

CNV520-21AD

Convertitore di protocollo
Protocol converter



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-TCP-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

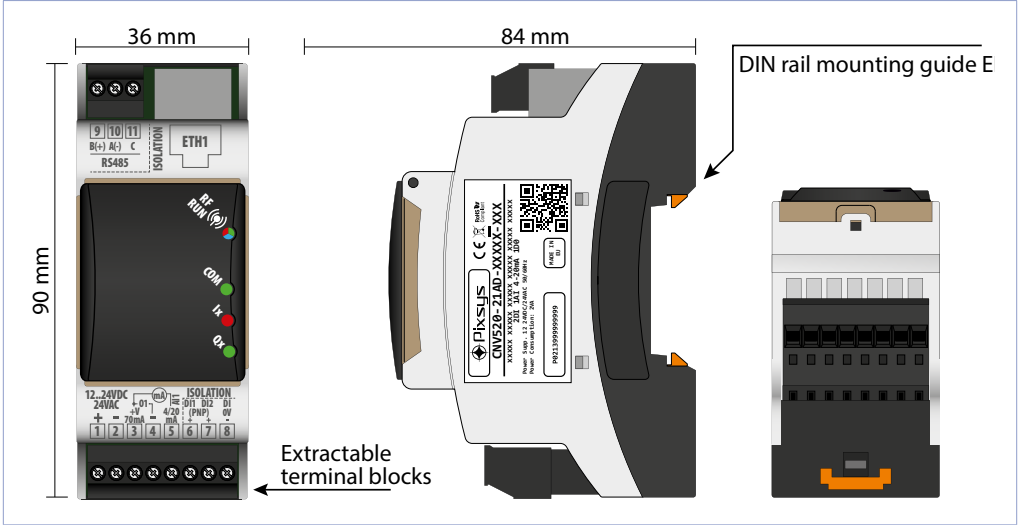
Do not dispose electric tools together with household waste material.

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 $\pm$ 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

9 10 11
B(+) A(-) C
RS485
ISOLATION

12..24VDC
24VAC
+V -V
+ - 70mA - mA
1 2 3 4 5 6 7 8
ISOLATION
D1 D12 D1
(PNP) + - 0V

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.

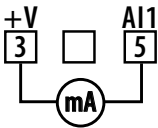
6.a Power supply

	12..24VDC / 24 VAC ±15%
---	-------------------------

6.b Digital output

	Q1-: PNP output max. 30 mA.
---	-----------------------------

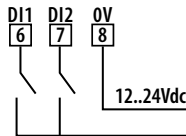
6.c Analogue input 4..20 mA

	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
--	---

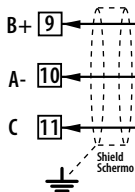
6.d Terminal +V

	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



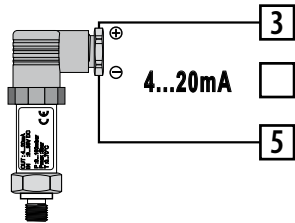
RS485:
Fixed terminator 330Ω
Polariser 470Ω
(on some devices the polarity may be reversed)

6.g Ethernet RJ45



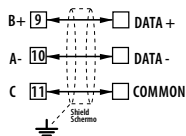
Connector type: RJ45 (female).
Ethernet port 10/100 Mbit for parameter configuration and network connectivity

6.h Connection examples for input

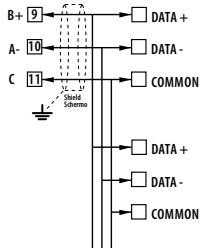


For standard current signals 4...20 mA with **2-wire sensor**
Respect the polarity:
5 = Sensor output
3 = Sensor power supply (respect the polarity)

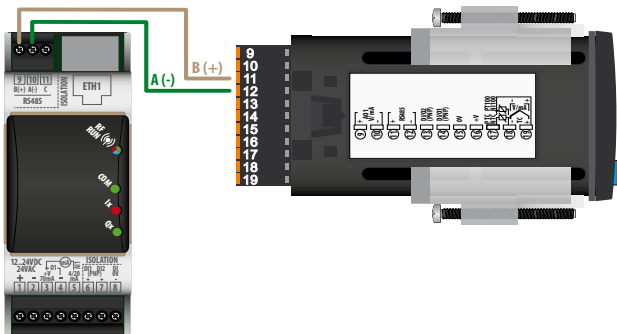
6.i Serial RS485 point to point connection



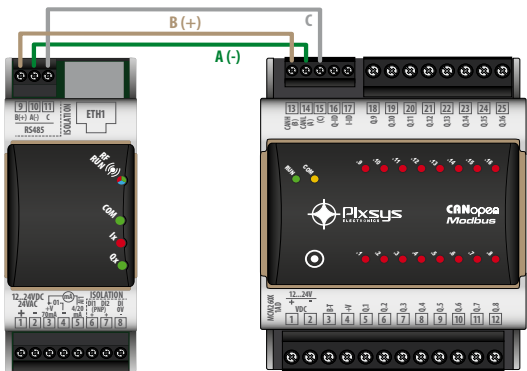
6.j Serial RS485 multipoint connection



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.

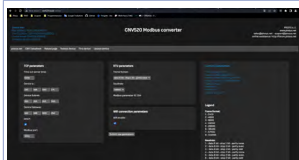
7.3 Parameters settings via web server



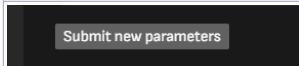
Connect to the device via Ethernet or via Wi-Fi.



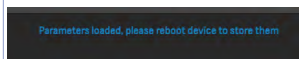
Open a new tab on the browser and type `cnv520.local`.



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 corresponding command.



Edit the configuration and save it in the device with the corresponding command.

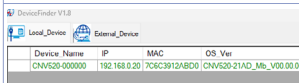
Reboot the device with the appropriate command.

The device is automatically rebooted with the new configuration.

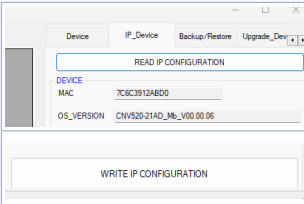
7.4 Parameters settings via Device Finder



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	Description
8 (= 115200)	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	Description
1 (data: 8 bits stop: 1 bit parity: none)	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	Description
100	Defines the maximum response waiting time from the Modbus RTU module
	Values' range [ms]
	10 - 10000

7.5.1.d Modbus port

Default	Description
502	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 analogic signal reading, indicates the number of samples used per calculation

Values' range

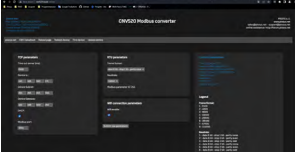
1 - 30

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

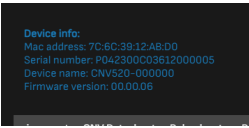
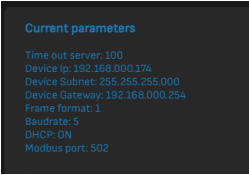
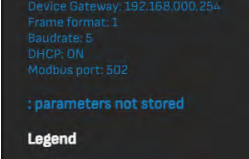
7.7 Web server use

	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	Reboot	Reload configuration page
page	Reboot device	Find	Reboot device
device	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

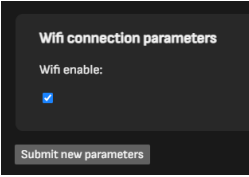
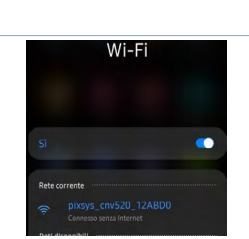
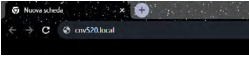
	The configuration page displays the basic device data: • Mac address • Serial number • Name • Firmware version
	The configuration page displays the current device configuration
	If new parameters are inserted, the warning “ <i>parameters not stored</i> ” appears and it will remain on until a device’s 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 “ <code>pixsys_cnv520_XXXXXX</code> ” network where XXXXXX will be the least significant 6 digits of the Mac address.
	Open a new tab on the browser and type <code>cnv520.local</code>

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

8.1

CNV520-21AD-TCPSL-RTU: Operating specification

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

8.2.1

Information for Ethernet-side data mapping

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.

[TABLE] CNV520 21AD TCP/SL 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

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.

[TABLE] CNV520 21AD TCP/SL Table

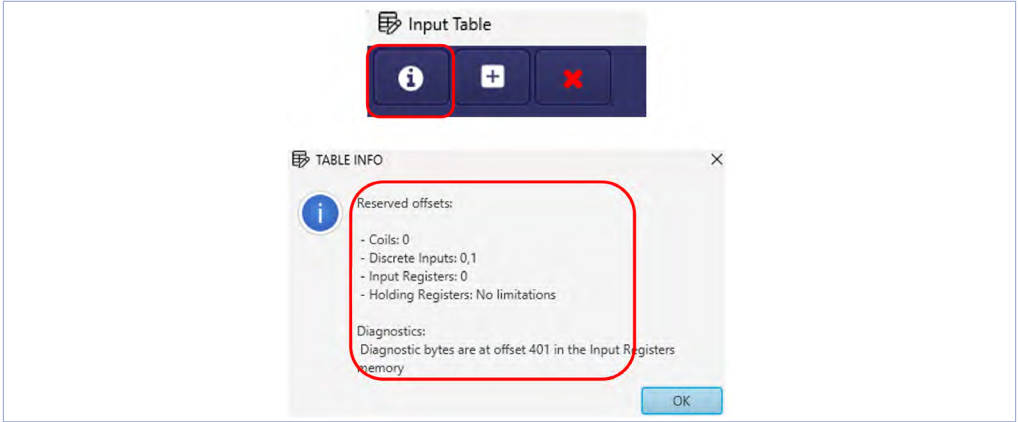
⚠ Fault Detected ⚠

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	1	☐	☐
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	☐	☐

selected row 1

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	Row number	Diagnostic 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.

TABLE CNV520 21AD TCP/SL 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!

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  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  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

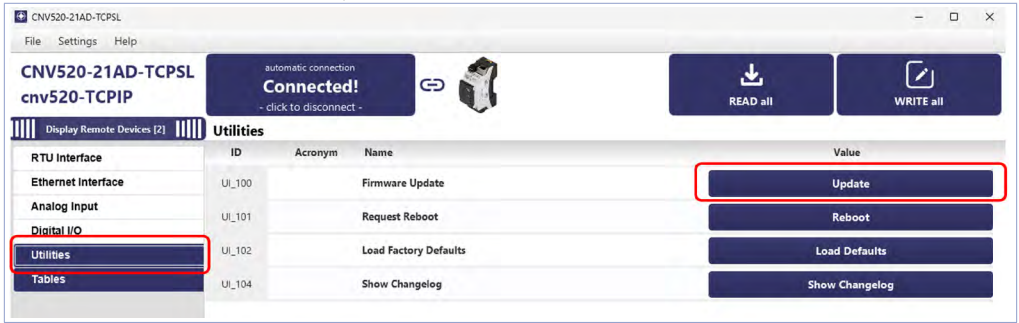
LED Qx	Status
	Active output

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
AI Lower limit	0
AI 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 115200	Description 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 data: 8 bits stop: 1 bit parity: none	Description 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 500	Description Defines the maximum response waiting time from the Modbus RTU module Values' range[ms] 10 - 10000
-----------------------	--

8.6.1.d Slave ID

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

8.6.1.e Modbus port

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

8.6.2 Ethernet Interface parameters

8.6.2.a IP address

Default 192.168.0.165	Description Set the IP address of the module
---------------------------------	--

8.6.2.b	Subnet mask	
Default	255.255.0.0	Description Set the Subnet mask of the module

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

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

8.6.2.e	DHCP	
Default	OFF	Description Enabling DHCP mode
		Values' range ON OFF

8.6.2.f	Device name	
Default	serial-mb	Description Set the module name for the connection to the MyPixsys Lab

8.6.2.g	Diagnostic enable	
Default	ON	Description 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	N.O.	Description Defines the status of digital input 1
		Values' range N.O. N.C.

