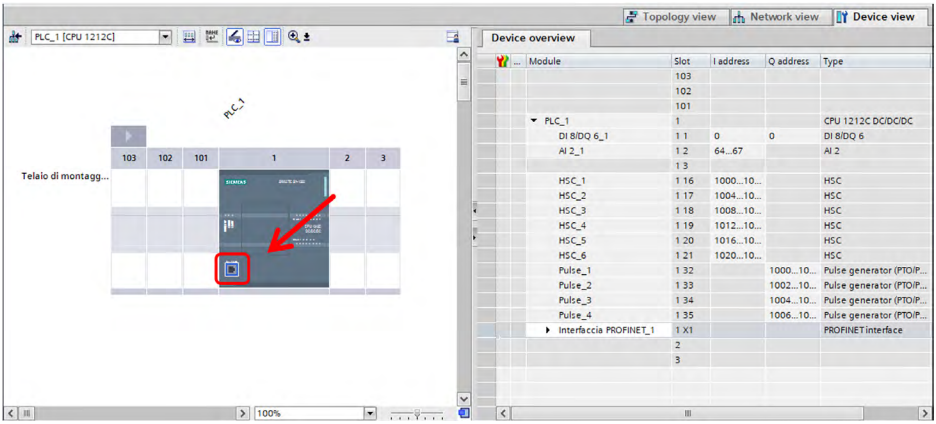
3 Installing the GSDML file generated by MyPixsys Lab by opening the **Manage general station description files (GSD)** menu



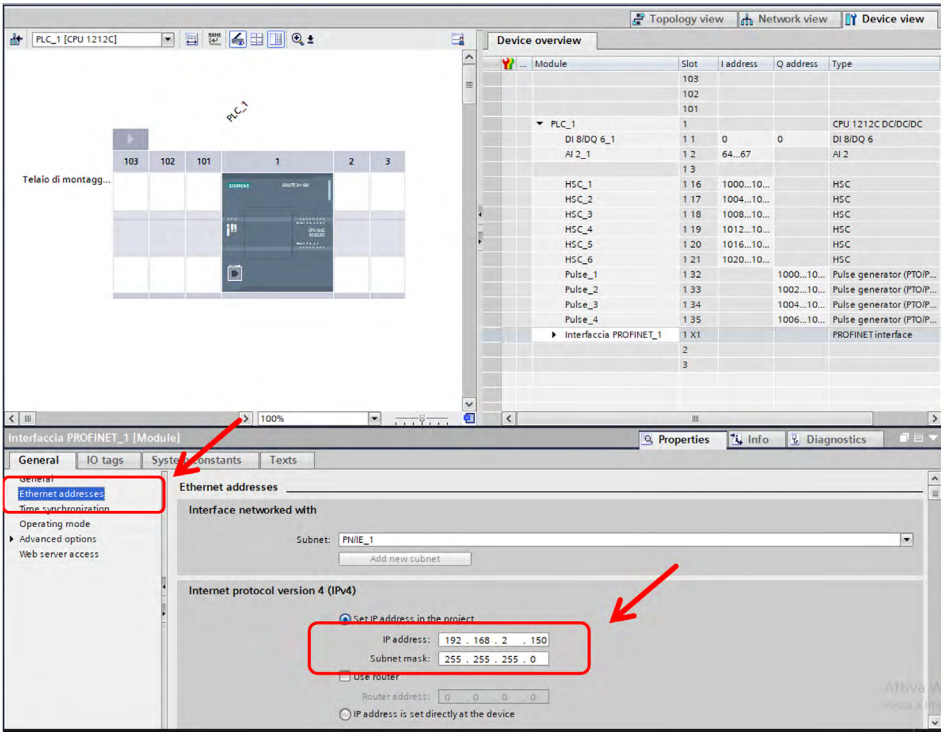
4 Select the directory where the device descriptor file is located and install the file



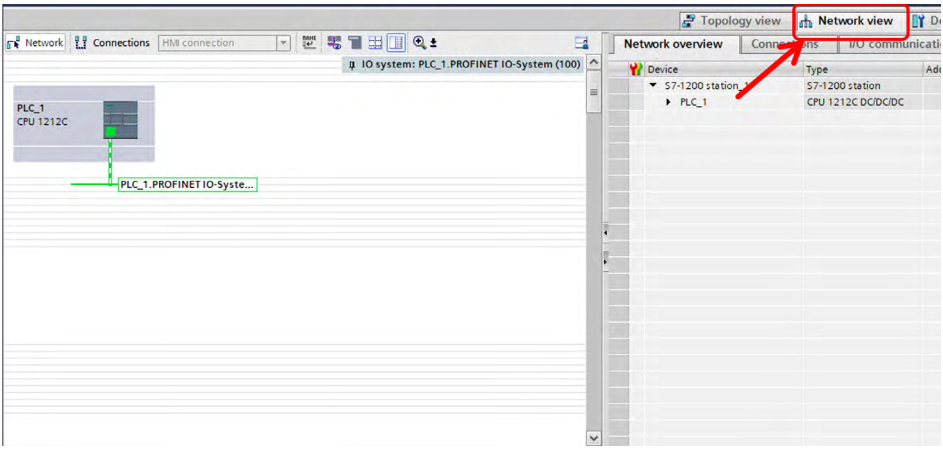
5 Select PLC Profinet interface



6 From the **Ethernet addresses** menu, set the **IP** address, **subnet mask** of the PLC subnetwork

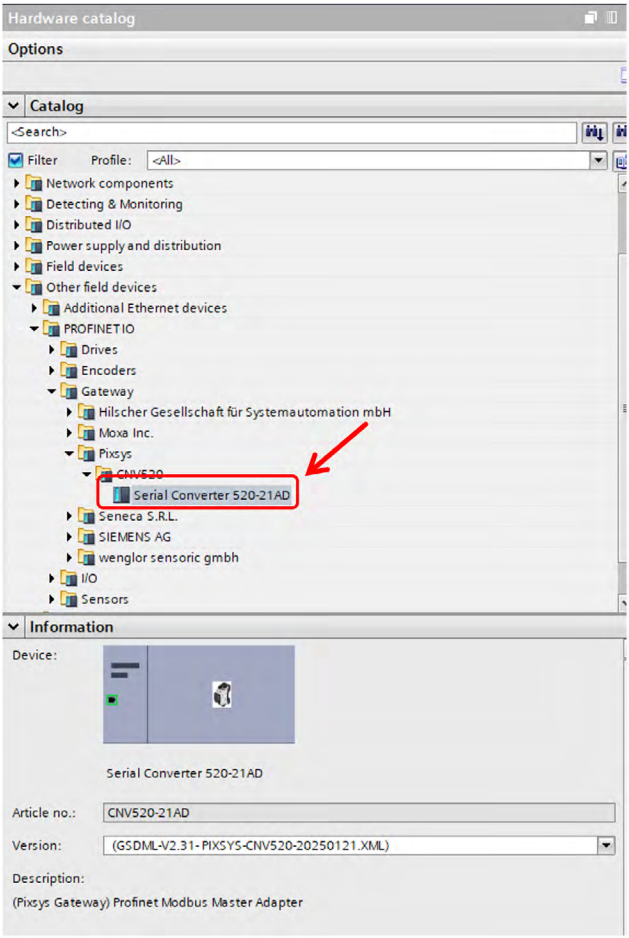


7 Open the **Network view** of the project

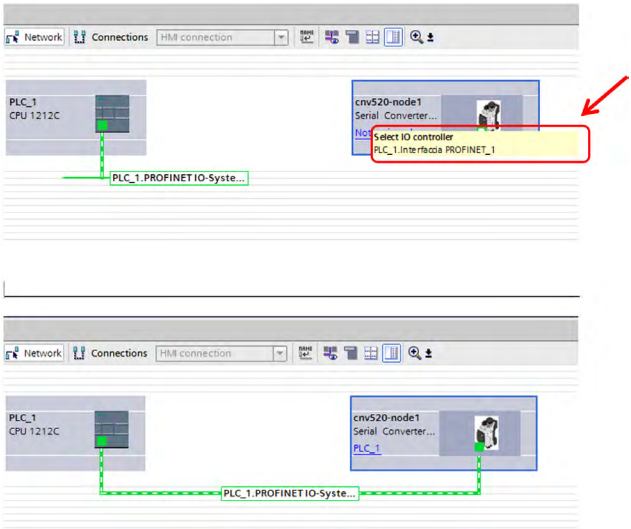


8 Open **Hardware catalog** and select the directory:
Other field devices >
PROFINET IO >
Gateway >
Pixsys >
CNV520 >

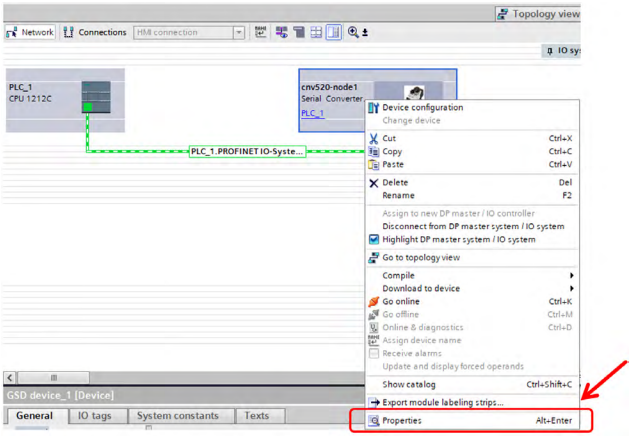
Select the “Serial converter 520-21AD” module and drag it into **Device & Networks**



9 Associate the module to the PLC's Profinet network by pressing **Not assigned** and selecting the available network interface.



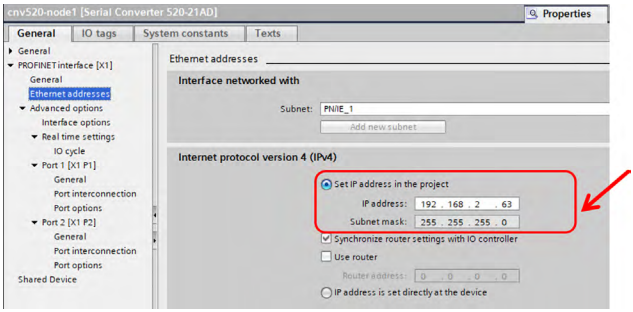
10 Select the Pixsys module and open the device properties menu



11 Set the IP address of the module

Information!

Avoid setting the same IP address as another device on the network!

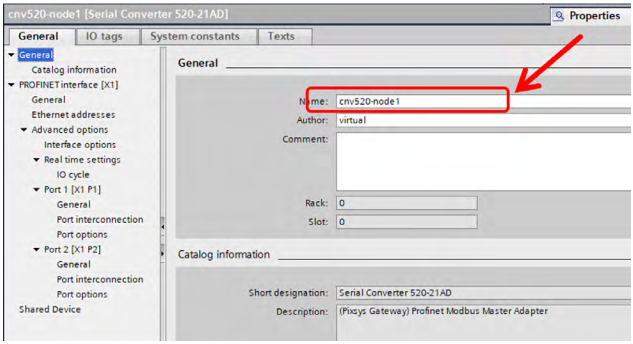


12 Set the name to the form (avoiding special characters) on the general properties menu.

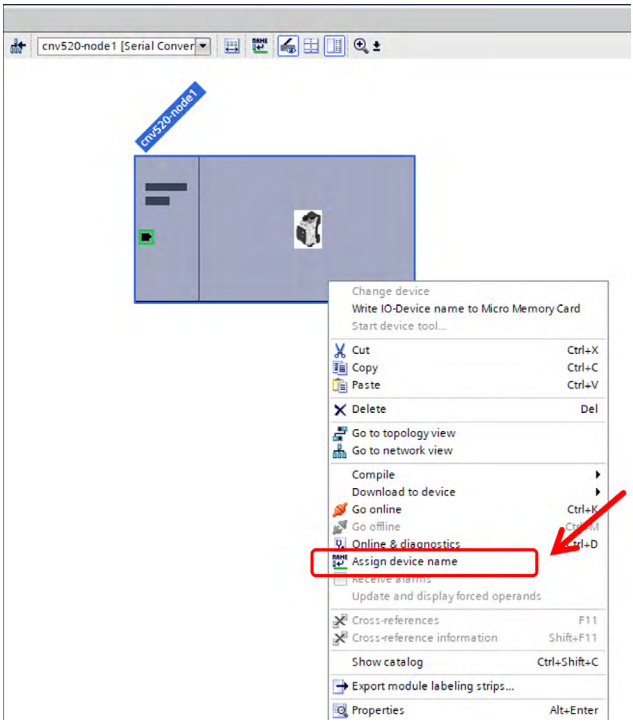
Information!

In the Profinet protocol, devices are identified in the network by name, so never set up two different devices with the same name.

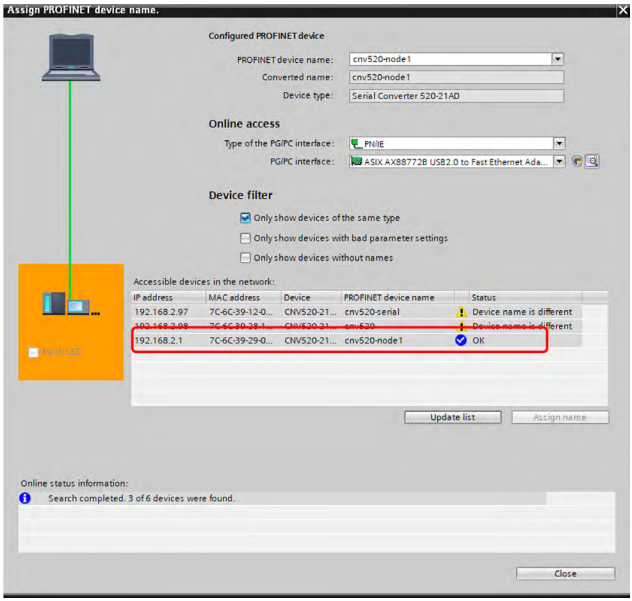
The device name is loaded into the module by the **MyPixsys Lab** application during the configuration phase; therefore, this step can be avoided.



Open **Assign device name** menu



Select the correct network interface and update the list of network devices with the **Update list** command, select the **PROFINET** device to be renamed and assign the new name with the **Assign name** command

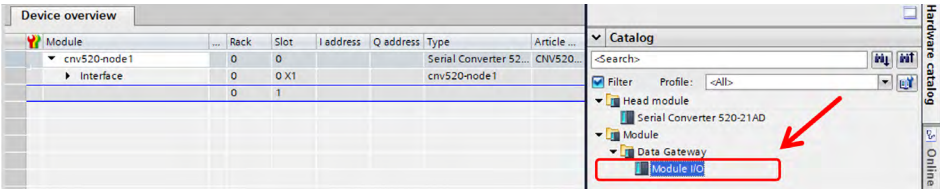


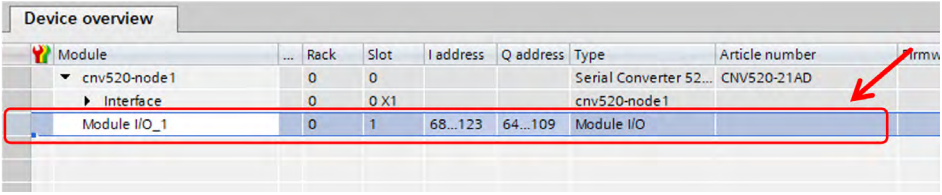
13 Open the **Device view** of Pixsys device.
Open **Hardware catalog** and select directory:

Module >
Data Gateway >

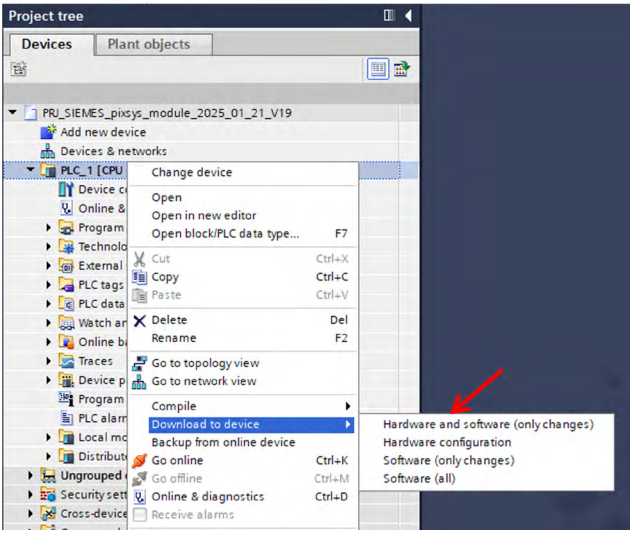
Select **Module I/O** and drag it within slot 1 in **Device overview**

Information!
In the **Device overview** table, one can see the range of input and output addresses assigned that will have a direct correspondence with the data sent from the tables loaded into the CNV520.



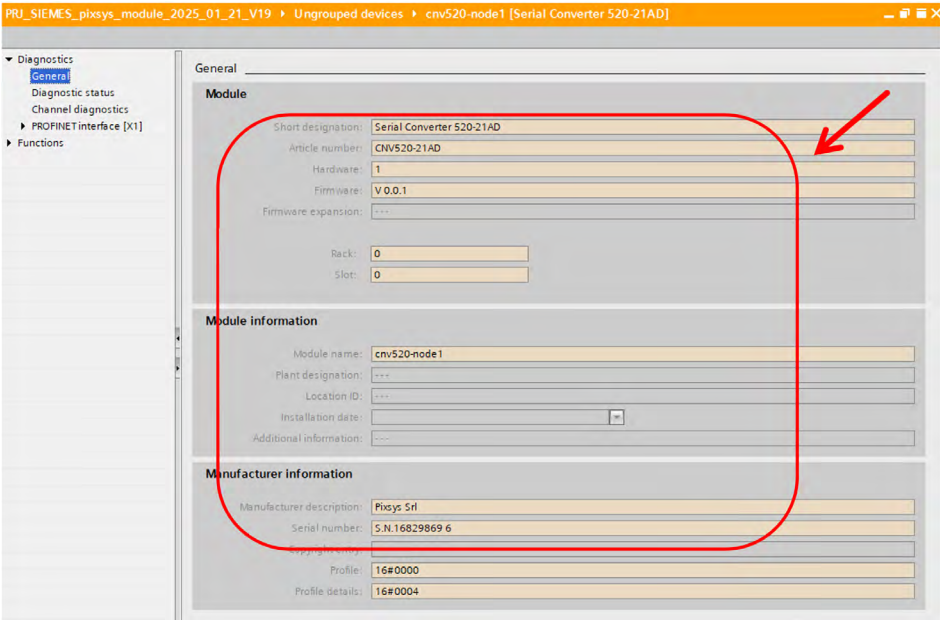


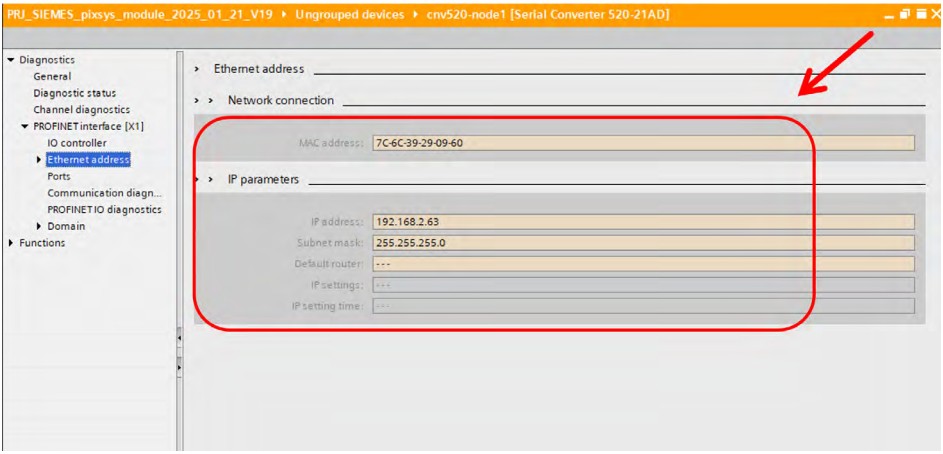
14 Load Hardware configuration
Load Software

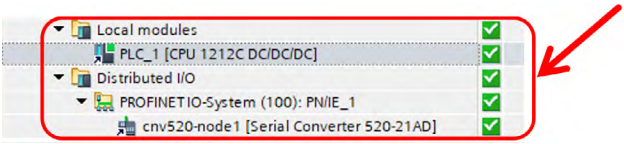


15 If the system has been configured correctly, the communication status with the Pixsys module can be observed by enabling the connection with the **Go online** command, and by accessing the diagnostics by opening the **Online & diagnostic** menu, the device data can be found.