8.6.3.b	Digital input 2 contact	
Default	N.O.	Description 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 REMOTE	Description Digital output operating mode Values' range REMOTE NEGATIVE TEMPORIZED PULSE
--------------------------	---

8.6.4.b Digital output 1 duration

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

8.6.5 Analogue Input Parameters

8.6.5.a Enable Analogue input

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

8.6.5.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
-----------------------	--

8.6.5.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
---------------------	---

8.6.5.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
------------------------	--

8.6.5.e Calibration offset

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

8.6.5.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
-----------------------	--

8.6.5.g Calibration filter

Default 10	Description Increases the stability of the analogic 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-TCP SL-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
- The image shows the splash screen of the MyPixsys Lab application. It features a dark blue background with a large red four-pointed star in the center, surrounded by a light blue circle. Below the star, the text "MyPixsys Lab" is displayed in white, followed by a small icon of three vertical bars. At the bottom, in very small white text, it says "MyPixsys Lab ©2023 Pixsys srl Tutti i diritti riservati".
- 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

CNV520-21AD-TCPSL

Hide Remote Devices [2]

Network interface in use:

ASIX AX88772B USB2.0 to I

cnv520-567

Model:
CNV520-21AD-TCPSL

IP:
192.168.2.180

Port:
12347

Rev:
1.06

-> Connect <-

cnv520-TCPIP

Model:

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

-> Connect <-

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.

CNV520-21AD-TCPSL

cnv520-TCPIP

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

READ all

WRITE all

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms
P_4		Slave ID	247
P_5		DHCP	NO
P_6		Modbus Port	502

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 .

Frame format	8,n,1
Slave response waiting time	  500 508 ms

- 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 

CNV520-21AD-PNET-...
cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -



 READ all

 WRITE all

 WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms

Utilities

Tables

- 2 Open the table to be configured

Tables

ID	Acronym	Name	Value
UL_112		Open Table	

- 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.

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

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



8.7.4 Description of table columns

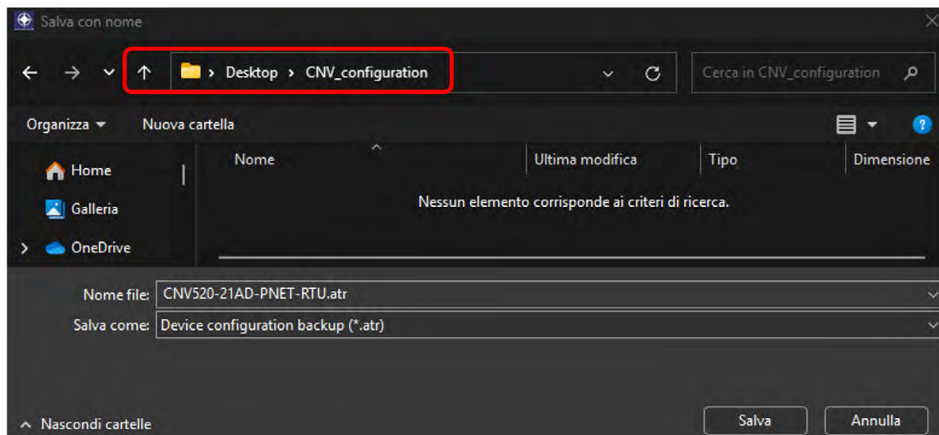
Column name	Description
NR	Row number
Slave ID	Modbus address of device to be interrogated
Type	Type of data to be read/written
Address	Address of data to be read/written
N°Registers	Number of registers or bits to be read/write consecutive to the set Address
Poll Time	Data update time
Max erros	Maximum 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-TCPSSL-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

9.1

CNV520-21AD-PNET-RTU: Operating specification

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

9.2.1

Information for data interpretation on Profinet side

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.

Input Table

Memory allocated(bytes): 57 → 57

Autosize allocation

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.

Input Table

Memory allocated(bytes): 59 → 56

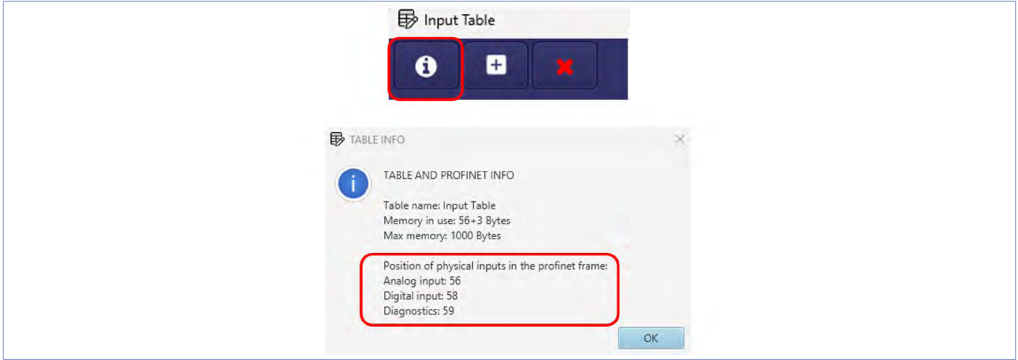
Autosize allocation

Fault Detected

Pending changes

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	Data 2	Data 1	Data 1	Analogue	Analogue	Digital	Diagnostic
byte 0	byte 0	byte 1	byte 0	byte 1	byte 0	byte 1	Input byte	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	Data 3	\	\
				bit 1	bit 0		

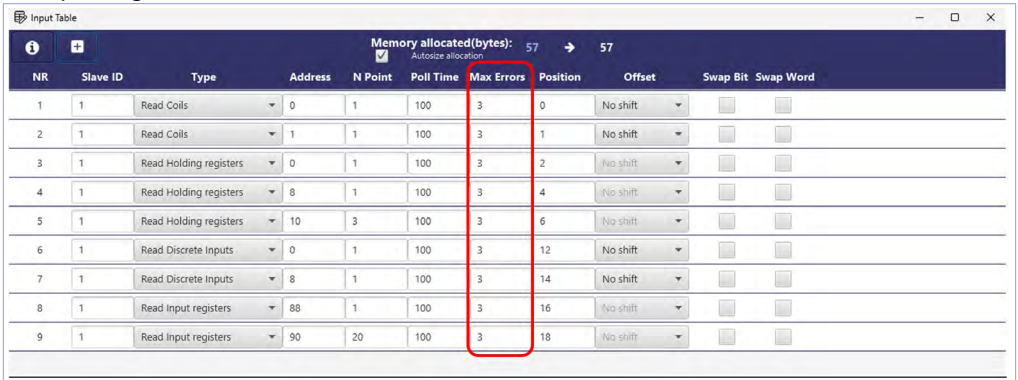
9.2.3 Modbus diagnostic

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.



Input Table										
Memory allocated(bytes): 57 → 57										
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	 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

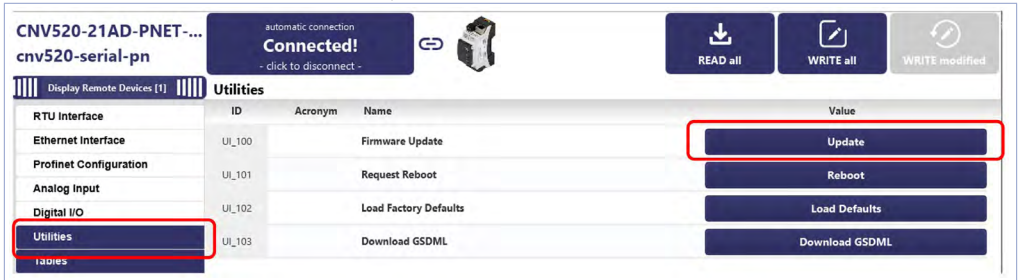
LED Qx	Status
	Output active

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
AI Lower limit	0
AI 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 115200	Description 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 data: 8 bits stop: 1 bit parity: none	Description 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 500	Description 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 192.168.0.155	Description Set the IP address of the module
---------------------------------	--

9.6.2.b Subnet mask

Default 255.255.0.0	Description Set the Subnet mask of the module
-------------------------------	---

9.6.2.c Gateway

Default 0.0.0.0	Description 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 analogic signal reading, indicates the number of samples used per calculation Range of values 1 - 30

9.7 Device configuration with MyPixsys Lab

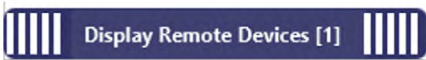
9.7.1 Connection with module CNV520-21AD-PNET-RTU

- 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



Network interface in use:



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

CNV520-21AD-PNE...

Hide Remote Devices [1]

cnv520-serial-pn

Model:
CNV520-21AD-PNET...

IP:
192.168.0.8

Port:
12347

Rev:
1.01

-> Connect <-

cnv520-siemens

Model:
CNV520-21AD-PNET...

IP:
192.168.2.1

Port:
12347

Rev:
1.01

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

-> Connect <-

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.

CNV520-21AD-PNET-...

cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

↔

READ all

WRITE all

WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

RTU interface

Ethernet Interface

Profinet Configuration

Analog Input

Digital I/O

Utilities

Tables

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms

User Manual - CNV520 - 47

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 

Frame format	8,n,1
Slave response waiting time	 500 508 ms

- 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**

CNV520-21AD-PNET-...
cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -



 READ all

 WRITE all

 WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

	ID	Acronym	Name	Value
RTU Interface				
Ethernet Interface	P_1		RTU Baudrate	115200 baud
Profinet Configuration	P_2		Frame format	8,n,1
Analog Input				
Digital I/O	P_3		Slave response waiting time	500 ms

Utilities

Tables

- 2 Open the table to be configured

Tables			
ID	Acronym	Name	Value
UI_110		Open Table [INPUT]	Table [INPUT]
UI_111		Open Table [OUTPUT]	Table [OUTPUT]

- 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.

Input Table

?

+

Memory allocated(bytes): 57 → 57

Autosize allocation

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 erros	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