The OK status of the communication can also be observed from the symbol ✅ in the list of project modules.







Warranty terms

Pixsys srl warrants its electronic devices for 12 months from Invoice date. Pixsys liability shall be limited to repairing (or replacing at its option) any defective product which is returned with RMA (Return Material Authorization) priorly obtained on Pixsys website and to be clearly marked on documents. Pixsys shall not be responsible for accident, neglect, misuse, damage to objects or people caused using the devices outside their specifications or outside any published performance data, including unauthorized and unqualified repairing or failure to provide proper environmental conditions. In no event shall Pixsys liability exceed the purchase price of the product(s). Warranty does not cover any damage arising from post-sale installation of software applications and specifically any damage caused by malware. Technical assistance by Pixsys which should be required to restore OS will be subject to assistance fee prevailing at time of request

Notes / Updates

1 Introduzione

Il modulo **CNV520-21AD** permette di collegare diversi dispositivi Modbus RTU su RS485 alla rete Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP, senza l'utilizzo di tabelle di configurazione. Tramite le interfacce di configurazione disponibili (WebServer integrato, registri Modbus TCP/IP, applicazione per PC Windows Device Finder) è possibile configurare le opzioni lato Modbus TCP/IP (indirizzo IP, Net Mask ecc) e lato Modbus RTU (baud rate, formato seriale, time out ecc).
Il modulo **CNV520-21AD-PNET-RTU** permette di collegare dispositivi Profinet Controller con moduli Modbus RTU Slave. Per la comunicazione il convertitore mette a disposizione una memoria condivisa tra i due protocolli che deve essere opportunamente configurata tramite l'applicazione MyPixsys Lab.
Il modulo **CNV520-21AD-TCPSL-RTU** permette di collegare dispositivi con seriale RS485 e protocollo Modbus RTU alla rete Ethernet con protocollo Modbus TCP/IP. Il modulo permette quindi di collegare un Master (client) Modbus TCP/IP con uno o più Slave Modbus RTU. La configurazione avviene attraverso l'applicazione MyPixsys Lab.

2 Norme di sicurezza

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le istruzioni e le misure di sicurezza contenute in questo manuale. Disconnettere l'alimentazione prima di qualsiasi intervento su connessioni elettriche o settaggi hardware al fine di prevenire il rischio di scosse elettriche, incendio o malfunzionamenti. Non installare e non mettere in funzione lo strumento in ambienti con sostanze infiammabili, gas o esplosivi. Questo strumento è stato progettato e realizzato per l'utilizzo convenzionale in ambienti industriali e per applicazioni che prevedano condizioni di sicurezza in accordo con la normativa nazionale e internazionale sulla tutela delle persone e la sicurezza dei luoghi di lavoro. Deve essere evitata qualsiasi applicazione che comporti gravi rischi per l'incolumità delle persone o sia correlata a dispositivi medici salvavita. Lo strumento non è progettato e realizzato per installazione in centrali nucleari, armamenti, sistemi di controllo del traffico aereo o della sicurezza in volo, sistemi di trasporto di massa. L'utilizzo / manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi unicamente nel rispetto delle specifiche tecniche dichiarate in questo manuale. Non smontare, modificare o riparare il prodotto né toccare nessuna delle parti interne. Lo strumento va installato ed utilizzato esclusivamente nei limiti delle condizioni ambientali dichiarate. Un eventuale surriscaldamento può comportare rischi di incendio e abbreviare il ciclo di vita dei componenti elettronici.

2.1 Organizzazione delle note di sicurezza

Le note sulla sicurezza in questo manuale sono organizzate come segue:

Note di sicurezza	Descrizione
Danger!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può essere potenzialmente mortale.
Warning!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può comportare lesioni gravi o danni sostanziali alla proprietà.
Information!	Tali informazioni sono importanti per prevenire errori.

2.2 Note di sicurezza

Note di sicurezza	Descrizione
Danger!	ATTENZIONE - Rischio di incendio e scosse elettriche Questo prodotto è classificato come apparecchiatura di controllo del processo di tipo aperto. Deve essere montato in un involucro che non permetta al fuoco di fuoriuscire esternamente.
Warning!	I dispositivi devono essere alimentati a energia limitata secondo UL 61010-1 3rd Ed, sezione 9.4 o LPS in conformità con UL 60950-1 o SELV in conformità con UL 60950-1 o Classe 2 in conformità con UL 1310 o UL 1585.
Warning!	Occasionalmente le viti troppo allentate possono provocare un incendio. Per i morsetti a vite, serrare le viti alla coppia di serraggio di 0,5 Nm.

Warning!	Un malfunzionamento nel dispositivo può occasionalmente rendere impossibili le operazioni di controllo o bloccare le uscite di allarme, con conseguenti danni materiali. Per mantenere la sicurezza, in caso di malfunzionamento, adottare misure di sicurezza appropriate; ad esempio, con l'installazione di un dispositivo di monitoraggio indipendente e su una linea separata.

2.3 Precauzioni per l'uso sicuro

Assicurarsi di osservare le seguenti precauzioni per evitare errori, malfunzionamenti o effetti negativi sulle prestazioni e le funzioni del prodotto. In caso contrario, occasionalmente potrebbero verificarsi eventi imprevisti. Non utilizzare il dispositivo oltre i valori nominali.

- Il prodotto è progettato solo per uso interno. Non utilizzare o conservare il prodotto all'aperto o in nessuno dei seguenti posti:
  - Luoghi direttamente soggetti a calore irradiato da apparecchiature di riscaldamento.
  - Luoghi soggetti a spruzzi di liquido o atmosfera di petrolio.
  - Luoghi soggetti alla luce solare diretta.
  - Luoghi soggetti a polvere o gas corrosivi (in particolare gas di solfuro e gas di ammoniaca).
  - Luoghi soggetti a forti sbalzi di temperatura.
  - Luoghi soggetti a formazione di ghiaccio e condensa.
  - Luoghi soggetti a vibrazioni e forti urti.
- L'utilizzo di due o più strumenti affiancati o uno sopra l'altro possono causare un incremento di calore interno che ne riduce il ciclo di vita. In questo caso si raccomanda l'uso di ventole per il raffreddamento forzato o altri dispositivi di condizionamento della temperatura interno quadro.
- Controllare sempre i nomi dei terminali e la polarità e assicurarsi di effettuare una cablatura corretta. Non collegare i terminali non utilizzati.
- Per evitare disturbi induttivi, mantenere il cablaggio dello strumento lontano da cavi di potenza con tensioni o correnti elevate. Inoltre, non collegare linee di potenza insieme o in parallelo al cablaggio del dispositivo. Si consiglia l'uso di cavi schermati e condotti separati. Collegare un limitatore di sovratensione o un filtro antirumore ai dispositivi che generano rumore (in particolare motori, trasformatori, solenoidi, bobine o altre apparecchiature con componenti induttivi). Quando si utilizzano filtri antidisturbo sull'alimentazione, controllare tensione e corrente e collegare il filtro il più vicino possibile allo strumento. Lasciare più spazio possibile tra lo strumento e dispositivi di potenza che generano alte frequenze (saldatrici ad alta frequenza, macchine per cucire ad alta frequenza, ecc.) o sovratensioni.
- Un interruttore o un sezionatore deve essere posizionato vicino al dispositivo. L'interruttore o il sezionatore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e deve essere contrassegnato come mezzo di disconnessione per lo strumento.
- Lo strumento deve essere protetto con un fusibile da 2A (cl. 9.6.2).
- Rimuovere lo sporco dallo strumento con un panno morbido e asciutto. Non usare mai diluenti, benzina, alcool o detergenti che contengano questi o altri solventi organici. Possono verificarsi deformazioni o scolorimento.
- Il numero di operazioni di scrittura della memoria non volatile è limitato. Tenere conto di questo quando si caricano i parametri di configurazione del dispositivo.

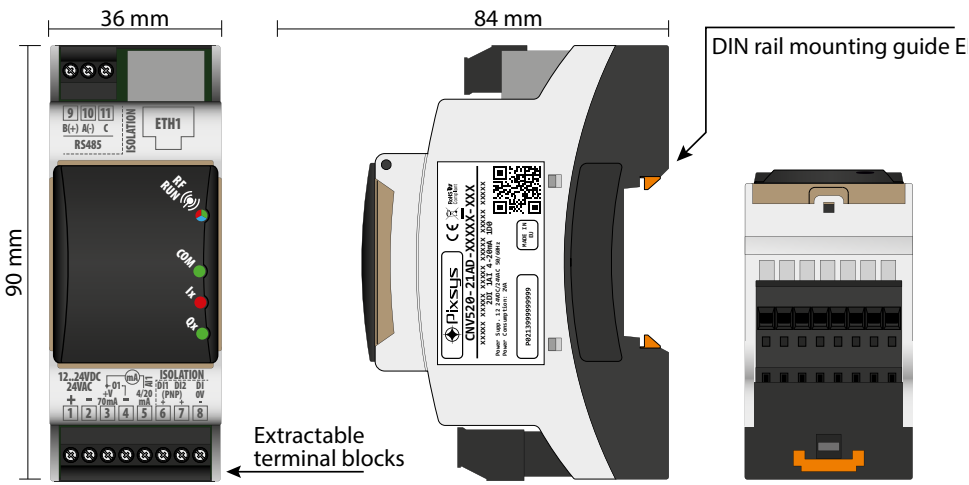
2.4 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti /Direttiva WEEE

Non smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche tra i rifiuti domestici. Secondo la Direttiva Europea 2012/19/EU le apparecchiature esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile

3 Identificazione del modello

CNV520-21AD	CONVERTITORE Modbus TCP/IP -> Modbus RTU Master
CNV520-21AD-PNET-RTU	CONVERTITORE Profinet Device -> Modbus RTU Master
CNV520-21AD-TCPSL-RTU	CONVERTITORE Modbus TCP/IP -> Modbus RTU Master

4 Dimensioni e installazione



5 Dati tecnici

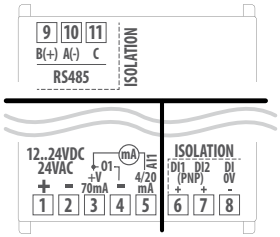
5.1 Caratteristiche generali

Alimentazione	24 VDC ± 10% classe 2
Consumo	Tipico 2W
Temp. operativa	Temperatura 0-45 °C, umidità 35..95 RH%
Contenitore	36 x 90 x 84 mm (DIN43880, 2 moduli DIN rail mounting)
Materiale	Contenitore: Noryl V0 autoestinguente
Protezione	IP20 (contenitore e morsettiere)
Configurazione	Configurazione via **WebServer** integrato (solo CNV520-21AD) Configurazione via **MyPixsys Lab** (escluso CNV520-21AD)
Peso	Circa 250 gr

5.2 Caratteristiche hardware

Ingresso analogico	1	4...20mA 2 fili current/loop (30000 punti)
Ingresso digitale	2	PNP con isolamento galvanico 2.5 kV
Uscita digitale	1	PNP 24 VDC - 30 mA max
Porta seriale	1	RS485 Modbus -RTU, fino a 128 nodi
Porta Ethernet	1	Fast Ethernet 10/100 Mbit, RJ45

5.3 Caratteristiche di isolamento



Lo strumento ha 3 aree completamente isolate con 1500 Vac

6 Collegamenti elettrici

Lo strumento è progettato e costruito in conformità alle Direttive Bassa Tensione 2006/95/CE e 2014/30/UE (EMC). Per l'installazione in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, soprattutto se a controllo di fase.
- Si raccomanda l'impiego di filtri di rete sull'alimentazione della macchina in cui lo strumento verrà installato. Si evidenzia che il prodotto è concepito per essere assemblato ad altre macchine e dunque la marcatura CE del dispositivo non esime il costruttore dell'impianto dagli obblighi di sicurezza e conformità previsti per la macchina nel suo complesso.
- Per cablare lo strumento, utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido di sezione compresa tra 0.14 e 1.5 mm^2 (min. AWG28, max. AWG16). La lunghezza di spelatura è 7 mm.
- È possibile collegare su un unico morsetto due conduttori di uguale diametro compreso tra 0.14 e 0.75 mm^2.

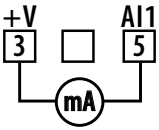
6.a Alimentazione

	12..24VDC / 24 VAC ±15%

6.b Uscita digitale

	Q1-: uscita PNP max. 30 mA.

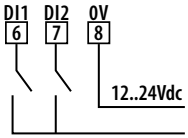
6.c Ingresso analogico 4..20 mA

	**Per segnali normalizzati in corrente:** • Rispettare la polarità. • Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità. • Morsetto AI1: ingresso misura 4...20 mA

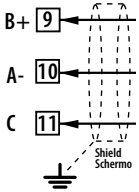
6.d Morsetto +V

	Uscita per alimentazione sensore (Max. 70mA). In caso di alimentazione dello strumento in continua, +V = tensione alimentazione. Se in alternata +V = tensione alimentazione x 1,41 V DC ovvero uscita alimentazione rettificata. In caso di alimentazione 24 V AC, +V sarà approsimativamente 34 V DC.

6.e Ingressi digitali isolati

	Ingressi PNP (per attivare l'ingresso, collegare un segnale positivo al morsetto corrispondente) 1,5 kV isolamento galvanico

6.f Seriale RS485 isolata

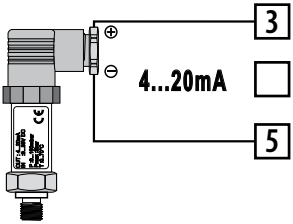


RS485:
Terminatore fisso 330Ω
Polarizzatore 470Ω
(su alcuni dispositivi la polarità potrebbe essere invertita)

6.g Ethernet RJ45

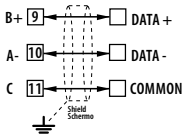
Tipo di connettore: RJ45 (femmina).
Porta Ethernet 10/100 Mbit per la configurazione dei parametri e la connettività di rete

6.h Esempi di collegamento per ingresso

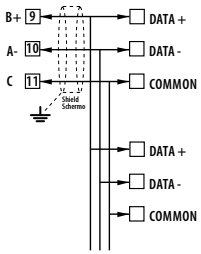


Per segnali normalizzati in corrente 4...20 mA con **sensore a due fili.**
Rispettare le polarità:
5 = Uscita sensore
3 = Alimentazione sensore (rispettare la polarità)

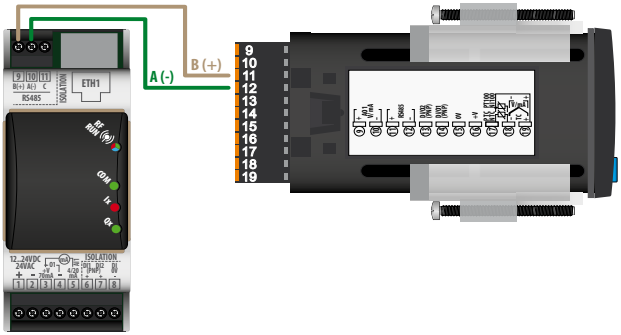
6.i Seriale RS485 collegamento punto punto



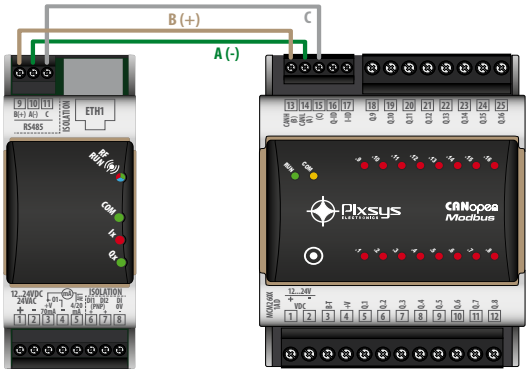
6.j Seriale RS485 collegamento multipunto



6.k CNV520 + ATR244-12ABC-T



6.l CNV520 + MCM260X-xAD



7 CNV520-21AD: Specifiche di funzionamento

7.1 Settaggio dei parametri

Al primo avvio il dispositivo è sempre configurato con i parametri di default, ogni volta che verranno impostati nuovi parametri di configurazione sarà necessario spegnere e riaccendere, o riavviare il dispositivo.
Ad ogni avvio i parametri salvati vengo letti, ed il CNV configura la comunicazione Modbus con l'ultima configurazione impostata.
I parametri posso essere settati mediante:

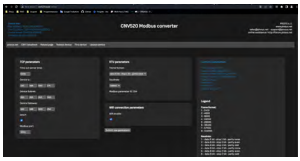
- scrittura dei relativi registri Modbus TCP/IP (default 192.168.0.99, slave ID 247)
- scrittura via web server (accedendo via browser alla pagina cnv520.local)
- scrittura via Device Finder solo per impostare la comunicazione TCP/IP

I parametri relativi agli ingressi/uscite posso essere impostati solamente via Modbus TCP/IP (default 192.168.0.99, slave ID 247) (vedi prossimo paragrafo).

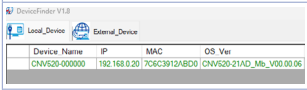
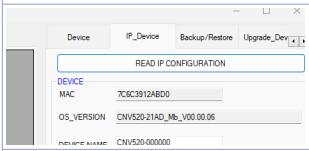
7.2 Impostazione parametri via Modbus TCP

	Collegarsi al dispositivo via ethernet Modbus TCP/IP puntando all'indirizzo IP (default 192.168.0.99), slave ID 247. Dopo aver avviato la comunicazione, accedere ai registri relativi ai parametri e settare la nuova configurazione. I registri disponibili (vedi *7.6*), potranno essere letti e scritti in base alla tipologia di accesso. Ultimata la configurazione riavviare il dispositivo scollegando e ricollegando l'alimentazione.