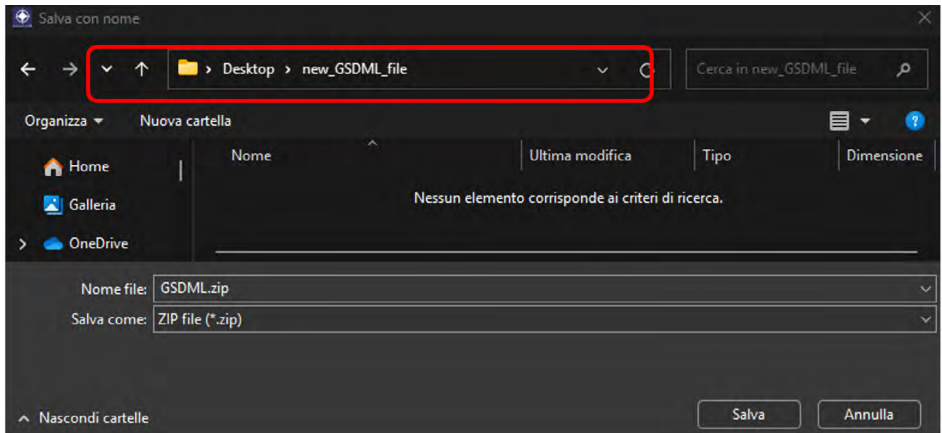
1 Open Utilities menu



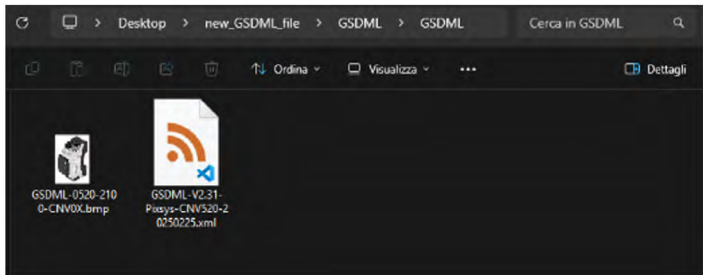
2 Press Download GSDML button



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

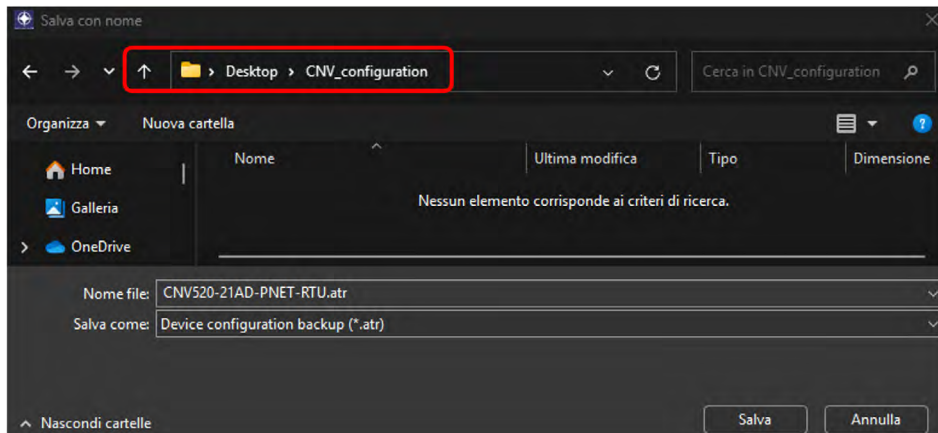


9.7.6 Saving the device configuration

- 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



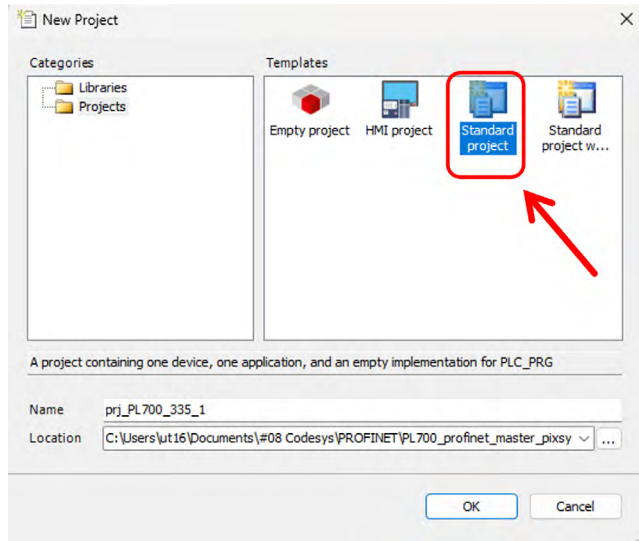
- 3 Press the **WRITE all** button



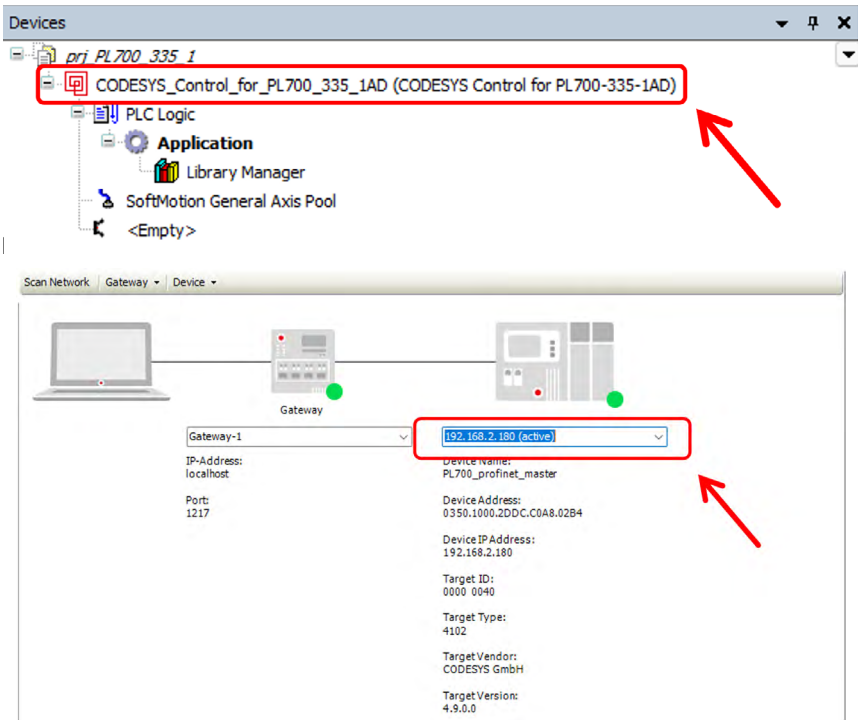
9.8 Inclusion of the Pixsys module in the project

9.8.1 Example of a project with Codesys

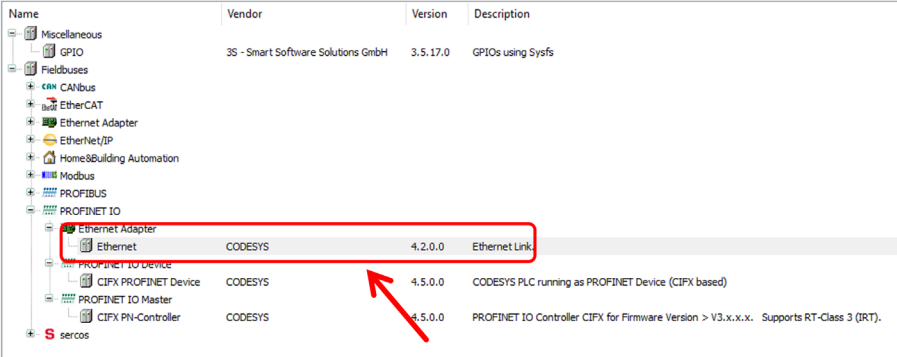
1 Creating a new project



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

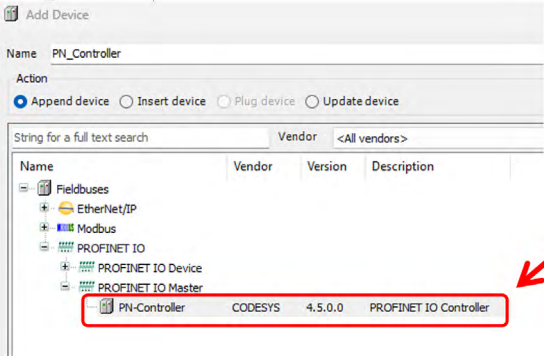


3 Insert the Ethernet module into the project by opening the **Add device** menu and selecting the available **Ethernet Adapter**



Name	Vendor	Version	Description
Miscellaneous			
GPIO	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.17.0	GPIOs using Sysfs
Fieldbuses			
CAN CANbus			
EtherCAT			
Ethernet Adapter			
EtherNet/IP			
Home8Building Automation			
Modbus			
PROFIBUS			
PROFINET IO			
Ethernet	CODESYS	4.2.0.0	Ethernet Link
PROFINET IO Device			
CIFX PROFINET Device	CODESYS	4.5.0.0	CODESYS PLC running as PROFINET Device (CIFX based)
PROFINET IO Master			
CIFX PN-Controller	CODESYS	4.5.0.0	PROFINET IO Controller CIFX for Firmware Version > V3.x.x.x. Supports RT-Class 3 (RT).
Sercos			

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



Add Device

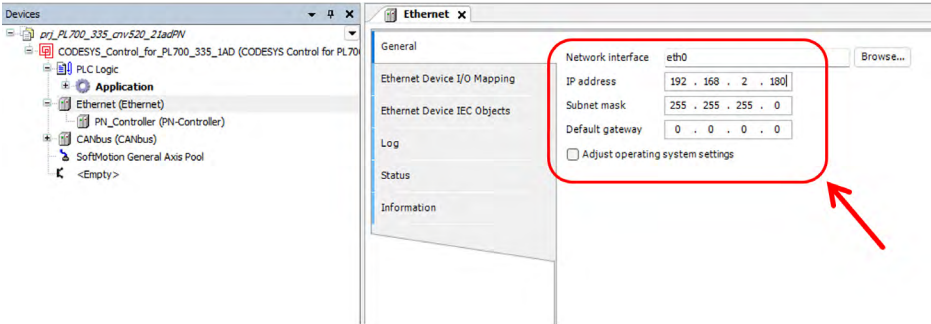
Name: PN_Controller

Action: ☒ Append device ☐ Insert device ☐ Plug device ☐ Update device

String for a full text search: Vendor: <All vendors>

Name	Vendor	Version	Description
Fieldbuses			
EtherNet/IP			
Modbus			
PROFINET IO			
PROFINET IO Device			
PROFINET IO Master			
PN-Controller	CODESYS	4.5.0.0	PROFINET IO Controller

5 Set the IP address and subnet mask of the PLC



Devices

prj_PL700_335_cnv520_2IadPN

CODESYS_Control_for_PL700_335_IAD (CODESYS Control for PL700)

Application

Ethernet (Ethernet)

PN_Controller (PN-Controller)

CANbus (CANbus)

SoftMotion General Axis Pool

<Empty>

Ethernet

General

Ethernet Device I/O Mapping

Ethernet Device IEC Objects

Log

Status

Information

Network interface: eth0

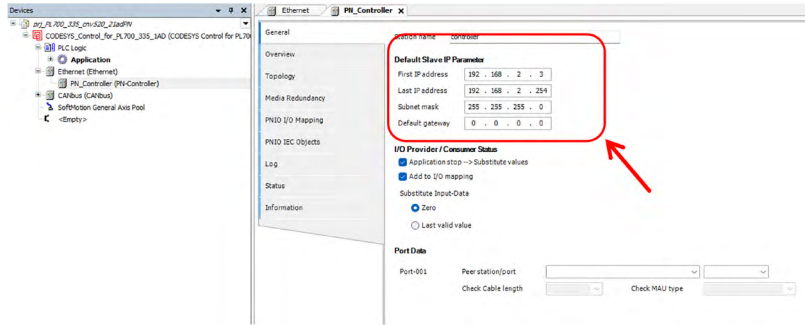
IP address: 192 . 168 . 2 . 180

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 0 . 0 . 0 . 0

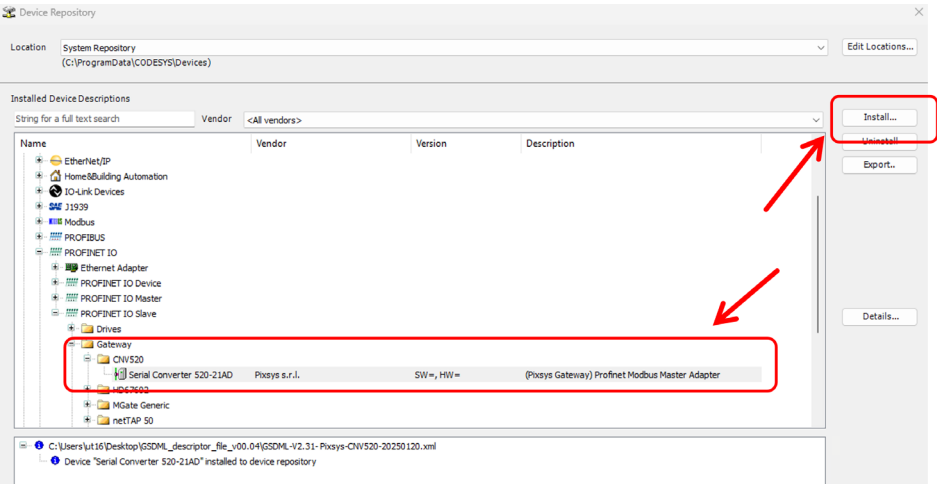
☐ Adjust operating system settings

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

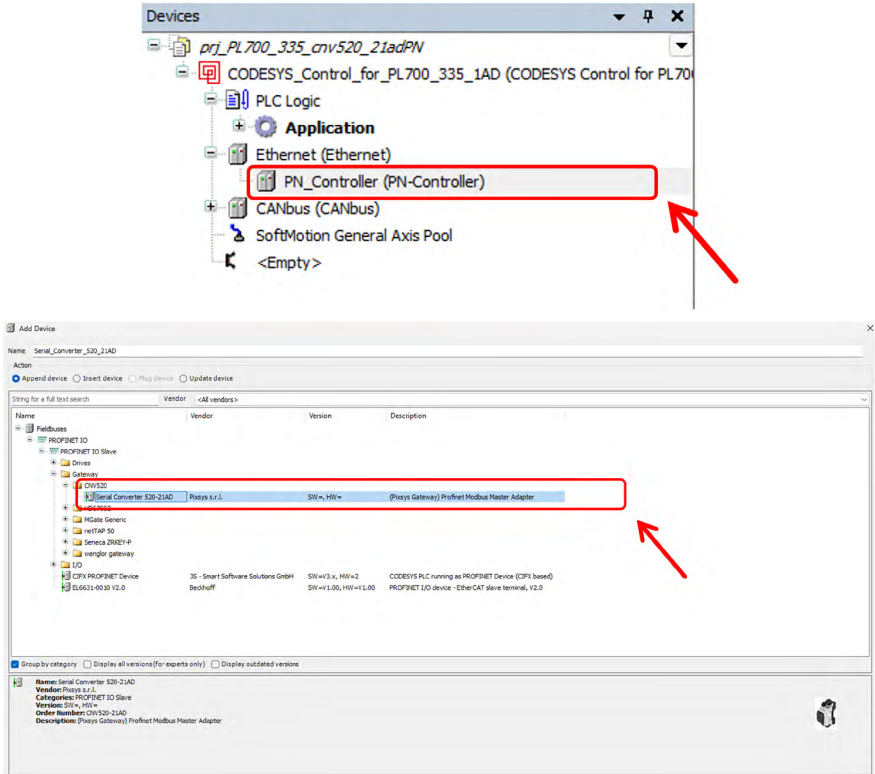


- 7 Install the Profinet device using the descriptor file generated by MyPixsys Lab, after installation the new device will be available in the directory:

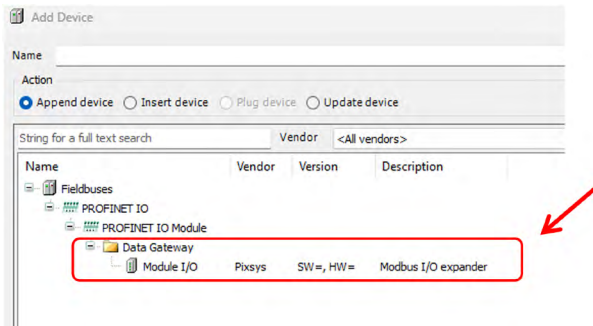
Gateway >
CNV520 >



- 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

Module_I_O X

General Find Filter Show all Add FB for IO Channel... Go to Instance

Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
PNIO Module I/O Mapping		Modbus Input bytes[3]	%IB7	BYTE		
PNIO Module IEC Objects		Modbus Input bytes[4]	%IB8	BYTE		
Status		Modbus Input bytes[5]	%IB9	BYTE		
Information		Modbus Input bytes[6]	%IB10	BYTE		
		Modbus Input bytes[7]	%IB11	BYTE		
		Modbus Input bytes[8]	%IB12	BYTE		
		Modbus Input bytes[9]	%IB13	BYTE		
		Modbus Input bytes[10]	%IB14	BYTE		
		Modbus Input bytes[11]	%IB15	BYTE		
		Modbus Input bytes[12]	%IB16	BYTE		
		Modbus Input bytes[13]	%IB17	BYTE		
		Modbus Input bytes[14]	%IB18	BYTE		
		Modbus Input bytes[15]	%IB19	BYTE		
		Modbus Input bytes[16]	%IB20	BYTE		
		Modbus Input bytes[17]	%IB21	BYTE		
		Modbus Input bytes[18]	%IB22	BYTE		
		Modbus Input bytes[19]	%IB23	BYTE		
		Modbus Input bytes[20]	%IB24	BYTE		
		Modbus Input bytes[21]	%IB25	BYTE		
		Inputs PS	%IB26	Enumeration of BYTE		
		Modbus Output bytes	%QB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		
		Modbus Output bytes[0]	%QB0	BYTE		
		Outputs CS	%IB27	Enumeration of BYTE		

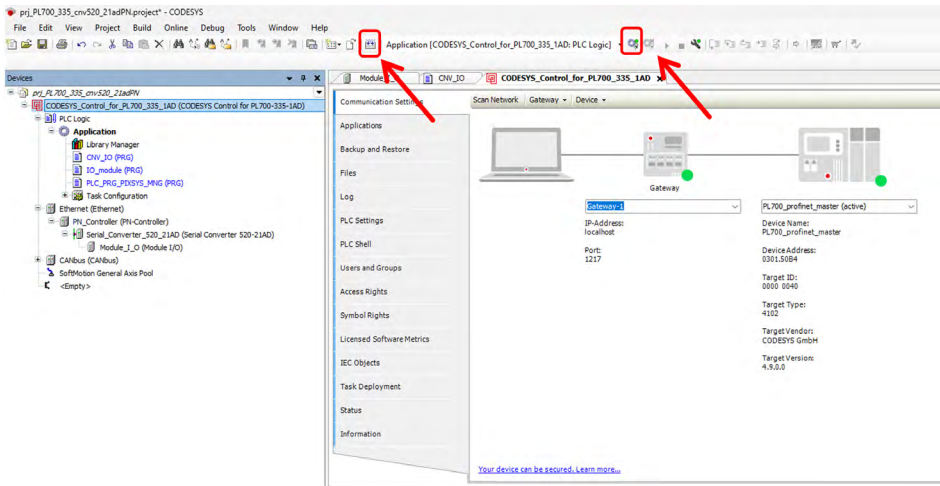
11 Enter the variables associated with each Profinet data item in the mapping

Module_I_O X

General Find Filter Show all Add FB for IO Channel... Go to Instance

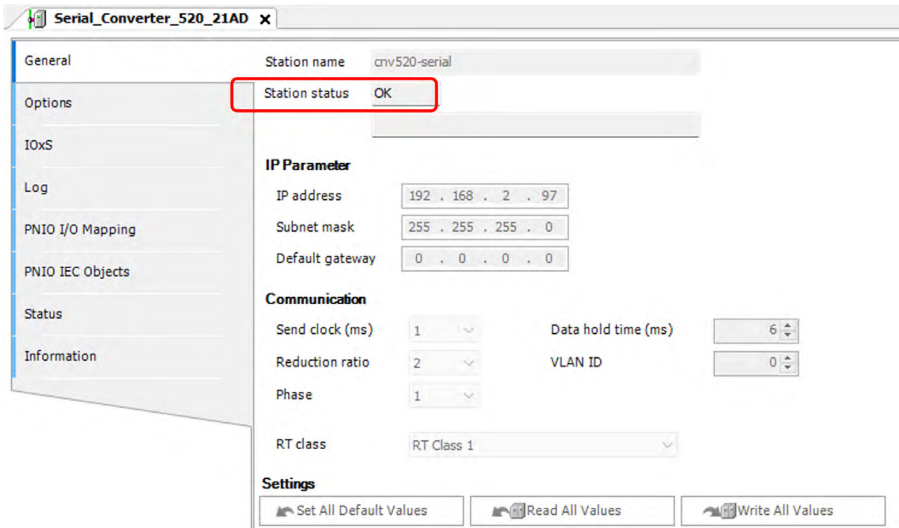
Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_01_b1		Modbus Input bytes	%IB4	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_01_b2		Modbus Input bytes[1]	%IB5	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_02_b1		Modbus Input bytes[2]	%IB6	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_02_b2		Modbus Input bytes[3]	%IB7	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_03_b1		Modbus Input bytes[4]	%IB8	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_03_b2		Modbus Input bytes[5]	%IB9	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_04_b1		Modbus Input bytes[6]	%IB10	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_04_b2		Modbus Input bytes[7]	%IB11	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_05_b1		Modbus Input bytes[8]	%IB12	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_05_b2		Modbus Input bytes[9]	%IB13	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_06_b1		Modbus Input bytes[10]	%IB14	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_06_b2		Modbus Input bytes[11]	%IB15	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_07_b1		Modbus Input bytes[12]	%IB16	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_07_b2		Modbus Input bytes[13]	%IB17	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_08_b1		Modbus Input bytes[14]	%IB18	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_08_b2		Modbus Input bytes[15]	%IB19	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_09_b1		Modbus Input bytes[16]	%IB20	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.modbus_holding_reg_09_b2		Modbus Input bytes[17]	%IB21	BYTE		
Application.CNV_IO_p_dlg_in		Modbus Input bytes[18]	%IB22	BYTE		
Application.CNV_IO_p_anal_in_01		Modbus Input bytes[19]	%IB23	BYTE		
Application.CNV_IO_p_anal_in_02		Modbus Input bytes[20]	%IB24	BYTE		
Application.PLC_PRG_PDXSYS_MNG.p_diagnostic_byte_1		Modbus Input bytes[21]	%IB25	BYTE		
		Inputs PS	%IB26	Enumeration of BYTE		

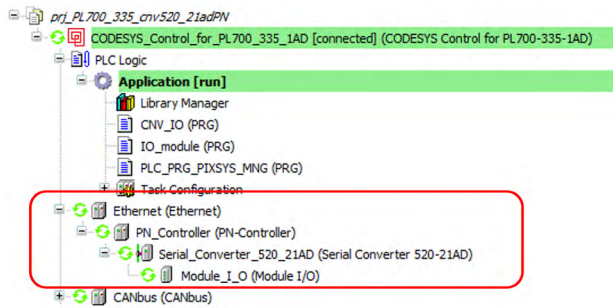
12 Compile the project and load it into the PLC



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

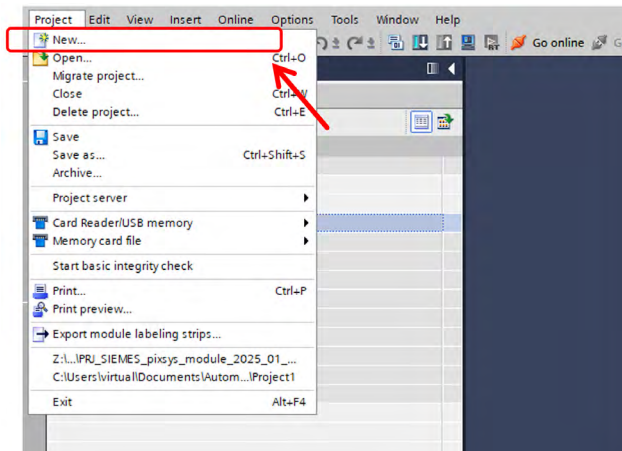




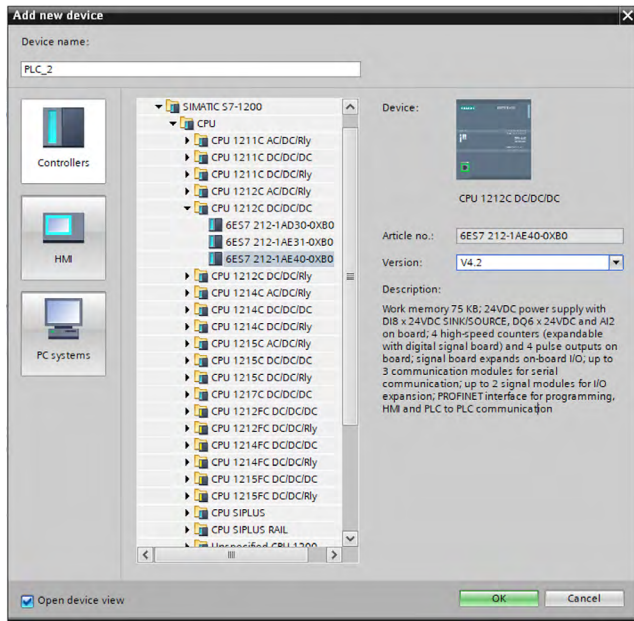
Severity	Time Stamp	Description	Component
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connected	Profinet Controller
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Data Exchange	Profinet Controller
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Application-Ready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