7.3 Impostazione parametri via web server

	Collegarsi al dispositivo via ethernet o via wi-fi.
	Aprire una nuova scheda sul browser e digitare cnv520.local.
	Si verrà reindirizzati alla pagina di configurazione del dispositivo, da cui è possibile visualizzare e modificare i parametri.
	Modificare la configurazione e salvarla nel dispositivo con il relativo comando.
	Viene visualizzato l'avviso di richiesta di riavvio.
	Riavviare il dispositivo con il relativo comando. Il dispositivo viene automaticamente riavviato con la nuova configurazione.

7.4 Impostazione parametri via Device Finder

	Collegarsi al modulo via ethernet Avviare DeviceFinder.
	Il dispositivo connesso viene visualizzato nella lista
	Aprire alla scheda IP_Device. Premere *"READ IP CONFIGURATION"*. Si visualizza il menù LAN SETUP dove si può modificare la configurazione LAN dello strumento.
	Una volta modificati i parametri premere *"WRITE IP CONFIGURATION"*. Il dispositivo viene automaticamente riavviato con la nuova configurazione.

Device finder è uno strumento che consente di trovare il dispositivo all'interno di una rete, e consente solo l'impostazione dei parametri per la comunicazione TCP/IP.

7.5 Parametri di configurazione

7.5.1 Parametri RTU Interface

7.5.1.a Baudrate

Default
8 (= 115200)

Descrizione
Definisce la velocità di comunicazione della porta RS485
Range di valori [bps]
1 (= 2400)
2 (= 4800)
3 (= 9600)
4 (= 19200)
5 (= 28800)
6 (= 38400)
7 (= 57600)
8 (= 115200)

7.5.1.b Frame format

Default
1 (data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)

Descrizione
Definisce il formato dei dati utilizzato sulla porta RS485
Range di valori
1 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)
2 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: even)
3 (= data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd)
4 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: none)
5 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: even)
6 (= data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd)

7.5.1.c Time out server

Default
100

Descrizione
Definisce il tempo massimo di attesa della risposta dal modulo Modbus RTU
Range di valori [ms]
10 - 10000

7.5.1.d Modbus port

Default
502

Descrizione
Definisce la porta Ethernet di comunicazione
Range di valori [ms]
1 - 65500

7.5.2 Parametri Ethernet Interface

7.5.2.a IP address

Default
192.168.0.99

Descrizione
Imposta l'indirizzo IP del modulo

7.5.2.b Subnet mask

Default
255.255.255.0

Descrizione
Imposta la Subnet mask del modulo

7.5.2.c Gateway

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il Gateway del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto)

7.5.2.d DNS

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il DNS del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto)

7.5.2.e DHCP

Default
1 (=OFF)

Descrizione
Abilitazione della modalità DHCP
Range di valori
1 (= OFF)
2 (= ON)

7.5.2.f WiFi init enable

Default
1 (=OFF)

Descrizione
Abilitazione del WiFi access point all'avvio
Range di valori
1 (= OFF)
2 (= ON)

7.5.3 Parametri Digital I/O per gli ingressi digitali

7.5.3.a Digital input 1 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 1
Range di valori
N.O.
N.C.

7.5.3.b Digital input 2 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 2
Range di valori
N.O.
N.C.

7.5.4 Parametri Digital I/O per l'uscita digitale

7.5.4.a Digital output 1 function

Default
REMOTE

Descrizione
Modalità di funzionamento dell'uscita digitale
Range di valori
REMOTE
NEGATIVE
TEMPORIZED PULSE

7.5.4.b Digital output 1 duration

Default
600

Descrizione
Tempo di durata dell'impulso
Range di valori
0 - 65535

7.5.5 Parametri Analog Input

7.5.5.a Enable analog input

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita il funzionamento dell'ingresso analogico
Range di valori
ON
OFF

7.5.5.b Over limit

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita la possibilità per l'ingresso analogico di superare i limiti impostati sui parametri **AI Lower limit** e **AI Upper limit** senza segnalare errore
Range di valori
ON
OFF

7.5.5.c AI Lower limit

Default
0

Descrizione
Limite inferiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 4mA
Range di valori
+/-2000000

7.5.5.d Al Upper limit

Default
1000

Descrizione
Limite superiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 20mA
Range di valori
+/-2000000

7.5.5.e Calibration offset

Default
0

Descrizione
Valore che si somma o sottrae al valore dall'ingresso AI1
Range di valori
+/-1000

7.5.5.f Calibration gain

Default
0.0

Descrizione
Valore che si moltiplica la processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro. (es. per correggere la scala di lavoro da 0..1000 °C che visualizza 0..1010°C fissare il parametro a -1.0)
Range di valori
+/-1000

7.5.5.g Calibration filter

Default
10

Descrizione
Incrementa la stabilità della lettura del segnale analgico, indica il numero di campioni utilizzati per calcolo
Range di valori
1 - 30

7.6 Lista registri disponibili all'utente

Holding register	Descrizione	Accesso	Val.default
0	Time out server	R/W	100ms
1	Frame format	R/W	1
2	Baud rate	R/W	8
3	Device ID E	R	247
4	Device Ip 01	R/W	192
5	Device Ip 02	R/W	168
6	Device Ip 03	R/W	0
7	Device Ip 04	R/W	20
8	Device Subnet 01	R/W	255
9	Device Subnet 02	R/W	255
10	Device Subnet 03	R/W	255
11	Device Subnet 04	R/W	0
12	Device Gateway 01	R/W	0
13	Device Gateway 02	R/W	0
14	Device Gateway 03	R/W	0
15	Device Gateway 04	R/W	0
16	DHCP enable	R/W	1 (OFF)
17	Modbus port	R/W	502
18	Wi-Fi init. enable	R/W	1 (OFF)
19	Firmware version E High	R	
20	Firmware version E Low	R	
21	Device DNS 01	R/W	0
22	Device DNS 02	R/W	0
23	Device DNS 03	R/W	0
24	Device DNS 04	R/W	0
50	Device type	R	
51	Firmware version S	R	
52	Boot version S	R	
53	Device ID S	R	
56	Word digital Input status	R	
57	Word AI1 value	R	
58	Word AI1 High value	R	
59	Word AI1 Low value	R	
60	Word digital Output status	R/W	
2001	Enable Analog input	R/W	0 (OFF)
2002-2003	AI Lower limit	R/W	0
2004-2005	AI Upper limit	R/W	1000
2006	Calibration Offset	R/W	0 (OFF)
2007	Calibration Gain	R/W	0

Holding register	Descrizione	Accesso	Val.default
2008	Conversion filter	R/W	10
2009	Over limit	R/W	0 (OFF)
2012	Digital Input 1 contact	R/W	0
2022	Digital Input 2 contact	R/W	0
2031	Digital Output 1 function	R/W	1
2032	Digital Output 1 duration	R/W	600

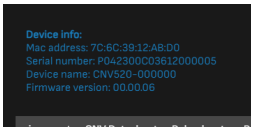
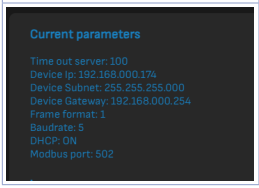
7.7 Utilizzo Web server

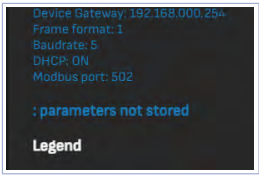
	Collegarsi al modulo via ethernet o via Wi-Fi.
	Aprire una nuova scheda sul browser e digitare cnv520.local.
	Si viene reindirizzati alla pagina di configurazione del dispositivo dove si trovano: • Le info generali del dispositivo • Il menu di configurazione • La barra dei comandi

7.7.1 Comandi disponibili

	Reload page: ricarica la pagina di configurazione
	Reboot device: riavvia il dispositivo
	Find device: il dispositivo collegato accende e spegne i led per circa 10 secondi
	Update device: aggiorna il firmware del dispositivo se presente una nuova versione
	Submit new parameters: salva i nuovi parametri in memoria (dopo questo comando sarà necessario un riavvio del dispositivo)

7.7.2 Informazioni dispositivo

	L'intestazione della pagina di configurazione mostra le informazioni di base del dispositivo: • Mac address • Numero di serie • Nome • Versione firmware
	La sezione *"Current parameters"* mostra la configurazione attuale del dispositivo.

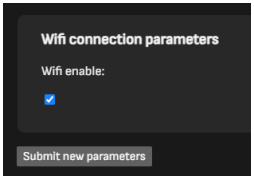
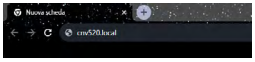
	Nel caso di impostazione di nuovi parametri, nella sezione *"Current parameters"* viene visualizzato l'avviso *"parameters not stored"*. Fino a quando il dispositivo non sarà riavviato l'avviso rimarrà presente.

7.7.3 Link rapidi

pixsys.net CNV Datasheet	Sulla barra dei comandi si trovano i link rapidi al sito ufficiale *www.pixsys.net* ed alla scheda tecnica in PDF del dispositivo.

Tutti i moduli CNV520 rispondono alla chiamata http://cnv520.local, di conseguenza, nel caso di configurazione via WebServer di più CNV520 collegati nella stessa rete ethernet, si devono scollegare tutti moduli dalla rete, e configurare singolarmente ogni modulo.
Questo perché, alla chiamata http in una rete con tutti i moduli CNV520 risponde sempre un solo modulo.

7.8 Utilizzo Wi-Fi

	Per avviare il Wi-Fi, abilitare il parametro "Wi-Fi enable". Salvare il parametro e riavviare il dispositivo. Con questo parametro attivo ad ogni accensione verrà abilitato il Wi-Fi in automatico. Nel caso in cui il parametro sia disabilitato, per attivare il Wi-Fi, tenere premuto il pulsante per circa 4 secondi.
	Collegarsi al dispositivo via Wi-Fi
	Connettersi alla rete "pixsys_cnv520_XXXXXX" dove XXXXXX sono le 6 cifre meno significative del Mac Address del dispositivo.
	Aprire una nuova scheda sul browser e digitare cnv520.local

La rete wi-fi generata dal dispositivo è una rete senza internet e non ha bisogno di password per accedere.

7.9 Stato dei led

LED RUN	LED COM	Stato	Comunicazione
		Errore di inizializzazione, nessuna inizializzazione, o impossibile collegarsi al server remoto	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	Reset dei parametri, il dispositivo deve essere riavviato	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	TCP/IP attivo	Comunicazione Modbus TCP attiva
BLINKING		Modalità DHCP, all'avvio del dispositivo	Nessuna comunicazione
		Modalità DHCP, in attesa di collegamento	Nessuna comunicazione
BLINKING		Modalità IP statico, avvio del dispositivo	Nessuna comunicazione
		Modalità IP statico, in attesa di collegamento	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	WiFi AP attivo/in attivazione	Abilitazione WiFi o pulsante premuto
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo	Comunicazione Modbus RTU attiva
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo, con errori di comunicazione	Risposta seriale errata o mancanza di collegamento
	BLINKING	Aggiornamento firmware	Comunicazione HTTP/TLS attiva

LED Qx	Stato
	Uscita attiva

LED Qx	Stato
1 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI1 attivo
2 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI2 attivo
1 BLINK FOR SECOND	DI1 e DI2 attivi entrambi

7.10 Aggiornamento firmware

Per aggiornare il firmware del dispositivo:

- collegare il dispositivo ad una rete ethernet con server DHCP, e con accesso ad internet oppure configurare correttamente l'indirizzo DNS e GATEWAY per accedere ad internet
- nel caso si utilizzi una rete DHCP, impostare il parametro DHCP and ON
- premere il comando Update device

se viene rilevata in rete una versione aggiornata del firmware il dispositivo viene aggiornato e riavviato automaticamente.

7.11 Pulsante

Attivazione Wi-fi Access point

- Tenere premuto il pulsante per 3 secondi

Impostazione dei parametri di default:

- Aprire il modulo
- Tenere premuto il pulsante per 4 secondi
- Se il caricamento ha esito positivo, il LED **RUN** si illumina di colore **viola**

Parametro	Default di fabbrica
Baudrate	8 (=115200)
Frame format	1 (=data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)
Time out server	100
Modbus Port	502
IP address	192.168.0.99
Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
DHCP	1 (=OFF)
WiFi enable	1 (=OFF)

7.12 Avvertenze per l'utilizzo del CNV520

Il dispositivo CNV520 è un convertitore di segnale, di conseguenza non gestisce errori dovuti a:
- una configurazione errata dell'indirizzo IP in una rete.
- una configurazione errata dei parametri della comunicazione seriale RS485.

Nel caso di connessioni multi-client, si consiglia di configurare tutti i client con la stessa velocità di polling e lo stesso tempo di time-out.

Nel caso di disconnessione da parte di un client, lo strumento chiuderà la comunicazione e sarà quindi necessaria una riconnessione da parte del client.

8 CNV520-21AD-TCPSL-RTU: Specifiche di funzionamento

8.1 Descrizione generale

Il modulo CNV520-21AD-TCPSL-RTU permette di collegare dispositivi ModbusTCP/IP Master con moduli Modbus RTU Slave. Per la comunicazione il convertitore mette a disposizione una memoria condivisa tra i due protocolli che deve essere opportunamente configurata tramite l'applicazione MyPixsys Lab.

8.2 Informazioni per la mappatura dei dati lato Ethernet

8.2.1 Dati Modbus settabili

Nella fase di configurazione con MyPixsys Lab vi è la possibilità di mappare i dati Modbus RTU su registri o bits Modbus TCP/IP, redendoli disponibili via Ethernet.

Tipologia di dato	Dimensione del dato singolo	Range di indirizzi disponibili	Tipo di accesso al dato
Holding registers Mappatura di **Holding registers** a partire dal **Address n** per il numero di registri consecutivi impostati su **N°Registers**	2 byte	0-1000	R/W
Coils Mappatura di **Coils** a partire dal **Address n** per il numero di bit consecutivi impostati su **N°Registers**	1 bit	1-600	R/W
Input registers Mappatura di **Input Registers** a partire dal **Address n** per il numero di registri consecutivi impostati su **N°Registers**	2 byte	1-400	R
Discrete Inputs Lettura di **Discrete Inputs** a partire dal **Address n** per il numero di bit consecutivi impostati su **N point**	1 bit	2-200	R

8.2.2 Dati Modbus fissi

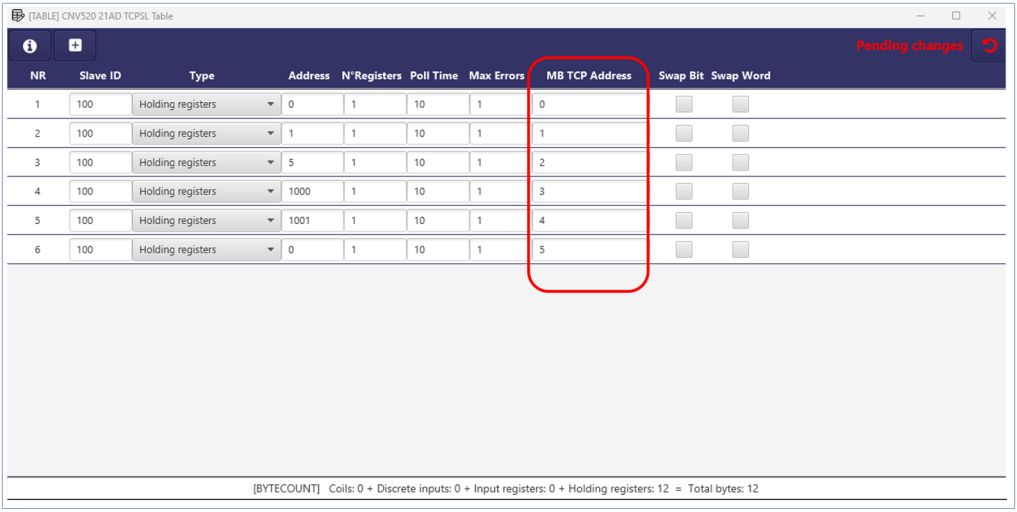
Il modulo mette a disposizione registri predefiniti per consentire l'accesso e l'utilizzo delle risorse hardware integrate.

Tipologia di dato		Indirizzi	Tipo di accesso al dato
Modbus Diagnostic Lettura della **Diagnostica modbus** per ogni riga delle tabelle impostate (vedi paragrafo *8.2.4)*	Diag. Row **1-16** Diag. Row **17-31**	Input registers **401** **402**	 R R
Digital Input1 Lettura degli ingressi digitali del modulo		Discrete inputs **0**	R
Digital Input2 Lettura degli ingressi digitali del modulo		Discrete inputs **1**	R

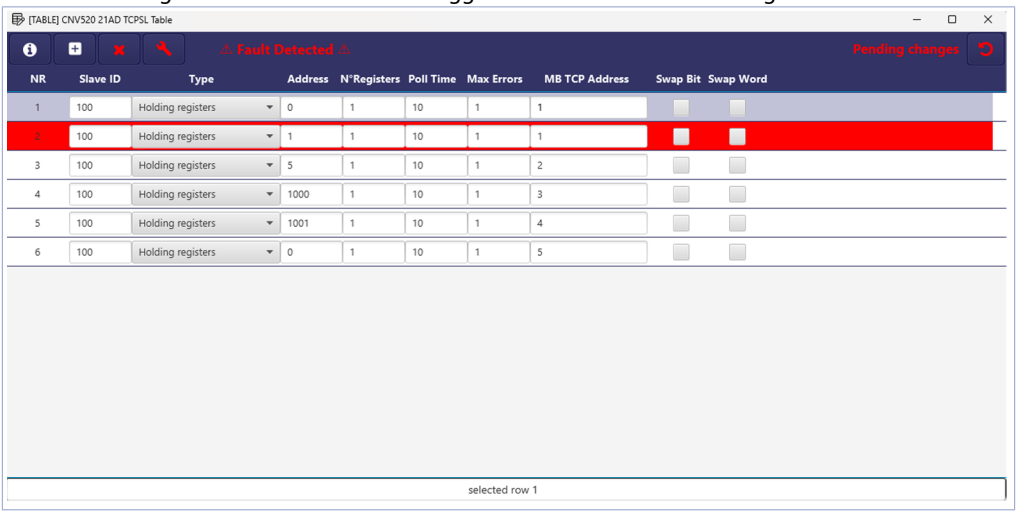
Analog Input Lettura dell'ingresso analogico del modulo		Input register 0	R
Digital Output Scrittura dell'uscita digitale del modulo		Coils 0	R/W

8.2.3 Inserimento dati Modbus RTU nella mappatura Modbus TCP/IP

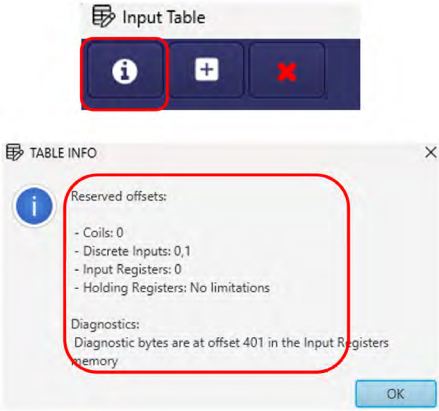
I dati vengono ordinati nella memoria TCP/IP in base al settaggio impostato sulla colonna **MB TCP Address** nella tabella di configurazione.



In caso di errore durante l'inserimento (es. sovrapposizione dei dati Modbus in memoria) viene evidenziata la riga con i dati errati e il salvataggio della tabella non verrà eseguito.



I dati degli input/output digitali e analogici, e della diagnostica sono già posizionati all'interno della memoria (come descritto nella tabella), la posizione esatta può essere visualizzata premendo il tasto **TABLE INFO.**



8.2.4 Diagnostica Modbus

I dati diagnostici vengono utilizzati per monitorare lo stato della comunicazione RS485 lato Ethernet con i vari slave Modbus. All'interno degli Input Registers, le words di diagnostica vengono automaticamente popolate con i bit di errore. A seconda della configurazione della tabella, i bit vengono organizzati secondo una sequenza specifica, assumendo i seguenti significati:

Configurazione		Diagnostica
	Numero di riga	Significato del BIT
Table		
	1	BIT0: Diagnostic row 1
	2	BIT1: Diagnostic row 2
	3	BIT2: Diagnostic row 3
	4	BIT3: Diagnostic row 4
	5	BIT4: Diagnostic row 5
	6	BIT5: Diagnostic row 6
	7	BIT6: Diagnostic row 7
	8	BIT7: Diagnostic row 8
	9	BIT8: Diagnostic row 9
	10	BIT9: Diagnostic row 10
	11	BIT10: Diagnostic row 11
	12	BIT11: Diagnostic row 12
	13	BIT12: Diagnostic row 13
	14	BIT13: Diagnostic row 14
	15	BIT14: Diagnostic row 15
	16	BIT15: Diagnostic row 16

Superato il numero massimo di errori impostato su una riga della tabella (colonna Max Errors), il bit di errore corrispondente verrà alzato a 1, fino a quando non ci sarà nuovamente comunicazione con il dispositivo Modbus relativo.

[TABLE] CNV520 21AD TCPSL Table

Pending changes

NR	Slave ID	Type	Address	N°Registers	Poll Time	Max Errors	MB TCP Address	Swap Bit	Swap Word
1	100	Holding registers	0	1	10	1	0		
2	100	Holding registers	1	1	10	1	1		
3	100	Holding registers	5	1	10	1	2		
4	100	Holding registers	1000	1	10	1	3		
5	100	Holding registers	1001	1	10	1	4		
6	100	Holding registers	0	1	10	1	5		

[BYTECOUNT] Coils: 0 + Discrete inputs: 0 + Input registers: 0 + Holding registers: 12 = Total bytes: 12

Information!

Sono considerati errori di comunicazione:

- Eccezioni Modbus
- Assenza di comunicazione con i moduli Modbus

8.3 Stato dei led

LED RUN	LED COM	Stato	Comunicazione
		Errore di inizializzazione, nessuna inizializzazione, o impossibile collegarsi al server remoto	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	Reset dei parametri, il dispositivo deve essere riavviato	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	Modbus TCP/IP attivo	Comunicazione Modbus TCP attiva
		Modalità DHCP	Nessuna comunicazione
BLINKING		Modalità IP statico, avvio del dispositivo	Nessuna comunicazione
		Modalità IP statico, in attesa di collegamento	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	Lettura/Scrittura della memoria	Comunicazione con **MYPIXSYS LAB**
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo	Comunicazione Modbus RTU attiva
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo, con errori di comunicazione	Risposta seriale errata o mancanza di collegamento
BLINKING	BLINKING	Inizializzazione comunicazione con il server remoto	Comunicazione HTTP attiva
	BLINKING	Aggiornamento firmware	Comunicazione TLS attiva

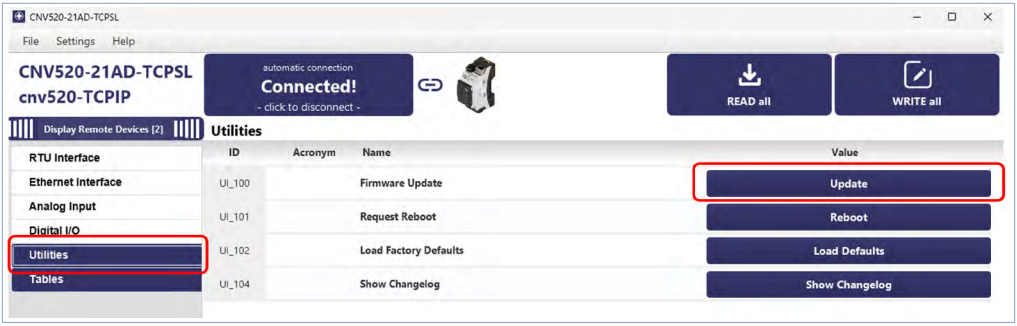
LED Qx	Stato
	Uscita attiva

LED Qx	Stato
1 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI1 attivo
2 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI2 attivo
1 BLINK FOR SECOND	DI1 e DI2 attivi entrambi

8.4 Aggiornamento firmware

Per aggiornare il firmware del dispositivo all'ultima versione disponibile:

- collegare il dispositivo ad una rete ethernet con server DHCP, e con accesso ad Internet oppure configurare correttamente l'indirizzo DNS e GATEWAY per accedere ad internet
- nel caso si utilizzi una rete DHCP, impostare il parametro **DHCP** a **YES**
- avviare la procedura di aggiornamento premendo il tasto **Update** dal menu **Utilities**



- se viene rilevata in rete una versione aggiornata del firmware il dispositivo viene aggiornato e riavviato automaticamente.

8.5 Pulsante

Impostazione dei parametri di default:

- Aprire il modulo
- Tenere premuto il pulsante per 10 secondi
- Se il caricamento ha esito positivo, il LED **RUN** si illumina di colore **viola**

Parametro	Default di fabbrica
Baudrate	115200
Frame format	data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
Time out server	500
Slave ID	247
Modbus Port	502
IP address	192.168.0.165
Subnet mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
DHCP	OFF
Diagnostic enable	ON
Digital input 1 contact	N.O.
Digital input 2 contact	N.O.
Digital output 1 function	REMOTE
Digital output 1 duration	600
Enable analog input	OFF
Over limit	OFF
Al Lower limit	0
Al Upper limit	1000

Information!

Il caricamento dei parametri di default non include i seguenti elementi:

- **Device name**
- **Tabella**

8.6 Parametri di configurazione

8.6.1 Parametri RTU Interface

8.6.1.a Baudrate

Default
115200

Descrizione
Definisce la velocità di comunicazione della porta RS485
Range di valori [bps]
2400
4800
9600
19200
28800
38400
57600
115200

8.6.1.b Frame format

Default
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none

Descrizione
Definisce il formato dei dati utilizzato sulla porta RS485
Range di valori
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
data: 8 bits stop: 1 bit parity: even
data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd
data: 8 bits stop: 2 bits parity: none
data: 8 bits stop: 2 bits parity: even
data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd

8.6.1.c Time out server

Default
500

Descrizione
Definisce il tempo massimo di attesa della risposta dal modulo Modbus RTU
Range di valori [ms]
10 - 10000

8.6.1.d Slave ID

Default
247

Descrizione
Definisce l'ID Modbus del modulo
Range di valori [ms]
10 - 247

8.6.1.e Modbus port

Default
502

Descrizione
Definisce la porta Ethernet di comunicazione
Range di valori [ms]
1 - 60000

8.6.2 Parametri Ethernet Interface

8.6.2.a IP address

Default
192.168.0.165

Descrizione
Imposta l'indirizzo IP del modulo

8.6.2.b Subnet mask

Default
255.255.0.0

Descrizione
Imposta la Subnet mask del modulo

8.6.2.c Gateway

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il Gateway del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto)

8.6.2.d DNS

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il DNS del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto)

8.6.2.e DHCP

Default
OFF

Descrizione
Abilitazione della modalità DHCP
Range di valori
ON
OFF

8.6.2.f Device name

Default
serial-mb

Descrizione
Imposta il nome del modulo per la connessione con il MyPixsys Lab

8.6.2.g Diagnostic enable

Default
ON

Descrizione
Abilitazione dei controlli per la diagnostica
Range di valori
ON
OFF

8.6.3 Parametri Digital I/O per gli ingressi digitali

8.6.3.a Digital input 1 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 1
Range di valori
N.O.
N.C.

8.6.3.b Digital input 2 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 2
Range di valori
N.O.
N.C.

8.6.4 Parametri Digital I/O per l'uscita digitale

8.6.4.a Digital output 1 function

Default
REMOTE

Descrizione
Modalità di funzionamento dell'uscita digitale
Range di valori
REMOTE
NEGATIVE
TEMPORIZED PULSE

8.6.4.b Digital output 1 duration

Default
600

Descrizione
Tempo di durata dell'impulso
Range di valori
0 - 65535

8.6.5 Parametri Analog Input

8.6.5.a Enable analog input

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita il funzionamento dell'ingresso analogico
Range di valori
ON
OFF

8.6.5.b Over limit

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita la possibilità per l'ingresso analogico di superare i limiti impostati sui parametri **AI Lower limit** e **AI Upper limit** senza segnalare errore
Range di valori
ON
OFF

8.6.5.c AI Lower limit

Default
0

Descrizione
Limite inferiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 4mA
Range di valori
+/-2000000

8.6.5.d AI Upper limit

Default
1000

Descrizione
Limite superiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 20mA
Range di valori
+/-2000000

8.6.5.e Calibration offset

Default
0

Descrizione
Valore che si somma o sottrae al valore dall'ingresso AI1
Range di valori
+/-1000

8.6.5.f Calibration gain

Default
0.0

Descrizione
Valore che si moltiplica la processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro. (es. per correggere la scala di lavoro da 0..1000 °C che visualizza 0..1010°C fissare il parametro a -1.0)
Range di valori
+/-1000

8.6.5.g Calibration filter

Default
10

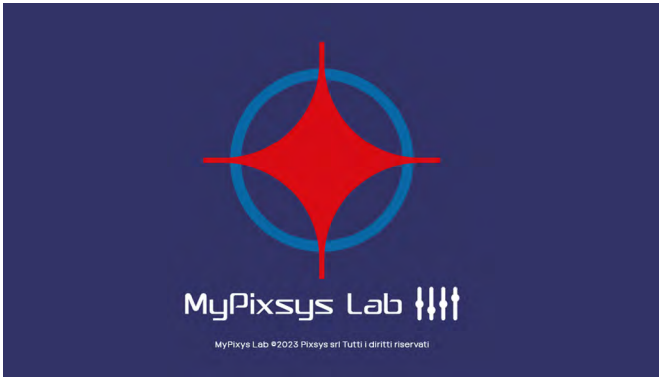
Descrizione
Incrementa la stabilità della lettura del segnale analgico, indica il numero di campioni utilizzati per calcolo
Range di valori
1 - 30

8.7 Configurazione dispositivo con MyPixsys Lab

8.7.1 Connessione con il modulo CNV520-21AD-TCPSL-RTU

1 Se non è ancora stato fatto installare l'applicazione per desktop **Mypixsys Lab** scaricando il file di installazione dalla pagina del sito:
https://www.pixsys.net/convertitori-gateway/convertitori-di-protocollo/cnv520-profinet
nella sezione SOFTWARE

2 Avviare l'applicazione

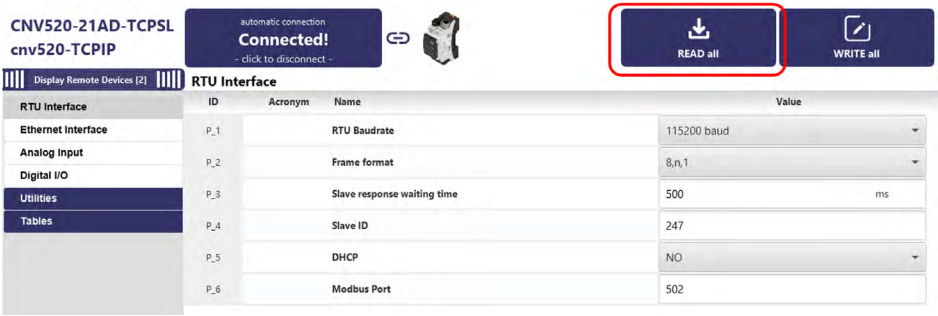


3 Collegare il CNV alla rete del PC, e accendere il dispositivo.
Il CNV ha ip di default **192.168.0.165**, ma **non è** necessario cambiare ip alla scheda di rete del PC per collegarsi.
Se il collegamento è stato eseguito correttamente si vede comparire il Popup **Remote device available**

4 Aprendo il Popup vengono visualizzati i CNV presenti nella rete a cui è connesso il PC

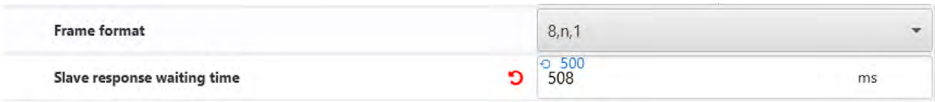
5 Premere il pulsante Connect per aprire il menu di configurazione del modulo selezionato

6 Vengono visualizzati tutti i parametri dello strumento selezionato divisi per gruppi, premendo il tasto READ All vengono letti e compilati tutti i dati e le configurazioni delle tabelle presenti nel modulo.



8.7.2 Configurazione dei parametri

1 Configurare il dispositivo selezionando i valori dai menù a tendina o modificando i campi alfanumerici.
Vicino a tutti i parametri che vengono modificati si vedrà comparire la freccia
Se si desidera riportare i parametri al valore inziale premere la freccia



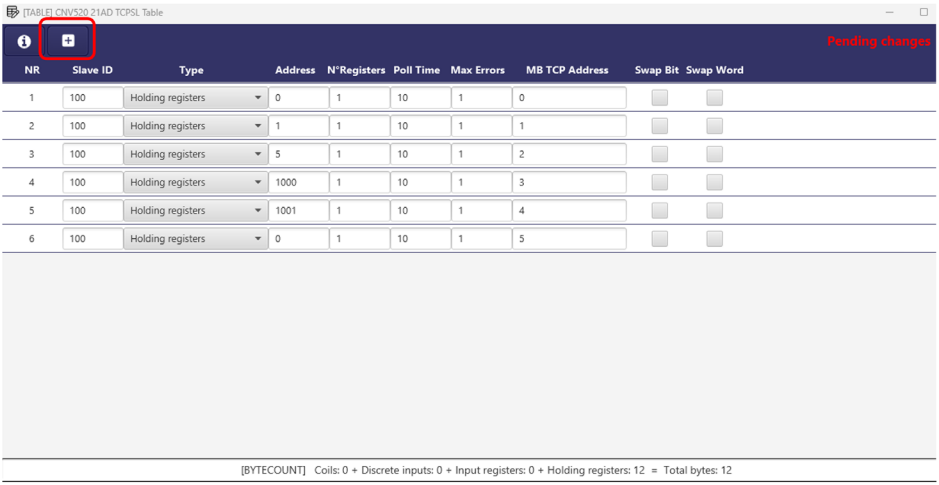
2 Dopo aver impostato tutti i parametri premere il pulsante WRITE all

8.7.3 Configurazione della tabella

1 Aprire il menu di configurazione **Tables** utilizzando il pulsante

2 Aprire la tabella da configurare

3 Configurare la tabella selezionata, inserendo gli Slave Modbus da interrogare, i relativi registri per ogni Slave e i registri TCP/IP dei dati, utilizzando il tasto per inserire le righe nella tabella.



NR	Slave ID	Type	Address	N°Registers	Poll Time	Max Errors	MB TCP Address	Swap Bit	Swap Word
1	100	Holding registers	0	1	10	1	0		
2	100	Holding registers	1	1	10	1	1		
3	100	Holding registers	5	1	10	1	2		
4	100	Holding registers	1000	1	10	1	3		
5	100	Holding registers	1001	1	10	1	4		
6	100	Holding registers	0	1	10	1	5		

4 Dopo aver impostato tutti i parametri premere il pulsante **WRITE all**

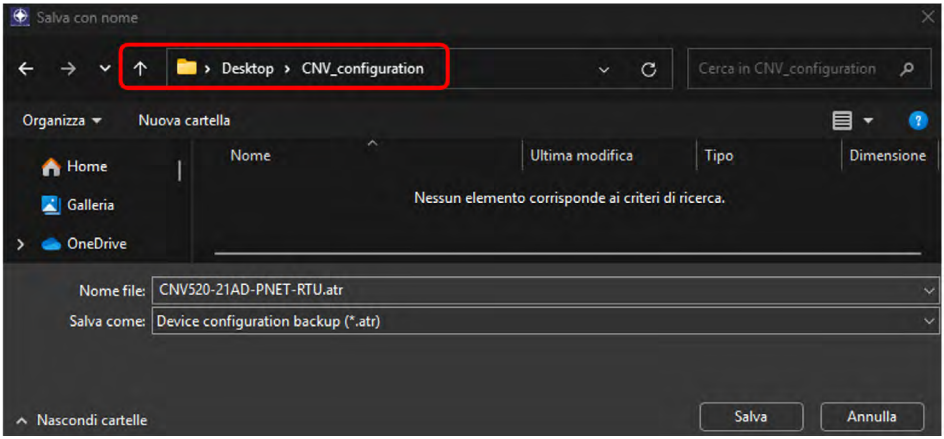
8.7.4 Descrizione delle colonne della tabella

Nome colonna	Descrizione
NR	Numero di riga
Slave ID	Indirizzo Modbus del dispositivo da interrogare
Type	Tipologia di dato da leggere/scrivere
Address	Indirizzo del dato da leggere/scrivere
N°Registers	Numero di registri o bit da leggere/scrivere consecutivi al Address impostato
Poll Time	Tempo di aggiornamento del dato
Max errros	Numero massimo di errori di comunicazione consecutivi prima di attivare il bit di Diagnostica
MB TCP Address	Registri o modbus utilizzati per la mappatura dei dati
Swap Bit	Inversione della posizione di tutti i bit all'interno del byte, settabile solo nel caso di strutture a bit (Coils, Discrete inputs)
Swap Word	Inversione della posizione dei byte all'interno di una word, settabile solo nel caso di strutture a word (Holding Registers, Input Registers)

8.7.5 Salvataggio della configurazione del dispositivo

1 Una volta configurato il CNV520 e salvata la configurazione aprire il menu **File** e selezionare **Save configuration**

2 Selezionare la directory dove salvare il File **CNV520-21AD-TCPSL-RTU.atr** e premere **Salva**



3 Il file generato potrà essere utilizzato per ricaricare la stessa configurazione in un nuovo dispositivo

8.7.6 Caricamento della configurazione del dispositivo da file di Backup

1 Aprire il file **.atr** da menu File e selezionare **Import configuration**

2 Connettersi al modulo da configurare

3 Premere il pulsante **WRITE all**

9 CNV520-21AD-PNET-RTU: Specifiche di funzionamento

9.1 Informazioni sul protocollo Profinet

Il dispositivo è stato testato con i seguenti PLC:

PLC	Programma
PLC SIEMES S7-1200 revisione firmware 4.2	Tia Portal V15
PLC SIEMES S7-1200 revisione firmware 4.2	Tia Portal V16
PLC SIEMES S7-1200 revisione firmware 4.2	Tia Portal V17
PLC SIEMES S7-1200 revisione firmware 4.2	Tia Portal V18
PLC SIEMES S7-1200 revisione firmware 4.2	Tia Portal V19
PLC Pixsys PL700 – 335 -1AD	Codesys V3.5 SP19 Patch 1
Codesys Control Win V3 x64 (Runtime)	Codesys V3.5 SP19 Patch 1

9.2 Informazioni per interpretazione dei dati lato Profinet

9.2.1 Dati Modbus

Nella fase di configurazione con **MyPixsys Lab** vi è la possibilità di impostare la lettura e la scrittura di diverse tipologie di dati Modbus, e dei dati relativi agli ingressi e alle uscite del modulo. Questi dati verranno poi mappati nei byte di ingresso/uscita Profinet.