9.8.2 Project example with SIEMENS TIA Portal V19

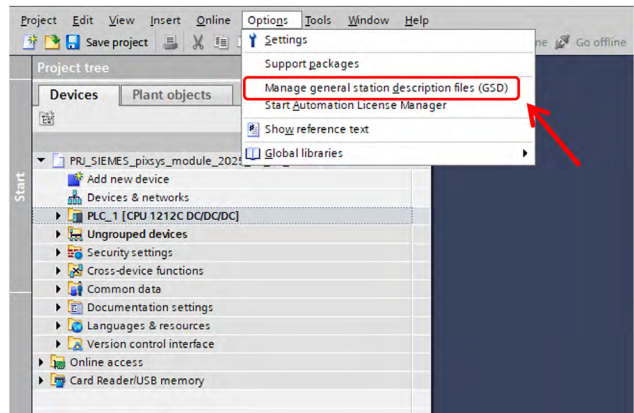
1 Creating a new project



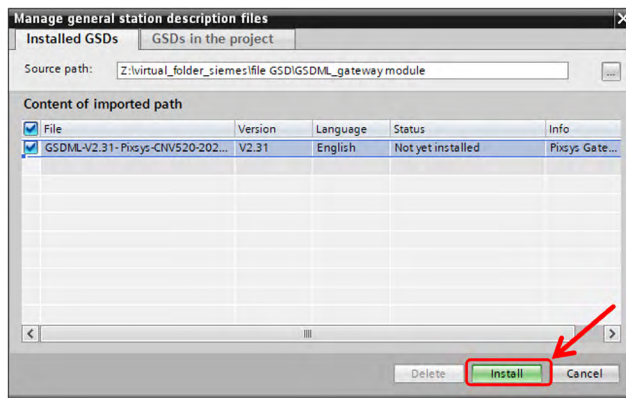
2 Insertion of the Siemens PLC into the project (in our case S7-1200)



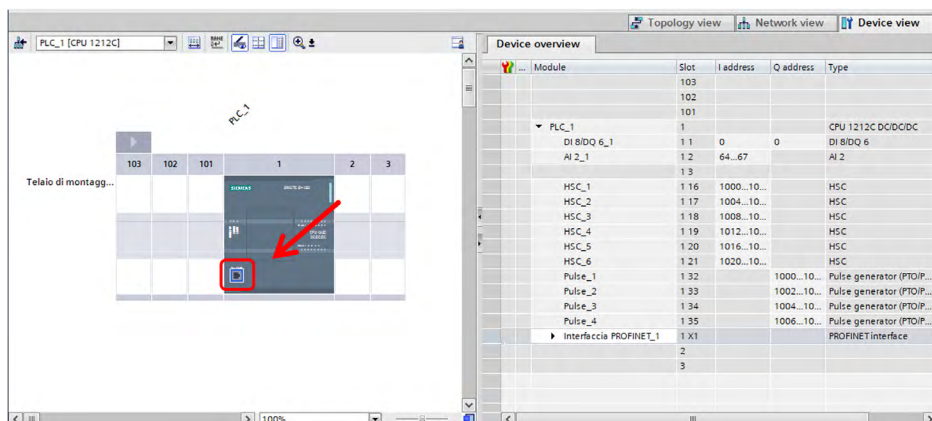
3 Installing the GSDML file generated by MyPixsys Lab by opening the **Manage general station description files (GSD)** menu



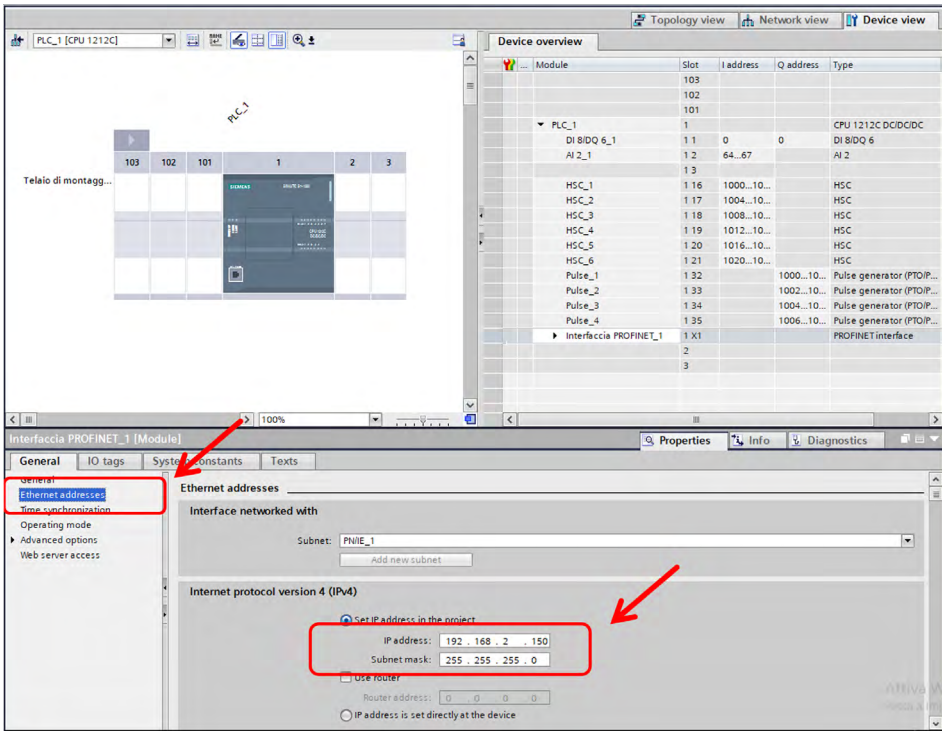
- 4 Select the directory where the device descriptor file is located and install the file



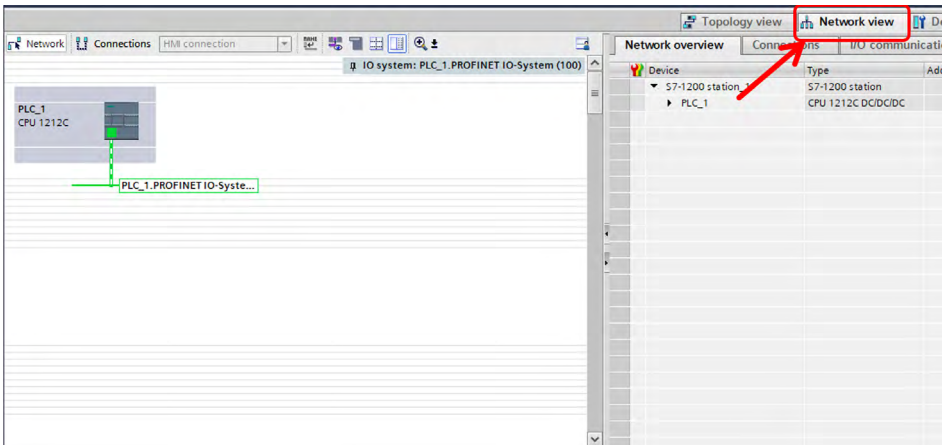
- 5 Select PLC Profinet interface



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

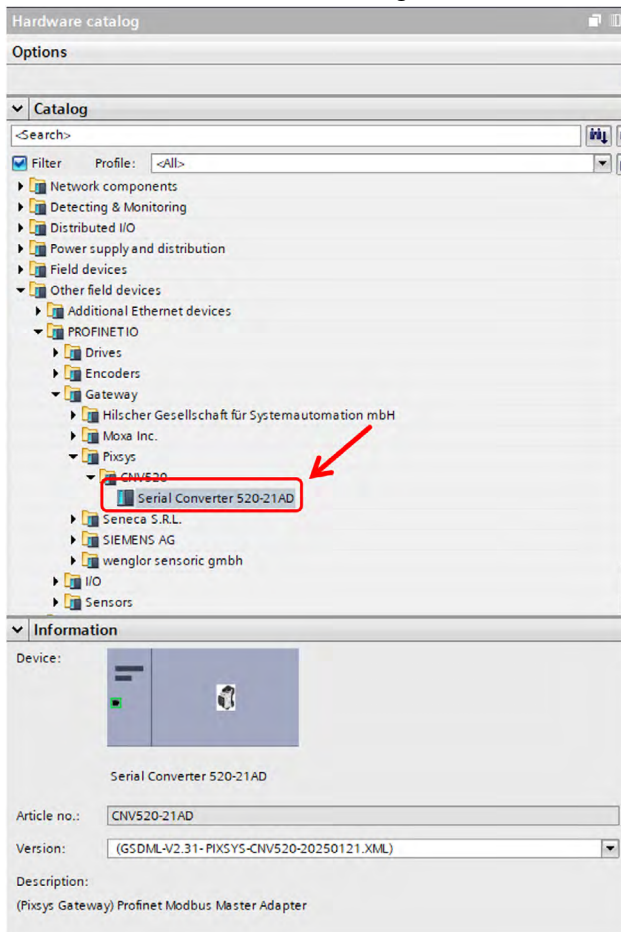


7 Open the **Network view** of the project

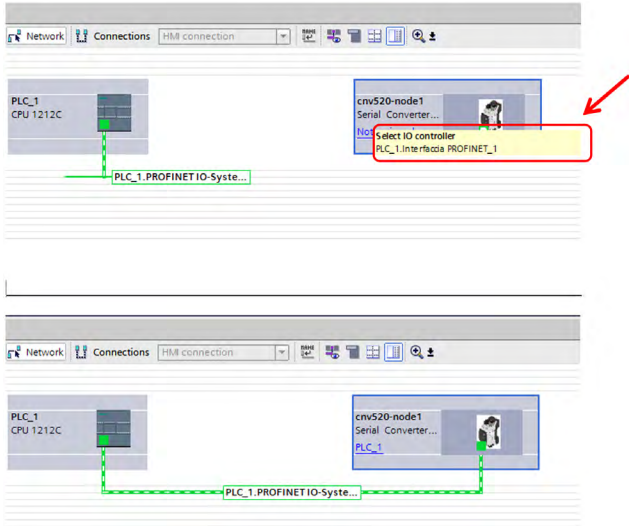


- 8 Open **Hardware catalog** and select the directory:
- Other field devices >
 - PROFINET IO >
 - Gateway >
 - Pixsys >
 - CNV520 >

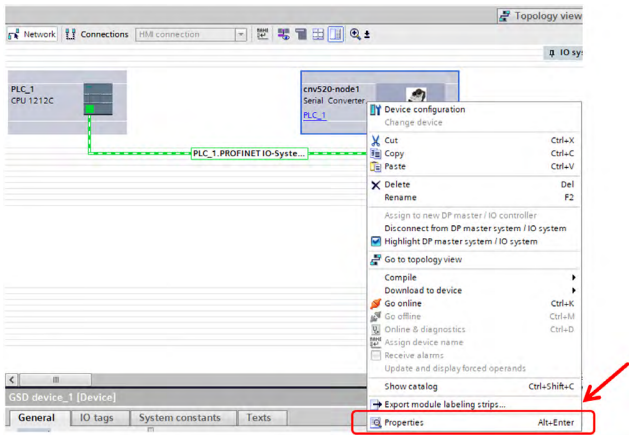
Select the “Serial converter 520-21AD” module and drag it into **Device & Networks**



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



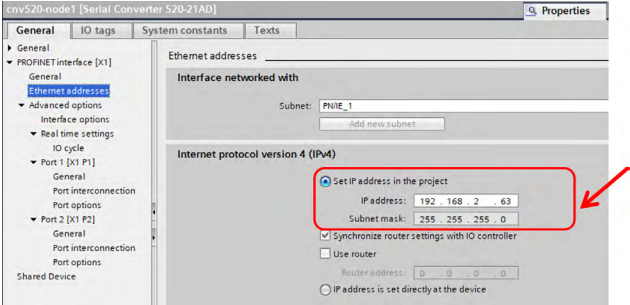
- 10 Select the Pixsys module and open the device properties menu



11 Set the IP address of the module

Information!