Dati in lettura:

Tipologia di dato	Significato dei BIT	Dimensione
Read Holding registers Lettura di **Holding registers** a partire dal **Address n** per il numero di registri consecutivi impostati su **N point**	BYTE H: Holding register **n** High byte BYTE L: Holding register **n** Low byte	2 byte
Read Coils Lettura di **Coils** a partire dal **Address n** per il numero di bit consecutivi impostati su **N point**	BIT0: Coil **n** BIT1: Coil **n**+1 BIT2: Coil **n**+2 BIT3: Coil **n**+3 BIT4: Coil **n**+4 BIT5: Coil **n**+5 BIT6: Coil **n**+6 BIT7: Coil **n**+7	1 byte
Read Input registers Lettura di **Input registers** a partire dal **Address n** per il numero di registri consecutivi impostati su **N point**	BYTE H: Input register **n** High byte BYTE L: Input register **n** Low byte	2 byte
Read Discrete Inputs Lettura di **Discrete Inputs** a partire dal **Address n** per il numero di bit consecutivi impostati su **N point**	BIT0: Disc. Input **n** BIT1: Disc. Input **n** +1 BIT2: Disc. Input **n** +2 BIT3: Disc. Input **n** +3 BIT4: Disc. Input **n** +4 BIT5: Disc. Input **n** +5 BIT6: Disc. Input **n** +6 BIT7: Disc. Input **n** +7	1 byte

Modbus Diagnostic Lettura della **Diagnostica modbus** per ogni riga delle tabelle impostate (vedi paragrafo *9.2.3)*	BIT0: Diag. Row **n** BIT1: Diag. Row **n**+1 BIT2: Diag. Row **n**+2 BIT3: Diag. Row **n**+3 BIT4: Diag. Row **n**+4 BIT5: Diag. Row **n**+5 BIT6: Diag. Row **n**+6 BIT7: Diag. Row **n**+7	1 byte
Digital Inputs Lettura degli ingressi digitali del modulo	BIT0 Digital input 1 BIT1 Digital input 2	1 byte
Analog Input Lettura dell'ingresso analogico del modulo	BYTE H: Analog Input High byte BYTE L: Analog Input Low byte	2 byte

Dati in scrittura:

Tipologia di dato	Significato dei BIT	Dimensione
Write Holding Registers Scrittura di **Holding registers** a partire dal **Address n** per il numero di registri consecutivi impostati su **N point**	BYTE H: Holding register **n** High byte BYTE L: Holding register **n** Low byte	2 byte
Write Coils Scrittura di **Coils** a partire dal **Address n** per il numero di bit consecutivi impostati su **N point**	BIT0: Coil **n** BIT1: Coil **n**+1 BIT2: Coil **n**+2 BIT3: Coil **n**+3 BIT4: Coil **n**+4 BIT5: Coil **n**+5 BIT6: Coil **n**+6 BIT7: Coil **n**+7	1 byte
Digital Output Scrittura dell'uscita digitale del modulo	BIT0 Digital Output 1	1 byte

Information!
Per tutti i dati a BIT viene sempre allocato un Byte di memoria.

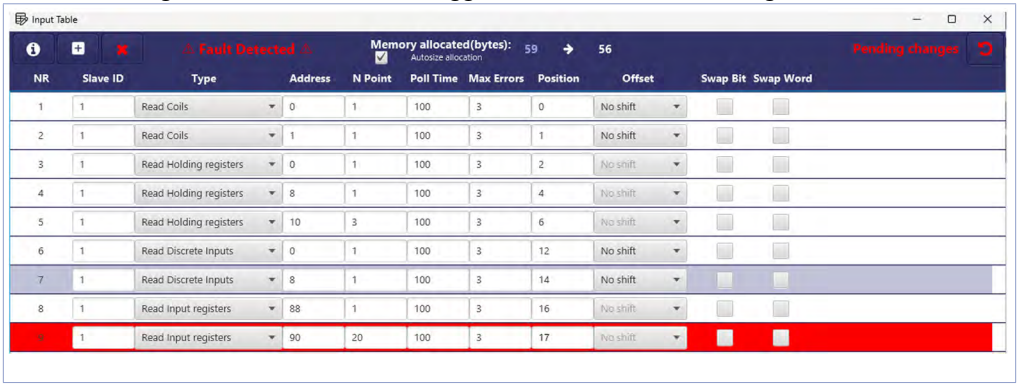
9.2.2 Inserimento dati Modbus nel pacchetto Profinet

Se è presente la spunta **Autosize allocation** la struttura totale di byte che verrà allocata nella memoria del dispositivo sarà della dimensione indicata su **Memory allocated (byte)**.
Rimuovendo la spunta **Autosize allocation** si potrà invece impostare la quantità di memoria desiderata per la tabella dati.

I dati vengono ordinati nel pacchetto Profinet in base al settaggio impostato sulla colonna **Position** e **Offset** nella tabella di configurazione.

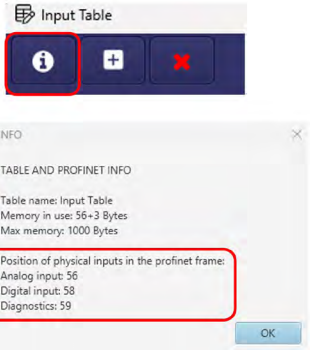
NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

In caso di errore durante l'inserimento (es. sovrapposizione dei dati nel pacchetto Profinet) viene evidenziata la riga con i dati errati e il salvataggio della tabella non verrà eseguito.



NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	17	No shift		

I dati degli input/output digitali e analogici, e della diagnostica verranno invece posizionati all'interno del frame Profinet in modo automatico alla fine di tutti i dati Modbus, la posizione esatta può essere visualizzata premendo il tasto **TABLE INFO**.



Information!
Prestare particolare attenzione nel caso in cui l'opzione Autosize allocation venga disabilitata.
In tale circostanza, l'utente avrà la possibilità di allocare una quantità di memoria superiore a quella strettamente necessaria, va però considerato che durante il caricamento del file descrittore nell'ambiente di sviluppo, l'occupazione complessiva dei memoria risulterà maggiore.

Esempio di settaggio:
Dati in lettura

	Slave ID	Type	N of point	Position	Bit offset
Dato 1	2	Holding registers	1	3	0
Dato 2	2	Holding registers	1	1	0
Dato 3	2	Coils	2 bit	0	2

Analog input: 5
Digital input: 7
Diagnostic: 8

Con queste mpostazioni i dati all'interno del frame Profinet verranno posizionati in questo modo:

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
Dato 3	Dato 2 byte 0	Dato 2 byte 1	Dato 1 byte 0	Dato 1 byte 1	Analog byte 0	Analog byte 1	Digital Input byte	Diagnostic byte

All'interno del byte 0 il dato sarà posizionato in questo modo:

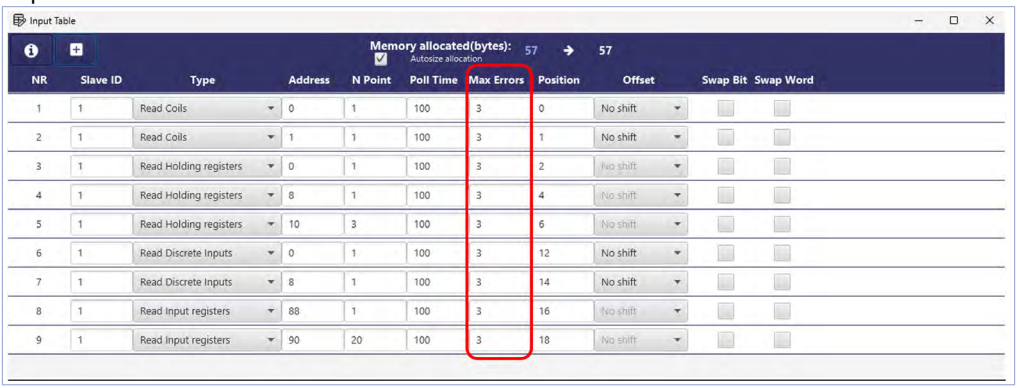
BIT 7	BIT 6	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
\	\	\	\	Dato 3 bit 1	Dato 3 bit 0	\	\

9.2.3 Diagnostica Modbus

I dati diagnostici vengono utilizzati per monitorare lo stato della comunicazione RS485 lato Profinet con i vari slave Modbus. All'interno del frame dati Profinet in ingresso al Controller, i byte di diagnostica vengono automaticamente popolati con i bit di errore.
A seconda della configurazione delle tabelle di lettura e scrittura, i bit vengono organizzati secondo una sequenza specifica, assumendo i seguenti significati:

Configurazione		Diagnostica
	Riga	Significato del BIT
Output Table	1	BIT0: Diagnostic row 1 Output Table
	2	BIT1: Diagnostic row 2 Output Table
	3	BIT2: Diagnostic row 3 Output Table
…	…	
Input Table	1	BIT3: Diagnostic row 1 Input Table
	2	BIT4: Diagnostic row 2 Input Table
	3	BIT5: Diagnostic row 3 Input Table
	4	BIT6: Diagnostic row 4 Input Table
…	…	

Superato il numero massimo di errori impostato su una riga della tabella (colonna **Max Errors**), il bit di errore corrispondente verrà alzato a 1, fino a quando non ci sarà nuovamente comunicazione con il dispositivo Modbus relativo.



NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

Information!

Sono considerati errori di comunicazione:

- Eccezioni Modbus
- Assenza di comunicazione con i moduli Modbus

9.3 Stato dei led

LED RUN	LED COM	Stato	Comunicazione
		Errore di inizializzazione, nessuna inizializzazione, o impossibile collegarsi al server remoto	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	Reset dei parametri, il dispositivo deve essere riavviato	ANY COMMUNICATION
	ANY COLOR	Profinet attivo	Comunicazione PROFINET attiva
BLINKING	ANY COLOR	Profinet attivo	FLASH LED da TIA PORTAL
		Modalità DHCP	Nessuna comunicazione
BLINKING		Modalità IP statico, avvio del dispositivo	Nessuna comunicazione
		Modalità IP statico, in attesa di collegamento	Nessuna comunicazione
	ANY COLOR	Lettura/Scrittura della memoria	Comunicazione con **MYPIXSYS LAB**
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo	Comunicazione Modbus RTU attiva
ANY COLOR	BLINKING	MODBUS RTU attivo, con errori di comunicazione	Risposta seriale errata o mancanza di collegamento
BLINKING	BLINKING	Inizializzazione comunicazione con il server remoto	Comunicazione HTTP attiva
	BLINKING	Aggiornamento firmware	Comunicazione TLS attiva

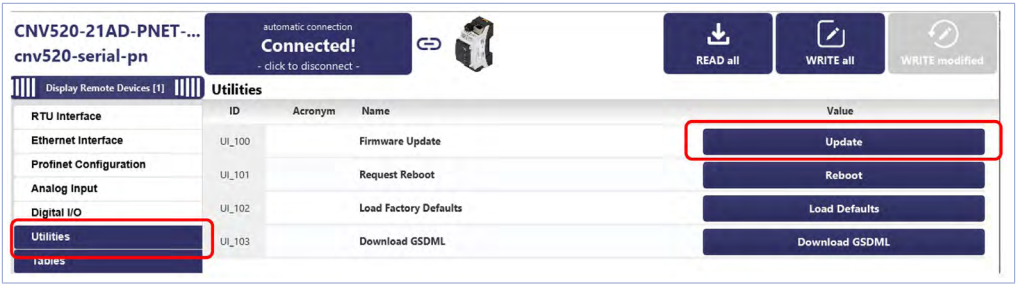
LED Qx	Stato
	Uscita attiva

LED Qx	Stato
1 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI1 attivo
2 BLINK FOR SECOND	Ingresso DI2 attivo
1 BLINK FOR SECOND	DI1 e DI2 attivi entrambi

9.4 Aggiornamento firmware

Per aggiornare il firmware del dispositivo all'ultima versione disponibile:

- collegare il dispositivo ad una rete ethernet con server DHCP, e con accesso ad Internet oppure configurare correttamente l'indirizzo DNS e GATEWAY per accedere ad internet
- nel caso si utilizzi una rete DHCP, impostare il parametro **Type of update** con **DHCP**
- avviare la procedura di aggiornamento premendo il tasto **Update** dal menu **Utilities**



- se viene rilevata in rete una versione aggiornata del firmware il dispositivo viene aggiornato e riavviato automaticamente.

9.5 Pulsante

Impostazione dei parametri di default:

- Aprire il modulo
- Tenere premuto il pulsante per 10 secondi
- Se il caricamento ha esito positivo, il LED **RUN** si illumina di colore **viola**

Parametro	Default di fabbrica
Baudrate	115200
Frame format	data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
Time out server	500
IP address	192.168.0.155
Subnet mask	255.255.0.0
Gateway	0.0.0.0
DNS	0.0.0.0
Type of update	STATIC IP
Clear data Profinet	OFF
Diagnostic enable	ON
Digital input 1 contact	N.O.
Digital input 2 contact	N.O.
Digital output 1 function	REMOTE
Digital output 1 duration	600
Enable analog input	OFF
Over limit	OFF
Al Lower limit	0
Al Upper limit	1000

Information!

Il caricamento dei parametri di default non include i seguenti elementi:

- **Device name**
- **Tabella di Input**
- **Tabella di Output**

9.6 Parametri di configurazione

9.6.1 Parametri RTU Interface

9.6.1.a Baudrate

Default
115200

Descrizione
Definisce la velocità di comunicazione della porta RS485
Range di valori [bps]
2400
4800
9600
19200
28800
38400
57600
115200

9.6.1.b Frame format

Default
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none

Descrizione
Definisce il formato dei dati utilizzato sulla porta RS485
Range di valori
data: 8 bits stop: 1 bit parity: none
data: 8 bits stop: 1 bit parity: even
data: 8 bits stop: 1 bit parity: odd
data: 8 bits stop: 2 bits parity: none
data: 8 bits stop: 2 bits parity: even
data: 8 bits stop: 2 bits parity: odd

9.6.1.c Time out server

Default
500

Descrizione
Definisce il tempo massimo di attesa della risposta dal modulo Modbus RTU
Range di valori [ms]
10 - 10000

9.6.2 Parametri Ethernet Interface

9.6.2.a IP address

Default
192.168.0.155

Descrizione
Imposta l'indirizzo IP del modulo

9.6.2.b Subnet mask

Default
255.255.0.0

Descrizione
Imposta la Subnet mask del modulo

9.6.2.c Gateway

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il Gateway del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto, deve essere sempre uguale al gateway impostato sul Controller Profinet)

9.6.2.d DNS

Default
0.0.0.0

Descrizione
Imposta il DNS del modulo (utilizzato solo in caso di aggiornamento da remoto)

9.6.2.e Type of update

Default
STATIC IP

Descrizione
Tipo di collegamento per eseguire l'aggiornamento da remoto
Range di valori
STATIC IP
DHCP

9.6.3 Parametri Profinet Configuration

9.6.3.a Device name

Default
serial-pn

Descrizione
Imposta il nome del modulo per la connessione con il Controller Profinet

9.6.3.b Clear data Profinet

Default
OFF

Descrizione
Pulizia del buffer della memoria dopo la disconnessione dal Controller Profinet
Range di valori
ON
OFF

9.6.3.c Diagnostic enable

Default
ON

Descrizione
Abilitazione della diagnostica Modbus all'interno del frame Profinet
Range di valori
ON
OFF

9.6.4 Parametri Digital I/O per gli ingressi digitali

9.6.4.a Digital input 1 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 1
Range di valori
N.O.
N.C.

9.6.4.b Digital input 2 contact

Default
N.O.

Descrizione
Definisce lo stato dell'ingresso digitale 2
Range di valori
N.O.
N.C.

9.6.5 Parametri Digital I/O per l'uscita digitale

9.6.5.a Digital output 1 function

Default
REMOTE

Descrizione
Modalità di funzionamento dell'uscita digitale
Range di valori
REMOTE
NEGATIVE
TEMPORIZED PULSE

9.6.5.b Digital output 1 duration

Default
600

Descrizione
Tempo di durata dell'impulso
Range di valori
0 - 65535

9.6.6 Parametri Analog Input

9.6.6.a Enable analog input

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita il funzionamento dell'ingresso analogico
Range di valori
ON
OFF

9.6.6.b Over limit

Default
OFF

Descrizione
Abilita o disabilita la possibilità per l'ingresso analogico di superare i limiti impostati sui parametri **AI Lower limit** e **AI Upper limit** senza segnalare errore
Range di valori
ON
OFF

9.6.6.c AI Lower limit

Default
0

Descrizione
Limite inferiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 4mA
Range di valori
+/-2000000

9.6.6.d AI Upper limit

Default
1000

Descrizione
Limite superiore dell'ingresso analogico utilizzato per la linearizzazione dell'ingresso 4-20mA. Indica il valore associato a 20mA
Range di valori
+/-2000000

9.6.6.e Calibration offset

Default
0

Descrizione
Valore che si somma o sottrae al valore dall'ingresso AI1
Range di valori
+/-1000

9.6.6.f Calibration gain

Default
0.0

Descrizione
Valore che si moltiplica la processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro. (es. per correggere la scala di lavoro da 0..1000 °C che visualizza 0..1010°C fissare il parametro a -1.0)
Range di valori
+/-1000

9.6.6.g Calibration filter

Default
10

Descrizione
Incrementa la stabilità della lettura del segnale analgico, indica il numero di campioni utilizzati per calcolo
Range di valori
1 - 30

9.7 Configurazione dispositivo con MyPixsys Lab

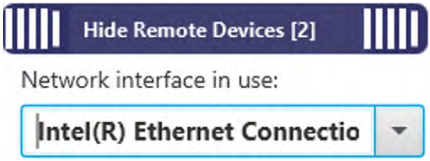
9.7.1 Connessione con il modulo CNV520-21AD-PNET-RTU

1 Se non è ancora stato fatto installare l'applicazione per desktop **Mypixsys Lab** scaricando il file di installazione dalla pagina del sito:
https://www.pixsys.net/convertitori-gateway/convertitori-di-protocollo/cnv520-profinet
nella sezione SOFTWARE

2 Avviare l'applicazione

3 Collegare il CNV alla rete del PC, e accendere il dispositivo.
Il CNV ha ip di default **192.168.0.155**, ma **non è** necessario cambiare ip alla scheda di rete del PC per collegarsi.
Se il collegamento è stato eseguito correttamente si vede comparire il Popup **Remote device available**

4 Selezionare la scheda di rete che si vuole utilizzare



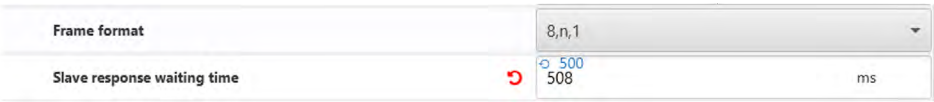
5 Aprendo il Popup vengono visualizzati i CNV presenti nella rete a cui è connesso il PC

6 Premere il pulsante Connect per aprire il menu di configurazione del modulo selezionato

7 Vengono visualizzati tutti i parametri dello strumento selezionato divisi per gruppi, premendo il tasto READ All vengono letti e compilati tutti i dati e le configurazioni delle tabelle presenti nel modulo.