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

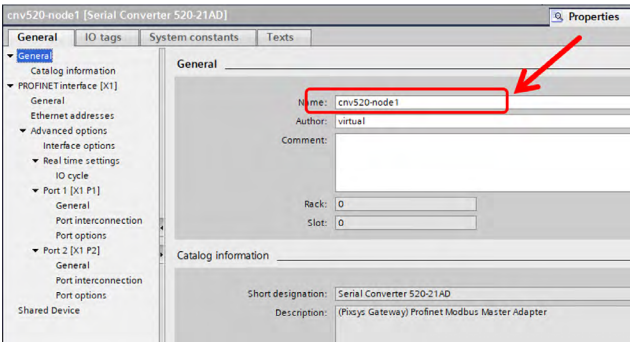


12 Set the name to the form (avoiding special characters) on the general properties menu.

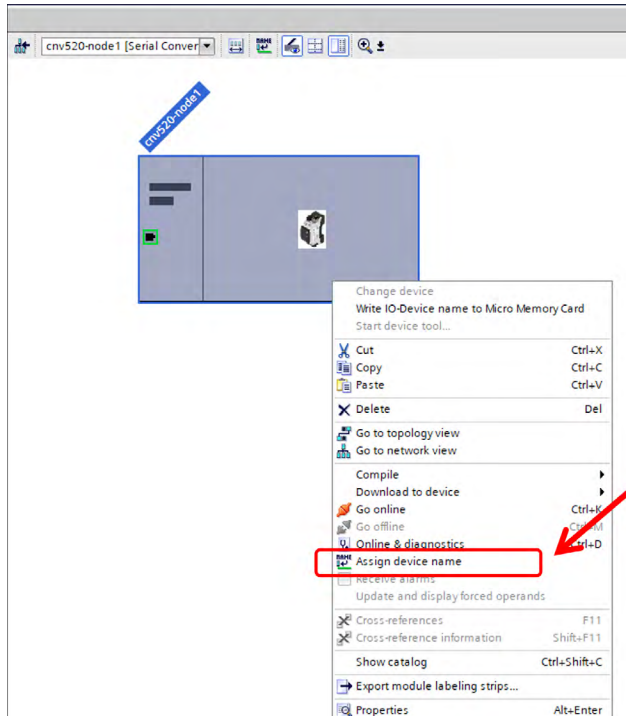
Information!

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

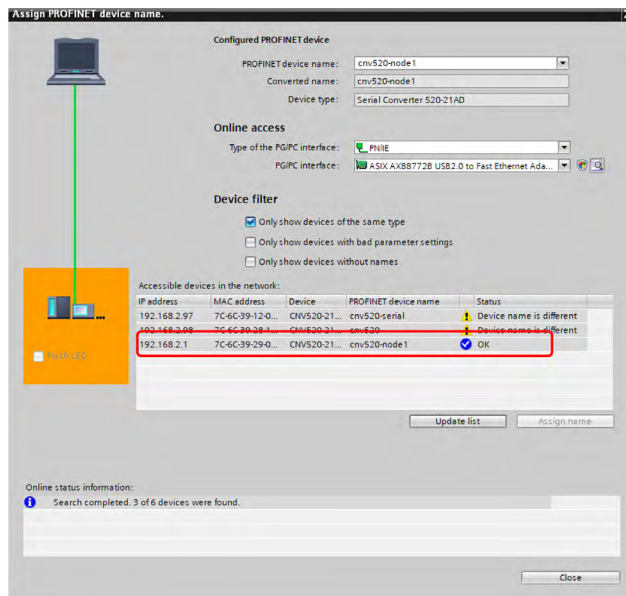
The device name is loaded into the module by the **MyPixsys Lab** application during the configuration phase; therefore, this step can be avoided.



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



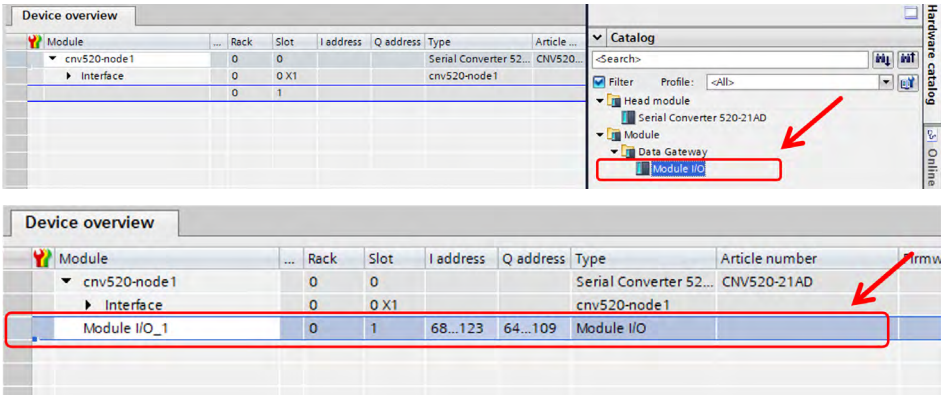
- 13 Open the **Device view** of Pixsys device.
Open **Hardware catalog** and select directory:

Module >
Data Gateway >

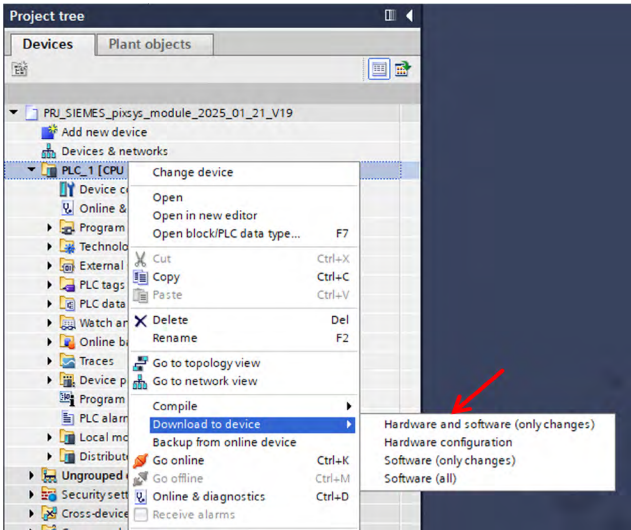
Select **Module I/O** and drag it within slot 1 in **Device overview**

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.

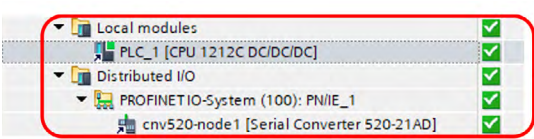
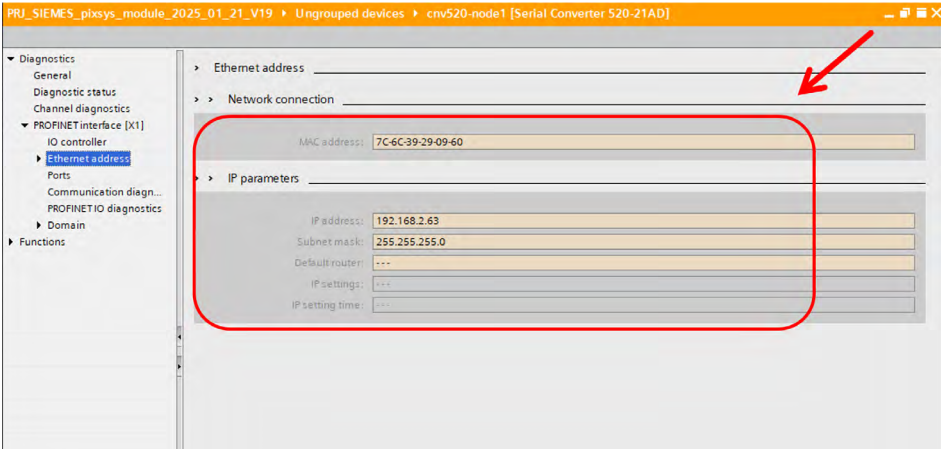
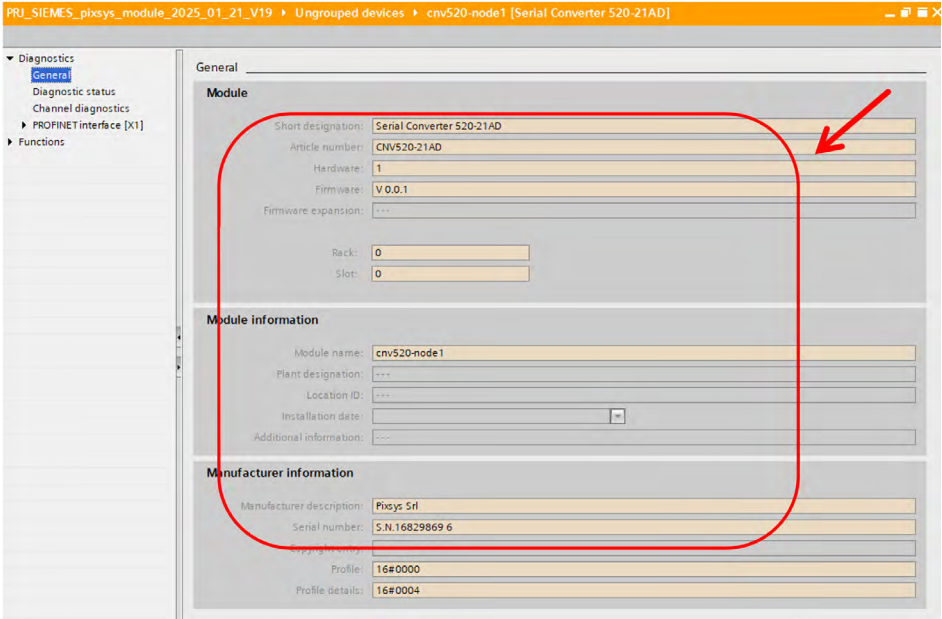


- 14 Load Hardware configuration
Load Software



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

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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.

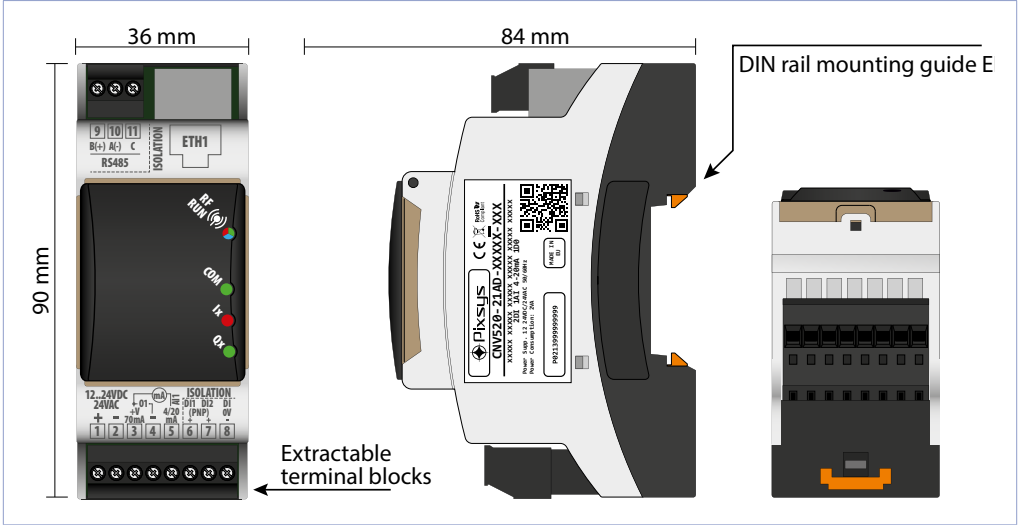
2.4 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti /Direttiva WEEE

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 $\pm$ 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 mm² (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 mm².