9.7.2 Configurazione dei parametri

1 Configurare il dispositivo selezionando i valori dai menù a tendina o modificando i campi alfanumerici.
Vicino a tutti i parametri che vengono modificati si vedrà comparire la freccia
Se si desidera riportare i parametri al valore inziale premere la freccia

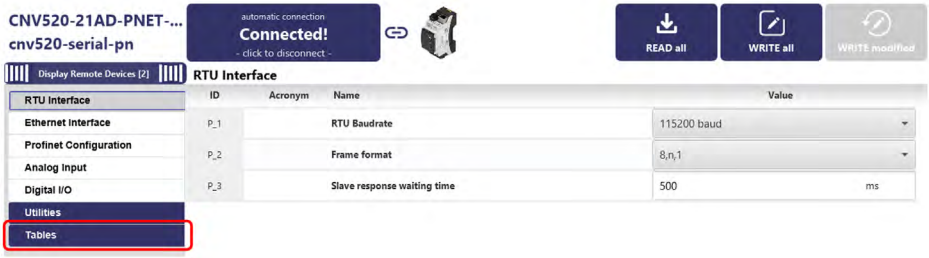


2 Dopo aver impostato tutti i parametri premere il pulsante WRITE all

Information!
Per rendere effettive le modifiche ai parametri o alle tabelle è sempre necesssario riavviare il dispositivo

9.7.3 Configurazione della tabella di lettura/scrittura

1 Aprire il menu di configurazione **Tables** utilizzando il pulsante Tables



2 Aprire la tabella da configurare

3 Configurare la tabella selezionata, inserendo gli Slave Modbus da interrogare, i relativi registri per ogni Slave e le posizioni dei dati nel frame Profinet, utilizzando il tasto per inserire le righe nella tabella.

NR	Slave ID	Type	Address	N Point	Poll Time	Max Errors	Position	Offset	Swap Bit	Swap Word
1	1	Read Coils	0	1	100	3	0	No shift		
2	1	Read Coils	1	1	100	3	1	No shift		
3	1	Read Holding registers	0	1	100	3	2	No shift		
4	1	Read Holding registers	8	1	100	3	4	No shift		
5	1	Read Holding registers	10	3	100	3	6	No shift		
6	1	Read Discrete Inputs	0	1	100	3	12	No shift		
7	1	Read Discrete Inputs	8	1	100	3	14	No shift		
8	1	Read Input registers	88	1	100	3	16	No shift		
9	1	Read Input registers	90	20	100	3	18	No shift		

4 Dopo aver impostato tutti i parametri premere il pulsante **WRITE all**

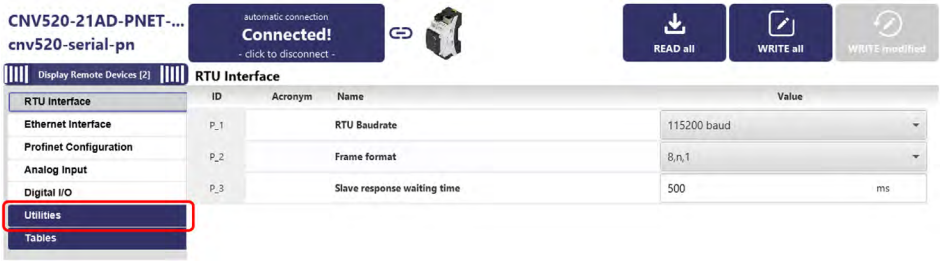
Information!
Per rendere effettive le modifiche ai parametri o alle tabelle è sempre necesssario riavviare il dispositivo

9.7.4 Descrizione delle colonne della tabella

Nome colonna	Descrizione
NR	Numero di riga
Slave ID	Indirizzo Modbus del dispositivo da interrogare
Type	Tipologia di dato da leggere/scrivere
Address	Indirizzo del dato da leggere/scrivere
N Point	Numero di byte o bit da leggere/scrivere consecutivi al Address impostato
Poll Time	Tempo di aggiornamento del dato
Max errros	Numero massimo di errori di comunicazione consecutivi prima di attivare il bit di Diagnostica
Position	Posizione dei dati all'interno del Frame Profinet
Offset	Shift a sinistra dei bit, settabile solo nel caso di strutture a bit (Coils, Discrete inputs)
Swap Bit	Inversione della posizione di tutti i bit all'interno del byte, settabile solo nel caso di strutture a bit (Coils, Discrete inputs)
Swap Word	Inversione della posizione dei byte all'interno di una word, settabile solo nel caso di strutture a word (Holding Registers, Input Registers)
On Change	Scrive il valore sulla comunicazione seriale Modbus solamente se il dato inviato dal controllore Profinet cambia, in caso contrario il valore non viene scritto.

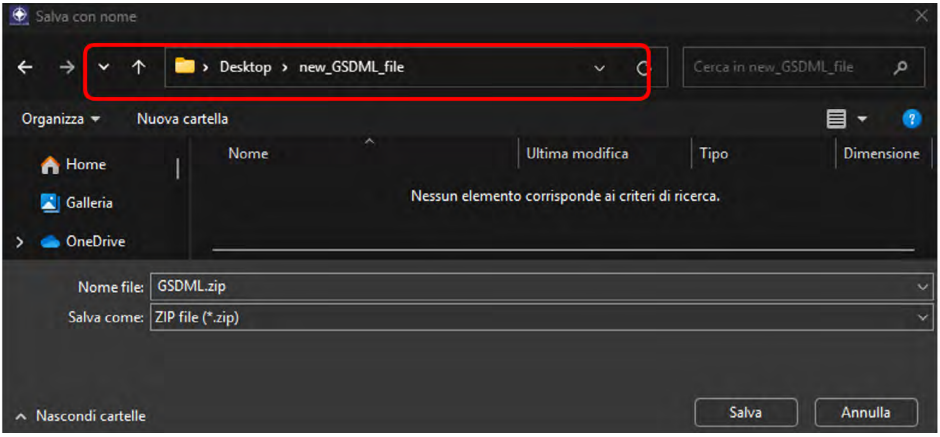
9.7.5 Salvataggio del File GSDML

1 Aprire il menu **Utilities**

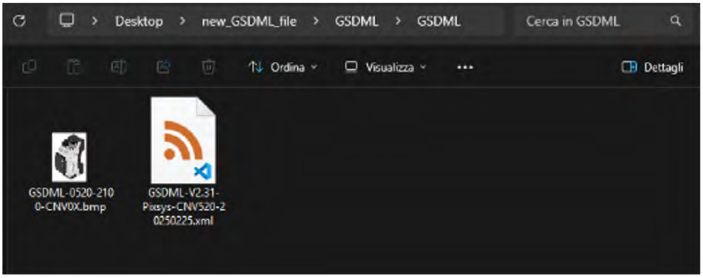


2 Premere il pulsante **Download GSDML**

3 Selezionare la directory dove salvare il File **GSDML.zip** e premere **Salva**



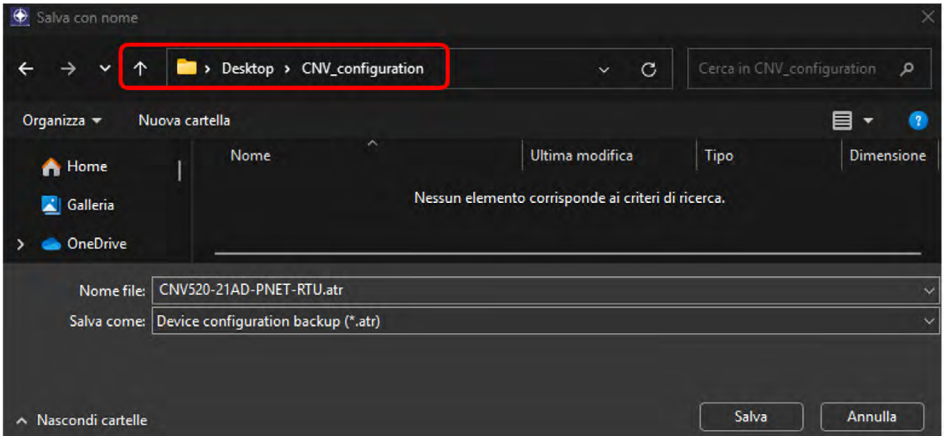
4 Estrarre i file compressi e caricare il file descrittore nel proprio ambiente di sviluppo



9.7.6 Salvataggio della configurazione del dispositivo

1 Una volta configurato il CNV520 e salvata la configurazione aprire il menu **File** e selezionare **Save configuration**

2 Selezionare la directory dove salvare il File **CNV520-21AD-PNET-RTU.atr** e premere **Salva**



3 Il file generato potrà essere utilizzato per ricaricare la stessa configurazione in un nuovo dispositivo

9.7.7 Caricamento della configurazione del dispositivo da file di Backup

1 Aprire il file **.atr** da menu File e selezionare **Import configuration**

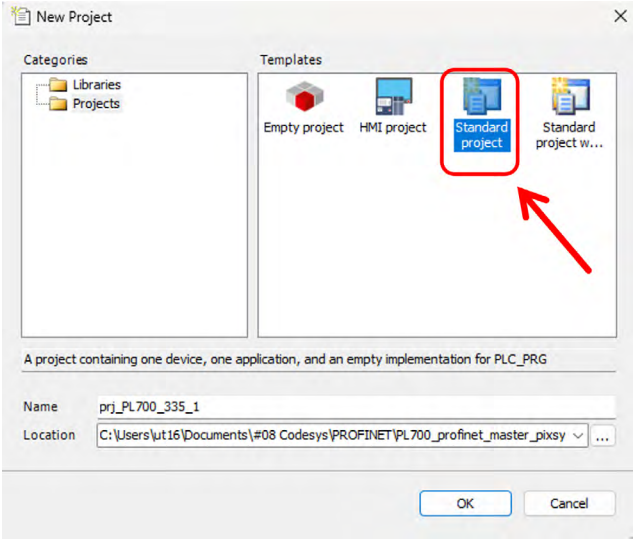
2 Connettersi al modulo da configurare

3 Premere il pulsante **WRITE all**

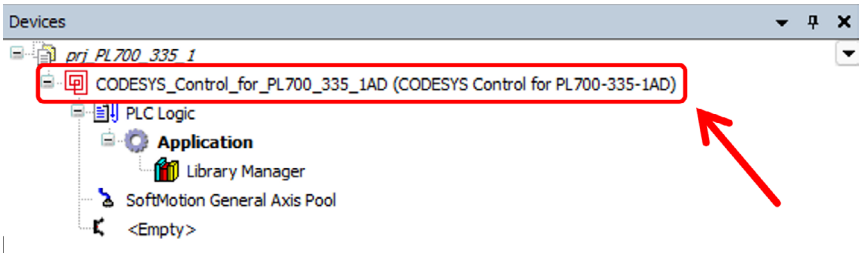
9.8 Inserimento del modulo Pixsys nel progetto

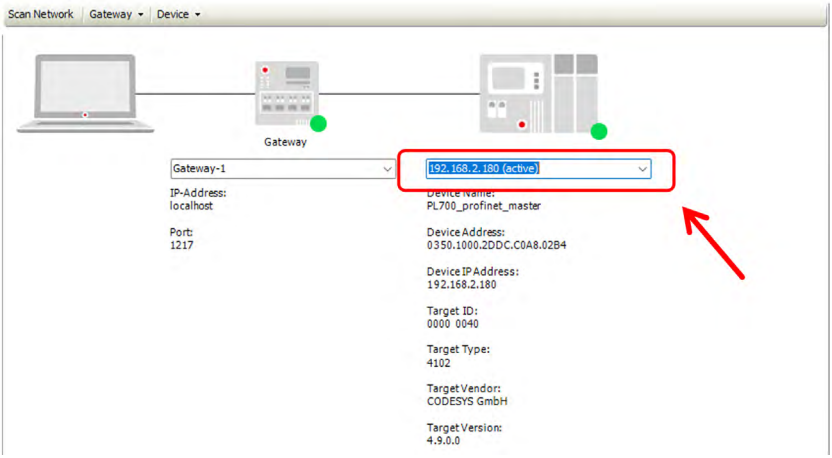
9.8.1 Esempio di progetto con Codesys

1 Creazione di un nuovo progetto

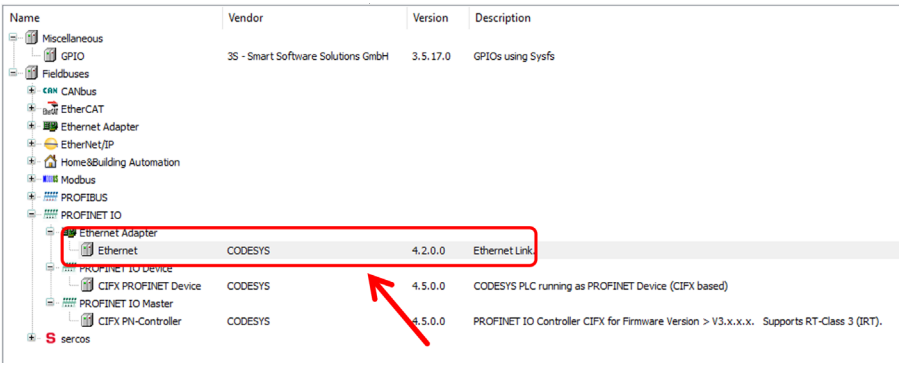


2 Inserire nel progetto il PLC utilizzato e collegarlo al proprio PC

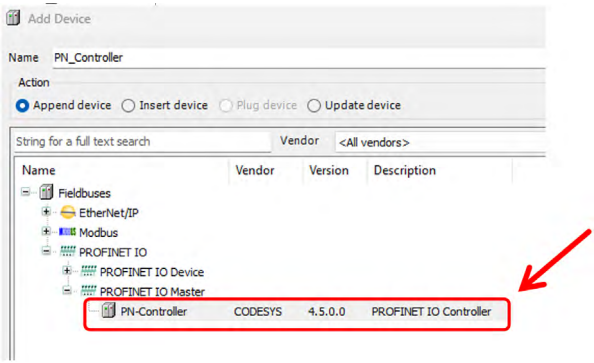




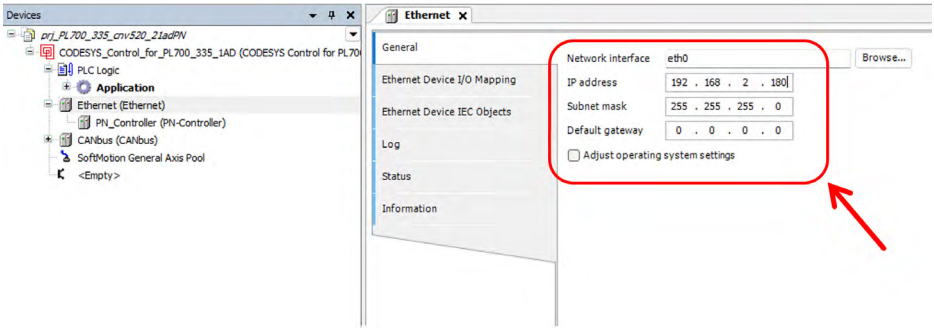
3 Inserire il modulo Ethernet all'interno del progetto aprendo il menu **Add device** e selezionando l'**Ethernet Adapter** disponibile



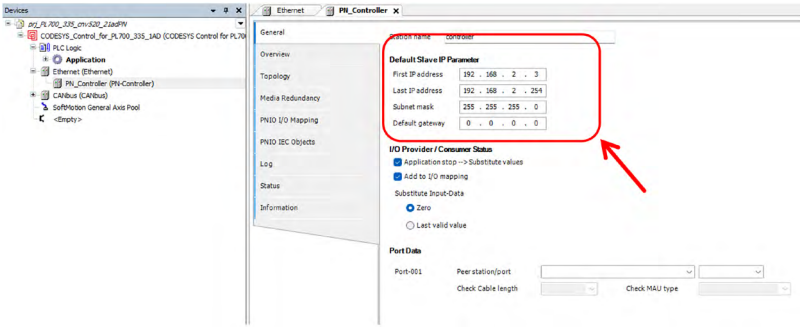
4 Inserire il modulo Controller Profinet all'interno del progetto aprendo il menu **Add device** e selezionando **PN_Controller**



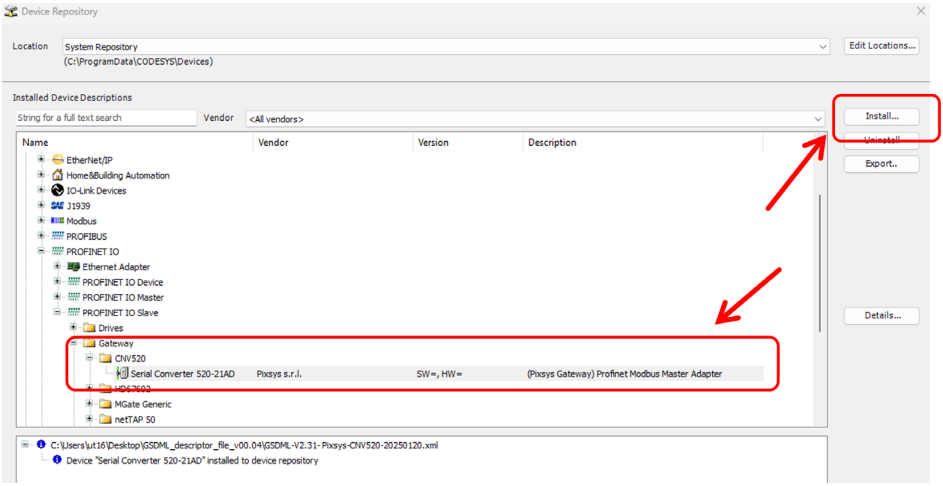
5 Impostare l'indirizzo **ip** e la **subnet mask** del PLC



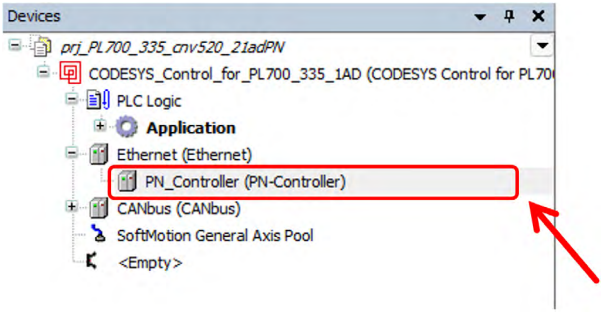
6 Impostare il range di indirizzi della periferica Profinet prestando attenzione che l'indirizzo impostato sul CNV sia contenuto all'interno del range

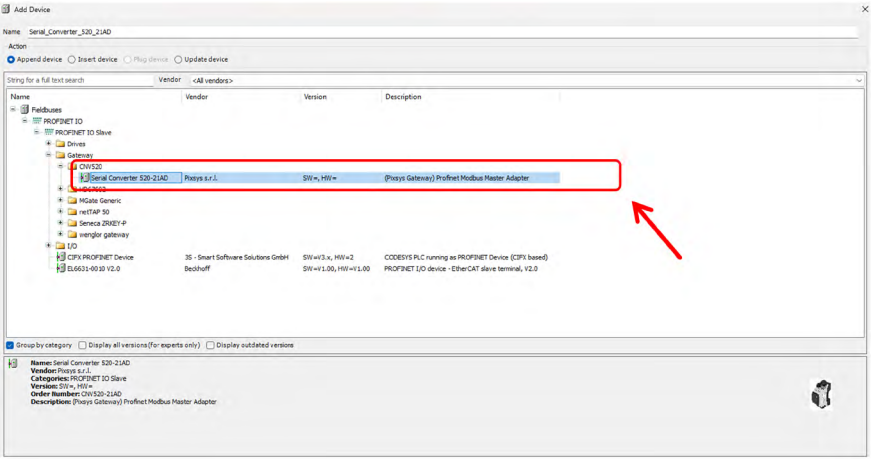


7 Installare la periferica Profinet utilizzando il file descrittore generato da MyPixsys Lab, dopo l'installazione il nuovo dispositivo sarà disponibile nella directory:
Gateway >
CNV520 >

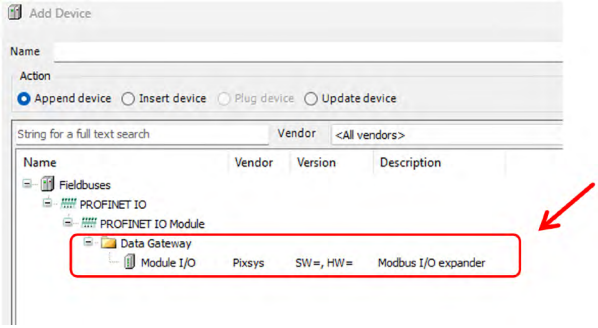


8 Selezionare il Controller Profinet e aggiungere il **Gateway Pixsys** dal menu **Add Device**



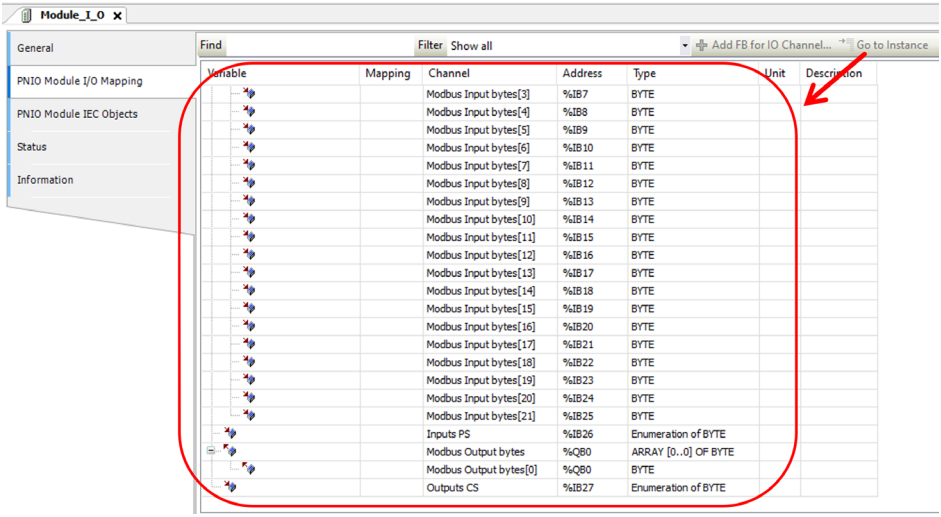


9 Selezionare lo slot **Serial_Converter_520_21AD** ed utilizzare il menu **Add Device** per inserire la periferica Profinet **Module I/O**

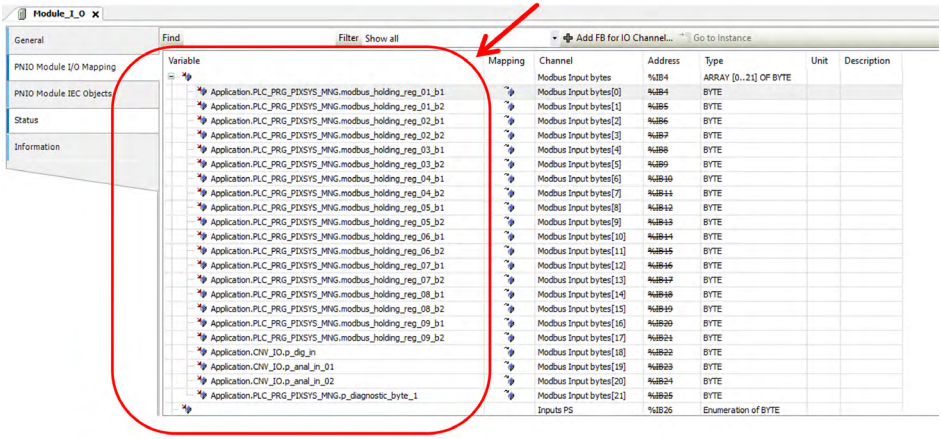


10 Nella sezione **PNIO Module I/O Mapping** si può osservare la mappatura di tutti i dati configurati con **MyPixsys Lab**.
Nell'esempio in figura il CNV è stato configurato con:

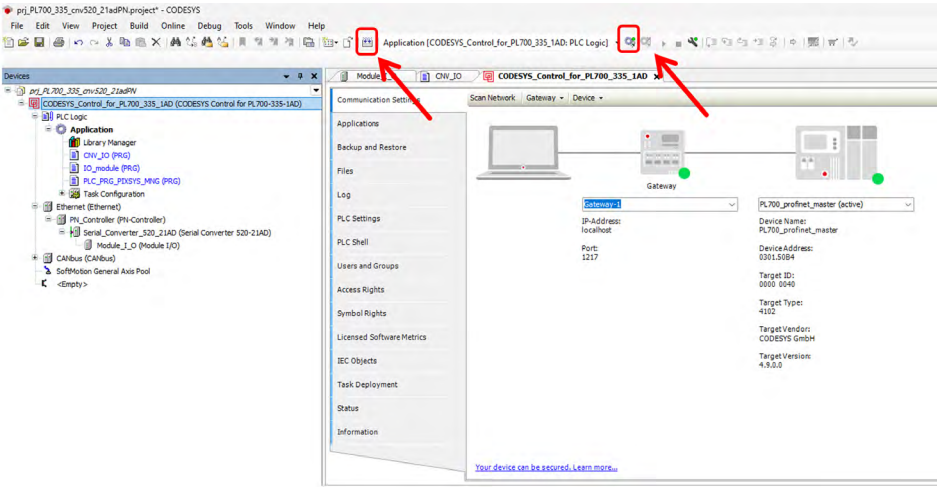
Tabella di lettura			
Holding register	Slave ID 4	Address. 0	3
Holding register	Slave ID 5	Address. 0	3
Holding register	Slave ID 6	Address. 0	3
Tabella di scrittura			
NON CONFIGURATA			



11 Inserire nella mappatura le variabili associate ad ogni dato Profinet

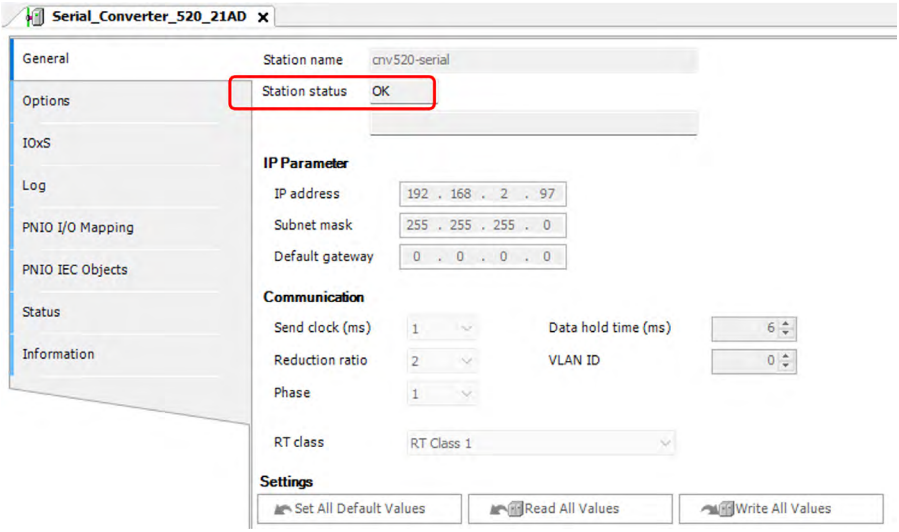


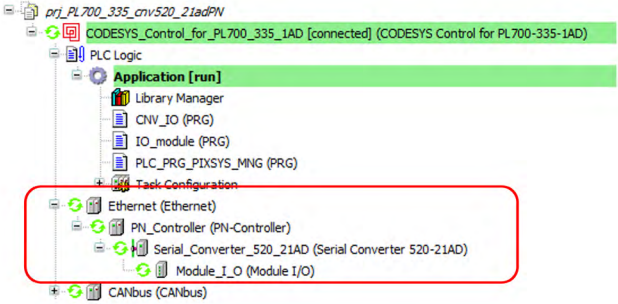
12 Compilare il progetto e caricarlo nel PLC



13 Se la configurazione è stata eseguita correttamente ed i parametri della comunicazione Profinet sono corretti, si può osservare:

-lo stato **OK** della comunicazione collegandosi al PLC.
-la sequenza corretta di collegamento nel **Log** del modulo
-il simbolo di ciclo OK su tutti i device Profinet

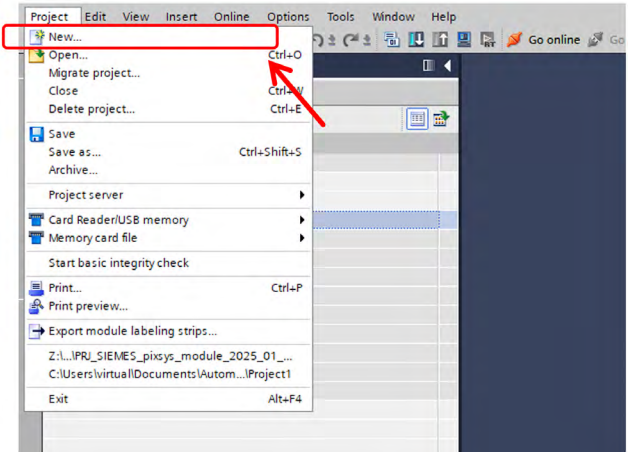




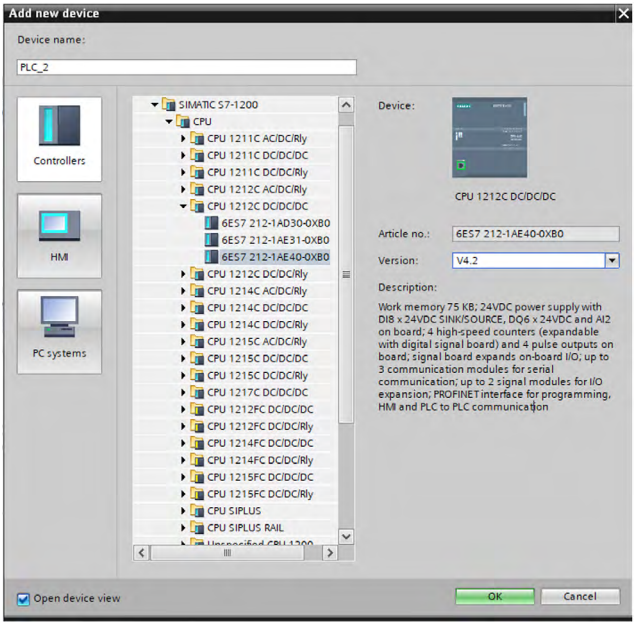
Severity	Time Stamp	Description	Component
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connected	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Data Exchange	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Application-Ready Indication	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Prm-End Confirmation	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Connect Confirmation	Profinet Controller
	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connecting...	Profinet Controller

9.8.2 Esempio di progetto con SIEMENS TIA Portal V19

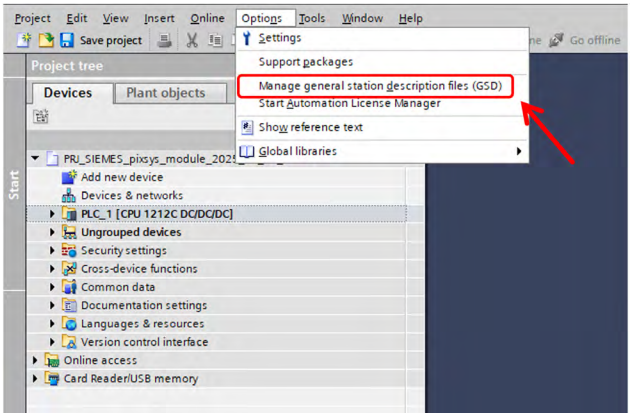
1 Creazione di un nuovo progetto



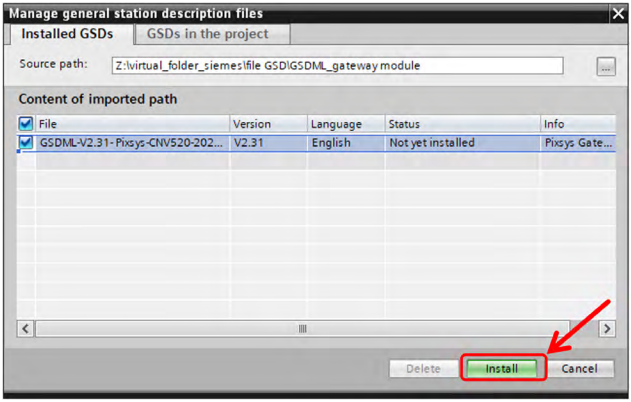
2 Inserimento del PLC Siemens all'interno del progetto (nel nostro caso S7-1200)



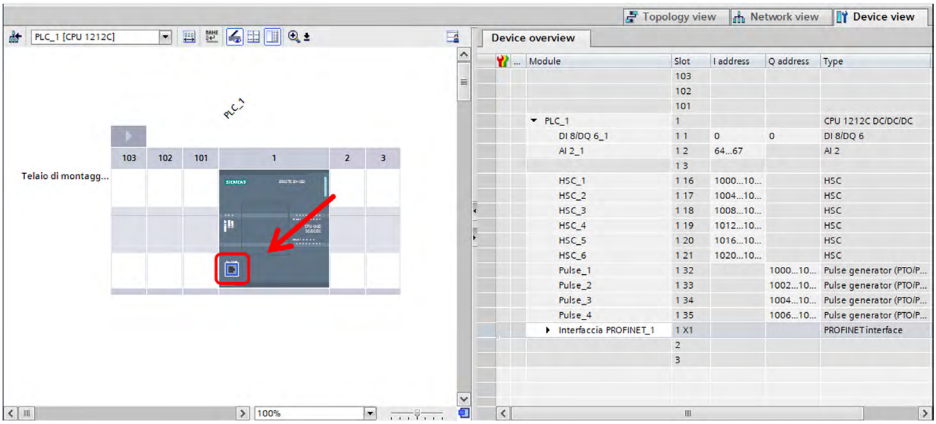
3 Installazione del file GSDML generato da MyPixsys Lab aprendo il menù **Manage general station description files (GSD)**



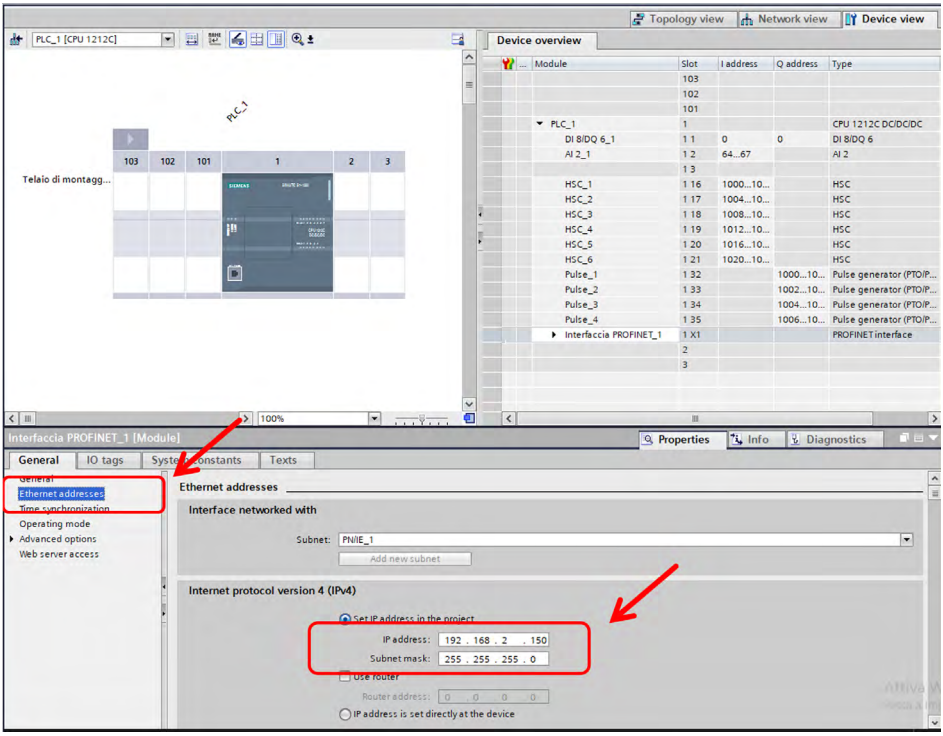
4 Selezionare la directory dov'è presente il file descrittore del dispositivo ed installare il file