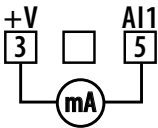
6.a Alimentazione

	12..24VDC / 24 VAC ±15%
---	-------------------------

6.b Uscita digitale

	Q1-: uscita PNP max. 30 mA.
---	-----------------------------

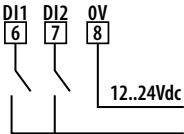
6.c Ingresso analogico 4..20 mA

	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
--	--

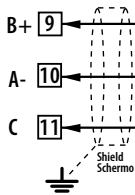
6.d Morsetto +V

	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 approssimativamente 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



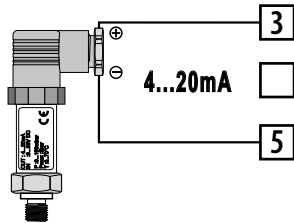
RS485:
Terminatore fisso 330Ω
Polarizzatore 470Ω
(su alcuni dispositivi la polarità potrebbe essere invertita)

6.g Ethernet RJ45



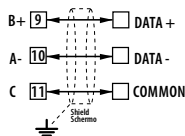
Tipo di connettore: RJ45 (femmina).
Porta Ethernet 10/100 Mbit per la configurazione dei parametri e la connettività di rete

6.h Esempi di collegamento per ingresso

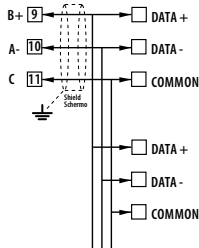


Per segnali normalizzati in corrente 4...20 mA con **sensore a due fili**.
Rispettare le polarità:
5 = Uscita sensore
3 = Alimentazione sensore (rispettare la polarità)

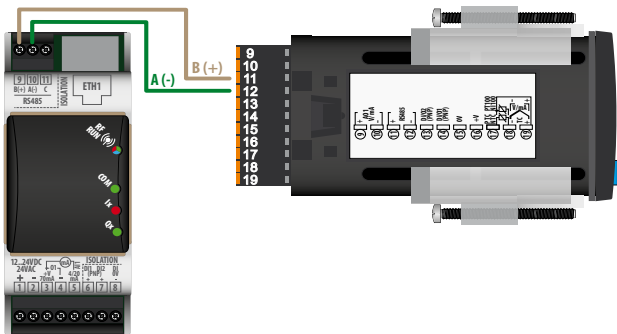
6.i Seriale RS485 collegamento punto punto



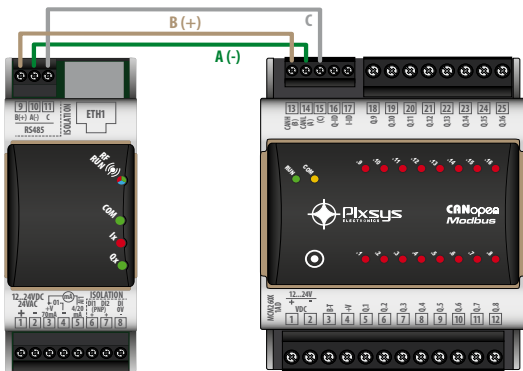
6.j Seriale RS485 collegamento multipunto



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:

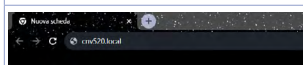
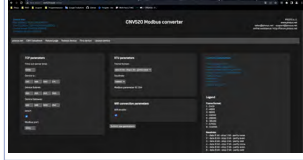
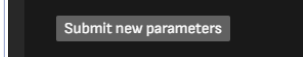
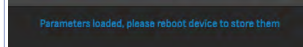
- scrittura dei relativi registri Modbus TCP/IP (default 192.168.0.99, slave ID 247)
- scrittura via web server (accedendo via browser alla pagina cnv520.local)
- scrittura via Device Finder solo per impostare la comunicazione TCP/IP

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).

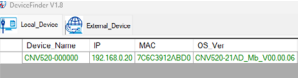
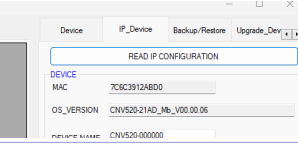
7.2 Impostazione parametri via Modbus TCP

	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 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

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 analogico, indica il numero di campioni utilizzati per calcolo

Range di valori

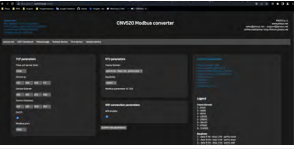
1 - 30

7.6 Lista registri disponibili all'utente

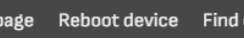
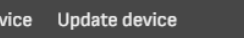
Holding register	Descrizione	Accesso	Val.default
0	Time out server	R/W	100ms
1	Frame format	R/W	1
2	Baud rate	R/W	8
3	Device ID E	R	247
4	Device Ip 01	R/W	192
5	Device Ip 02	R/W	168
6	Device Ip 03	R/W	0
7	Device Ip 04	R/W	20
8	Device Subnet 01	R/W	255
9	Device Subnet 02	R/W	255
10	Device Subnet 03	R/W	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

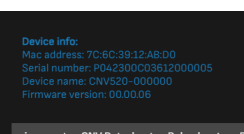
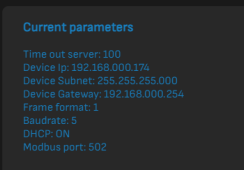
7.7 Utilizzo Web server

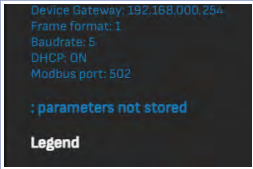
	Collegarsi al modulo via ethernet o via Wi-Fi.
	Aprire una nuova scheda sul browser e digitare cnv520.local.
	Si viene reindirizzati alla pagina di configurazione del dispositivo dove si trovano: • Le info generali del dispositivo • Il menu di configurazione • La barra dei comandi

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.

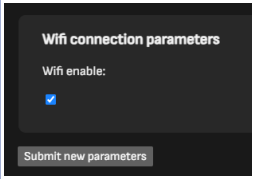
7.7.3 Link rapidi



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.

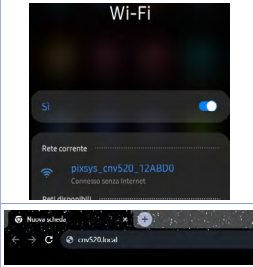
7.8 Utilizzo Wi-Fi



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  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  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

8.1

Descrizione generale

CNV520-21AD-TCP/SL-RTU: Specifiche di funzionamento

Il modulo CNV520-21AD-TCP/SL-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

8.2.1

Dati Modbus settabili

Informazioni per la mappatura dei dati lato Ethernet

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.

[TABLE] CNV520 21AD TCP/SL Table									
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	☐	☐

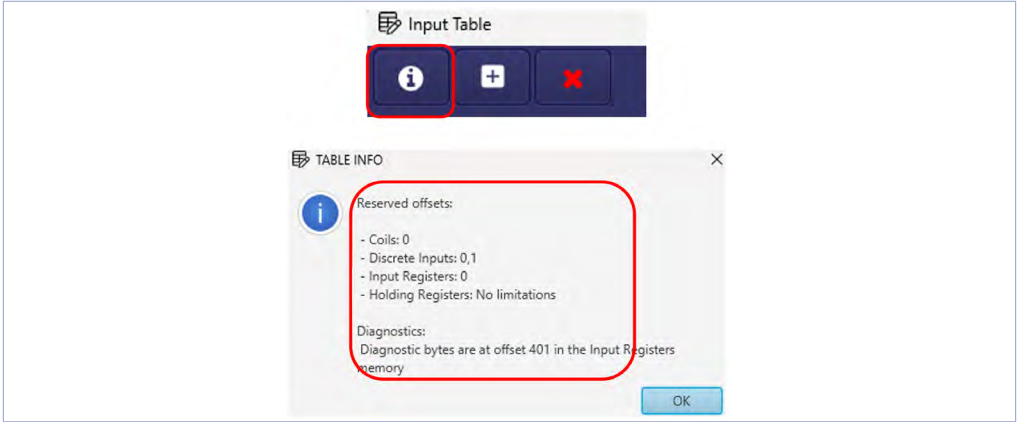
[BYTECOUNT] Coils: 0 + Discrete inputs: 0 + Input registers: 0 + Holding registers: 12 = Total bytes: 12

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.

[TABLE] CNV520 21AD TCP/SL Table									
Fault Detected									
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	1	☐	☐
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	☐	☐

selected row 1

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 TCP/SL 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  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  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

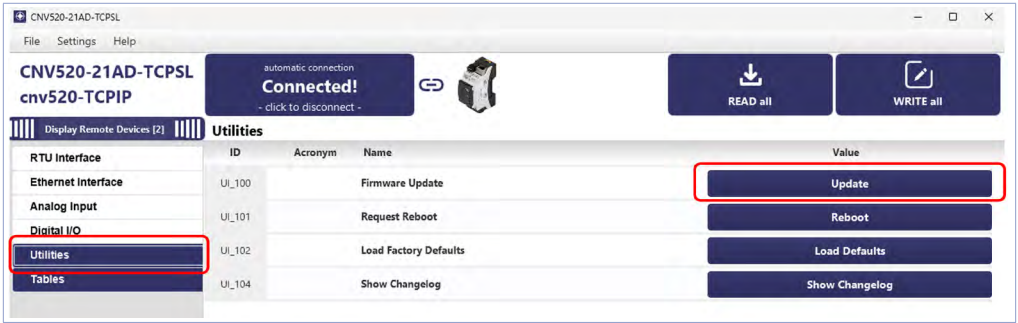
LED Qx	Stato
	Uscita attiva

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
AI Lower limit	0
AI 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 analogico, 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

CNV520-21AD-TCPSL

Hide Remote Devices [2]

Network interface in use:

ASIX AX88772B USB2.0 to I

cnv520-567

Model:
CNV520-21AD-TCPSL

IP:
192.168.2.180

Port:
12347

Rev:
1.06

-> Connect <-

cnv520-TCPIP

Model:

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

-> Connect <-

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.

CNV520-21AD-TCPSL

cnv520-TCPIP

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

READ all

WRITE all

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms
P_4		Slave ID	247
P_5		DHCP	NO
P_6		Modbus Port	502

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 iniziale premere la freccia ↺

Frame format	8,n,1
Slave response waiting time	↻ 500 508 ms

- 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 **Tables**

CNV520-21AD-PNET-...
cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

↻



READ all

WRITE all

WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

RTU Interface

Ethernet Interface

Profinet Configuration

Analog Input

Digital I/O

Utilities

Tables

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms

- 2 Aprire la tabella da configurare

Tables

ID	Acronym	Name	Value
UL_112		Open Table	Open Table

- 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.

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

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



8.7.4 Descrizione delle colonne della tabella

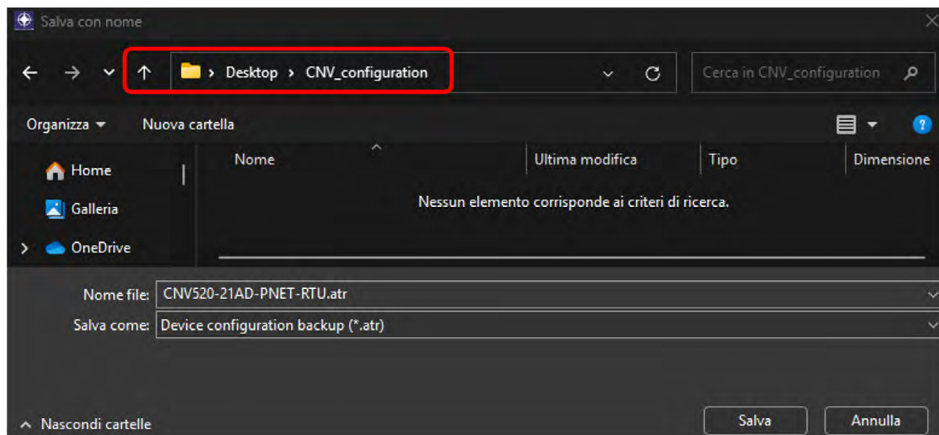
Nome colonna	Descrizione
NR	Numero di riga
Slave ID	Indirizzo Modbus del dispositivo da interrogare
Type	Tipologia di dato da leggere/scrivere
Address	Indirizzo del dato da leggere/scrivere
N°Registers	Numero di registri o bit da leggere/scrivere consecutivi al Address impostato
Poll Time	Tempo di aggiornamento del dato
Max erros	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

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.

Input Table

Memory allocated(bytes): 57 → 57

Autosize allocation

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.