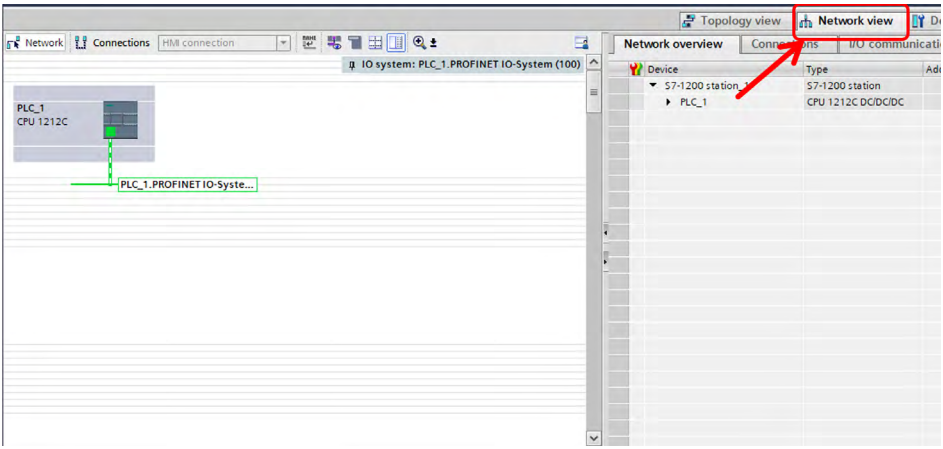
5 Selezionare l'interfaccia Profinet del PLC



6 Dal menù **Ethernet addresses** impostare l'indirizzo **ip**, la **subnetmask** della sottorete del PLC

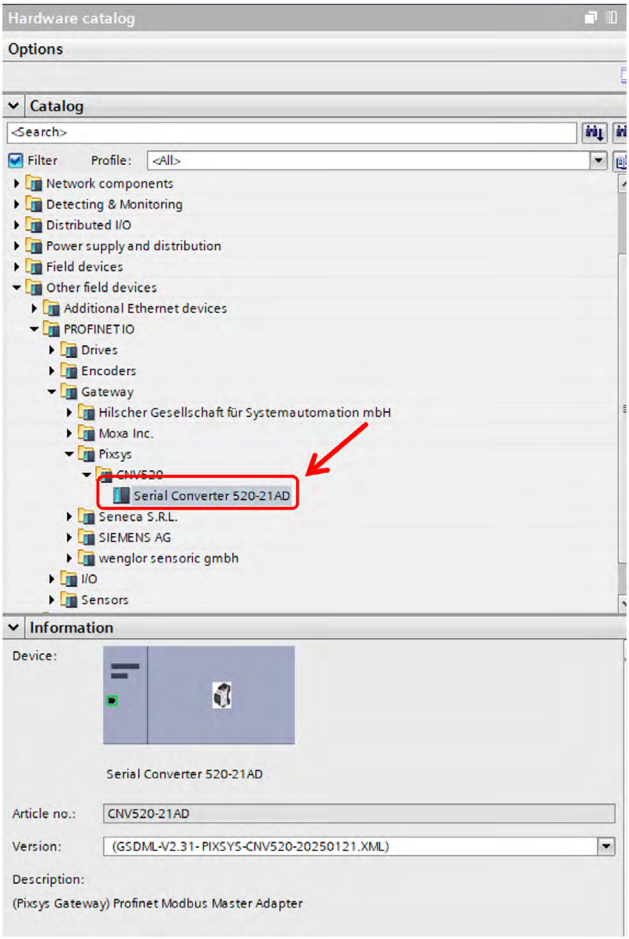


7 Aprire la **Network view** del progetto

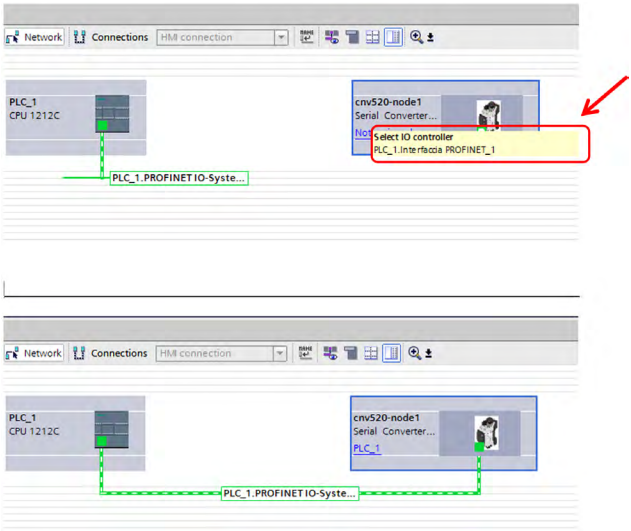


8 Aprire **Hardware catalog** e selezionare la directory:
Other field devices >
PROFINET IO >
Gateway >
Pixsys >
CNV520 >

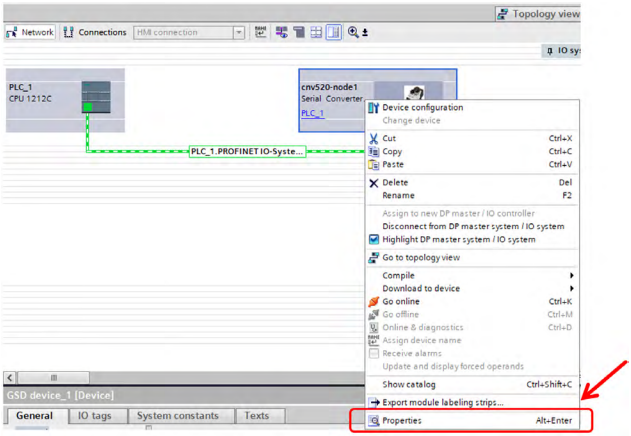
Selezionare il modulo “Serial converter 520-21AD” e trascinarlo all’interno di **Device & Networks**



9 Associare il modulo alla rete Profinet del PLC, premendo **Not assigned** e selezionando l'interfaccia di rete disponibile.



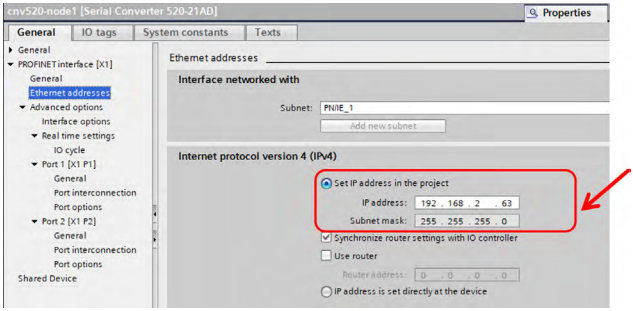
10 Selezionare il modulo Pixsys e aprire il menu proprietà del dispositivo



11 Impostare l'indirizzo IP del modulo

Information!

Evitare di impostare lo stesso indirizzo ip di un altro dispositivo in rete!

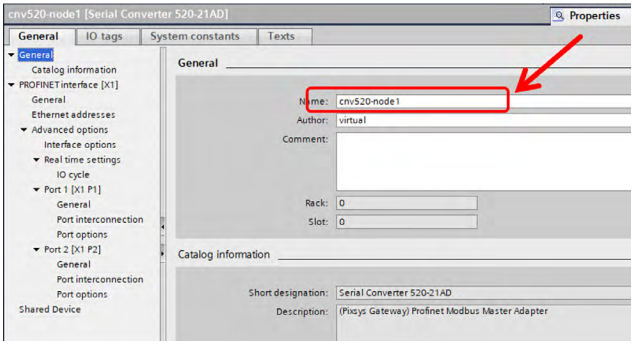


12 Impostare il nome al modulo (evitando di inserire caratteri speciali) sul menù proprietà generali.

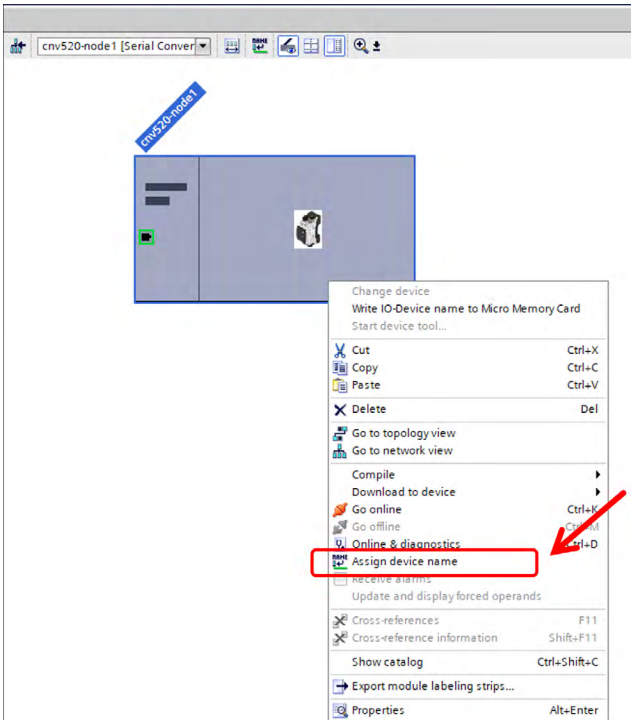
Information!

Nel protocollo Profinet i dispositivi vengono individuati nella rete in base al nome, di conseguenza non impostare mai due dispositivi diversi con lo stesso nome.

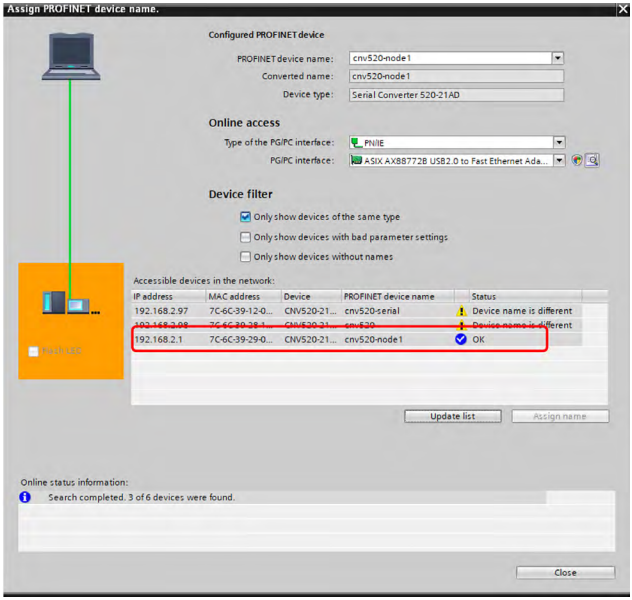
Il nome del dispositivo viene caricato nel modulo dall'applicazione **MyPixsys Lab** durante fase di configurazione; quindi, eventualmente si può evitare questo passaggio.



Aprire il menu **Assign device name**



Selezionare l'interfaccia di rete corretta e aggiornare la lista dei dispositivi in rete con il comando **Update list**, selezionare il **PROFINET device** da rinominare e assegnare il nuovo nome con il comando **Assign name**

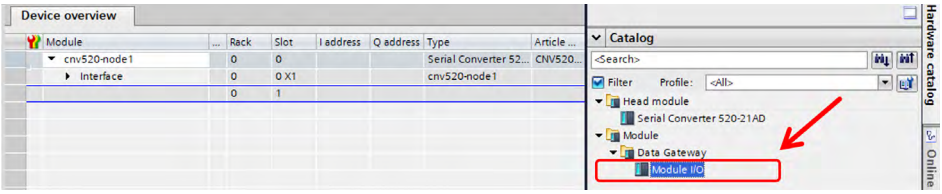


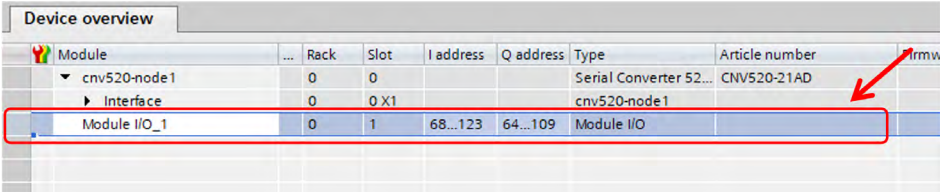
13 Aprire la **Device view** del dispositivo Pixsys.
Aprire **Hardware catalog** e selezionare la directory:

Module >
Data Gateway >

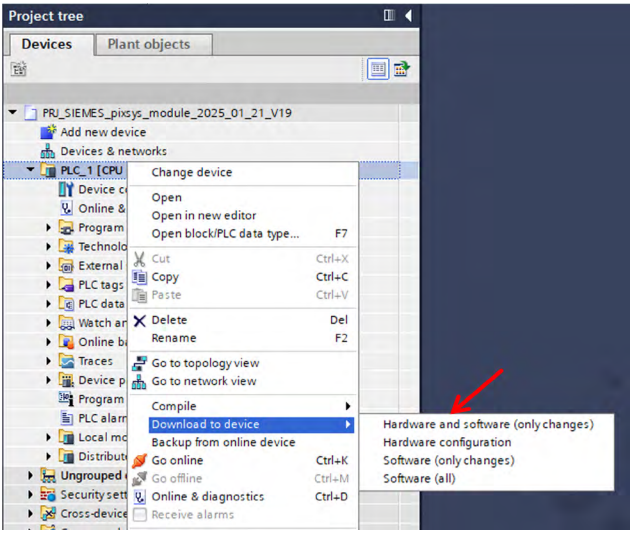
Selezionare **Module I/O** e trascinarlo all'interno dello slot 1 in **Device overview**

Information!
Nella tabella **Device overview** si possono vedere il range di indirizzi di input e di output assegnati che avranno una corrispondenza diretta con i dati inviati dalle tabelle caricate nel CNV520.



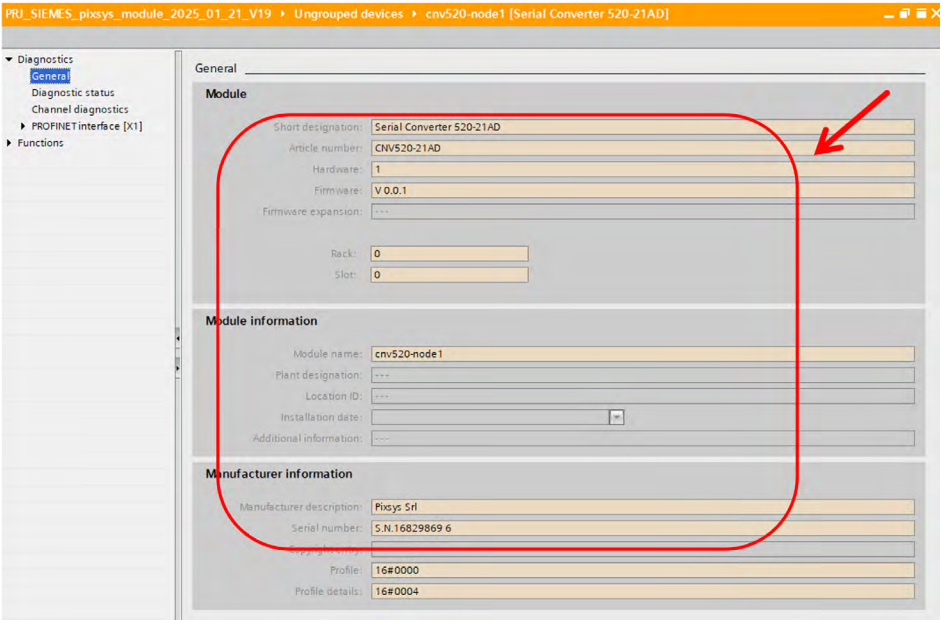


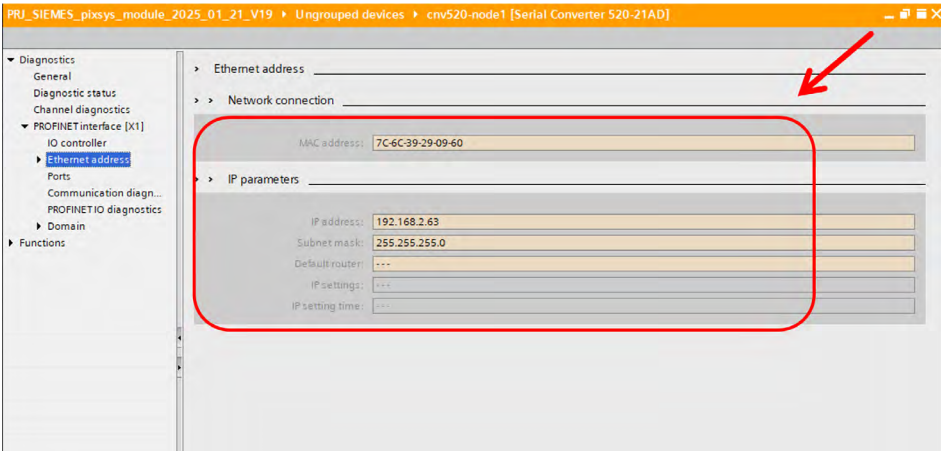
14 Caricare la configurazione Hardware
Caricare il Software

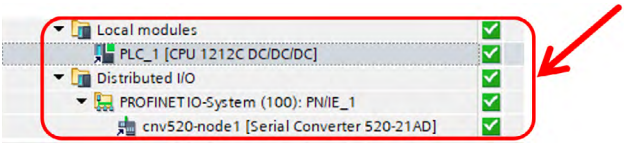


15 Se il sistema è stato configurato correttamente, si può osservare lo stato della comunicazione con il modulo Pixsys abilitando il collegamento con il comando **Go online**, e accendendo alla diagnostica aprendo il menu **Online & diagnostic**, si possono trovare i dati del dispositivo

Si può inoltre osservare lo stato OK della comunicazione dal simbolo ✅ presente nella lista dei moduli del progetto.







Responsabilità limitata

Pixsys S.r.l. garantisce le proprie apparecchiature elettroniche per un periodo di 12 mesi a decorrere dalla data di fatturazione. La garanzia del Costruttore è limitata alla riparazione o sostituzione delle parti che presentino difetti di fabbricazione e che siano rese franco nostra sede citando il numero di autorizzazione al reso (procedura interna autorizzazione RMA). Pixsys declina ogni responsabilità per incidenti e danni a persone o cose derivanti da manomissione (inclusi tentativi di riparazione da parte di personale non autorizzato), condizioni ambientali non idonee, installazione scorretta, uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento dichiarate nella documentazione tecnica. In nessun caso la responsabilità del costruttore eccede il valore della strumentazione. La garanzia non copre in alcun modo i problemi derivanti dall'installazione di applicativi software successiva alla vendita, ed in particolare i danni conseguenti all'esecuzione di malware. Eventuali interventi di assistenza da parte di Pixsys per il ripristino di sistema operativo o programmi saranno soggetti alla tariffa di assistenza vigente.

Note / Aggiornamenti

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before using/connecting the device.

Prima di utilizzare il dispositivo leggere con attenzione le informazioni di sicurezza e settaggio contenute in questo manuale.

Vor Verwendung des Gerätes sind die hier enthaltenen Informationen bezüglich Sicherheit und Einstellung aufmerksam zu lesen.

Avant d'utiliser le dispositif lire avec attention les renseignements de sûreté et installation contenus dans ce manuel.

PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

online assistance: http://forum.pixsys.net

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518

2300.10.397-RevD

251125