Input Table

Memory allocated(bytes): 59 → 56

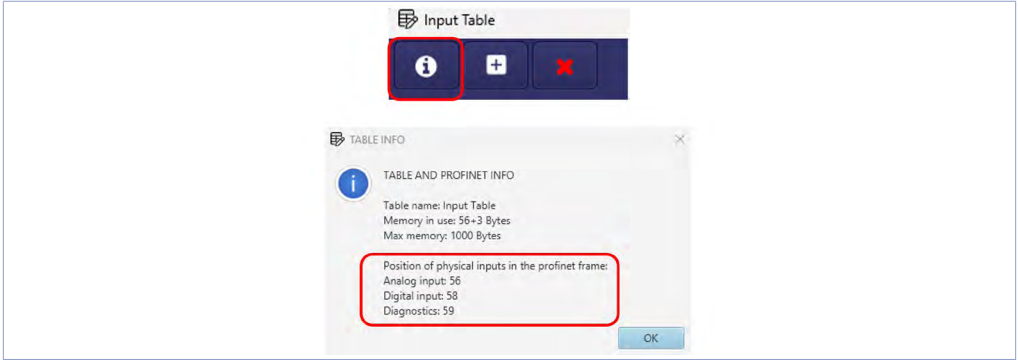
Autosize allocation

Fault Detected

Pending changes

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 impostazioni 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	Dato 2	Dato 1	Dato 1	Analog	Analog	Digital	Diagnostic
	byte 0	byte 1	byte 0	byte 1	byte 0	byte 1	Input byte	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	Dato 3	\	\
				bit 1	bit 0		

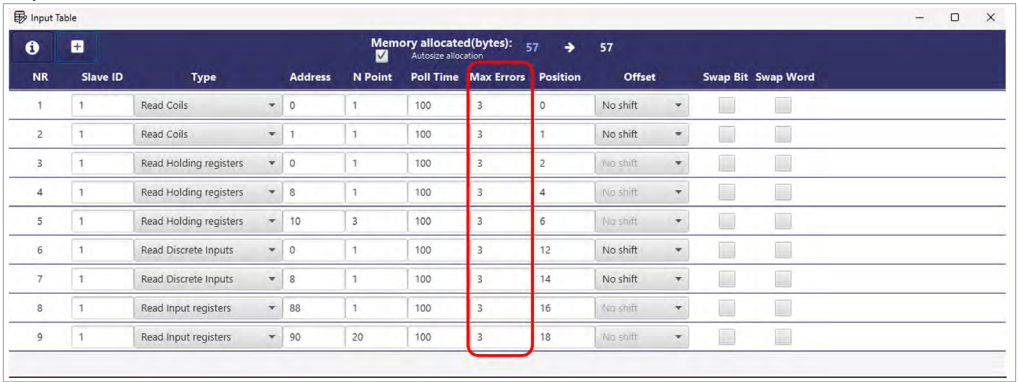
9.2.3 Diagnostica Modbus

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	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  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

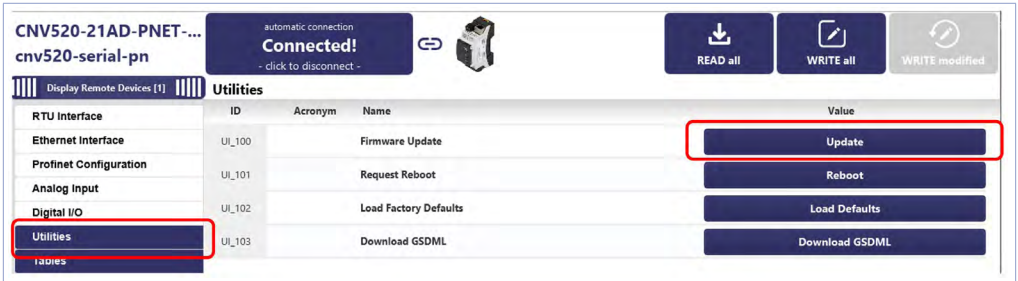
LED Qx	Stato
	Uscita attiva

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
AI Lower limit	0
AI 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 analogico, 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

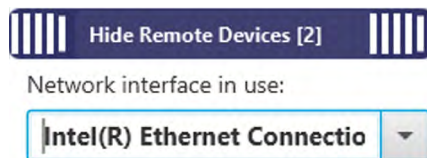
- 1 Se non è ancora stato fatto installare l'applicazione per desktop **MyPixsys Lab** scaricando il file di installazione dalla pagina del sito:
<https://www.pixsys.net/convertitori-gateway/convertitori-di-protocollo/cnv520-profinet>
nella sezione SOFTWARE
- 2 Avviare l'applicazione



- 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

CNV520-21AD-PNE...

Hide Remote Devices [1]

cnv520-serial-pn

Model:
CNV520-21AD-PNET...

IP:
192.168.0.8

Port:
12347

Rev:
1.01

-> Connect <-

cnv520-siemens

Model:
CNV520-21AD-PNET...

IP:
192.168.2.1

Port:
12347

Rev:
1.01

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

-> Connect <-

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.

CNV520-21AD-PNET-...

cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

↔

READ all

WRITE all

WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms

RTU interface

Ethernet Interface

Profinet Configuration

Analog Input

Digital I/O

Utilities

Tables

Manuale d'uso - CNV520 - 113

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 iniziale premere la freccia ↶

Frame format	8,n,1
Slave response waiting time	↻ 500 508 ms

- 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 necessario riavviare il dispositivo

9.7.3 Configurazione della tabella di lettura/scrittura

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

CNV520-21AD-PNET-...
cnv520-serial-pn

automatic connection
Connected!
- click to disconnect -

READ all

WRITE all

WRITE modified

Display Remote Devices [2]

RTU Interface

RTU Interface	ID	Acronym	Name	Value
Ethernet Interface	P_1		RTU Baudrate	115200 baud
Profinet Configuration	P_2		Frame format	8,n,1
Analog Input	P_3		Slave response waiting time	500 ms
Digital I/O				
Utilities				
Tables				

- 2 Aprire la tabella da configurare

Tables			
ID	Acronym	Name	Value
UI_110		Open Table [INPUT]	Table [INPUT]
UI_111		Open Table [OUTPUT]	Table [OUTPUT]

- 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.

Input Table

?



Memory allocated(bytes): 57 → 57
Autosize allocation

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 necessario 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 erros	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	Scriva 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



The screenshot shows the RTU Interface software. At the top, there's a status bar with 'cnv520-serial-pn' and a 'Connected!' indicator. Below this, a sidebar on the left lists various interface options: RTU Interface, Ethernet Interface, Profinet Configuration, Analog Input, Digital I/O, Utilities, and Tables. The 'Utilities' option is highlighted with a red rectangle. The main area displays a table of RTU parameters.

ID	Acronym	Name	Value
P_1		RTU Baudrate	115200 baud
P_2		Frame format	8,n,1
P_3		Slave response waiting time	500 ms

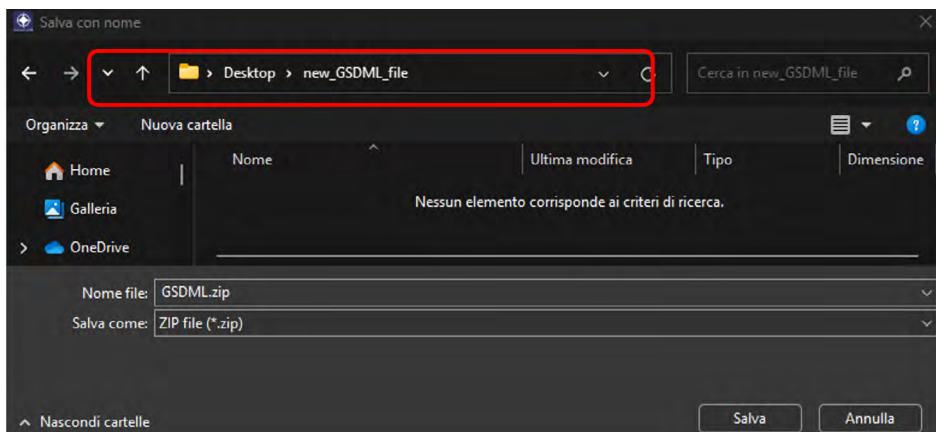
2 Premere il pulsante Download GSDML



The screenshot shows the 'Utilities' menu expanded. It lists several actions: Firmware Update, Request Reboot, Load Factory Defaults, and Download GSDML. The 'Download GSDML' button is highlighted with a red rectangle.

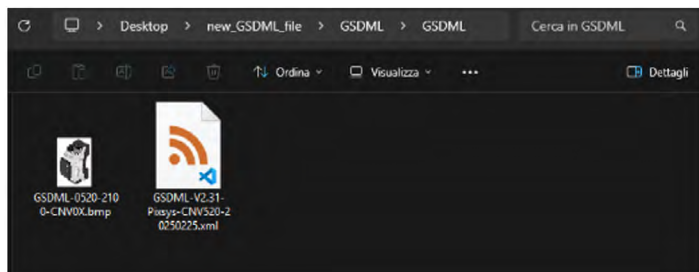
ID	Acronym	Name	Value
UI_100		Firmware Update	Update
UI_101		Request Reboot	Reboot
UI_102		Load Factory Defaults	Load Defaults
UI_103		Download GSDML	Download GSDML

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



The screenshot shows a file explorer window titled 'Salva con nome'. The address bar shows the path 'Desktop > new_GSDML_file', which is highlighted with a red rectangle. The file type is set to 'ZIP file (*.zip)'. The 'Salva' button is visible at the bottom right.

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



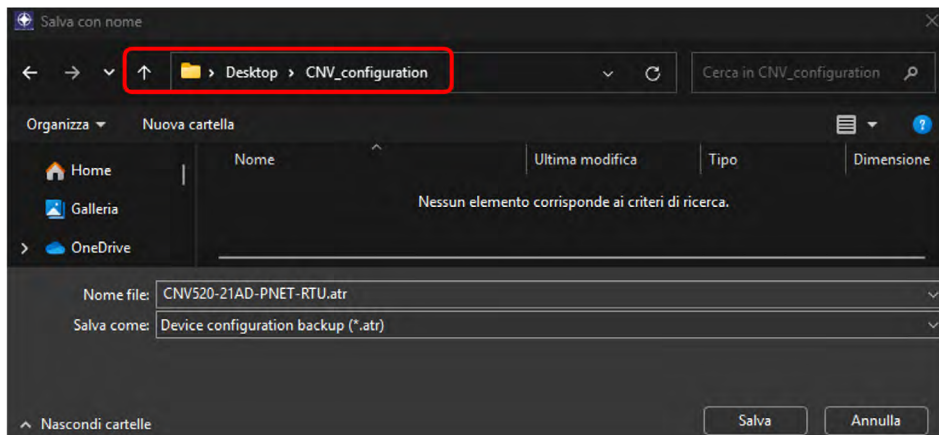
The screenshot shows a file explorer window titled 'GSDML'. It displays two files: 'GSDML-0520-210-0-CNVOX.bmp' and 'GSDML-V2-31-Plays-CNV520-2-050225.xml'. The file 'GSDML-V2-31-Plays-CNV520-2-050225.xml' is highlighted.

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



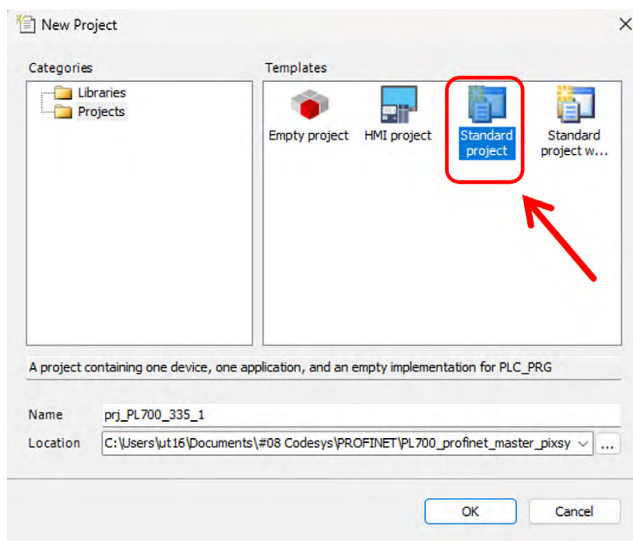
- 3 Premere il pulsante **WRITE all**



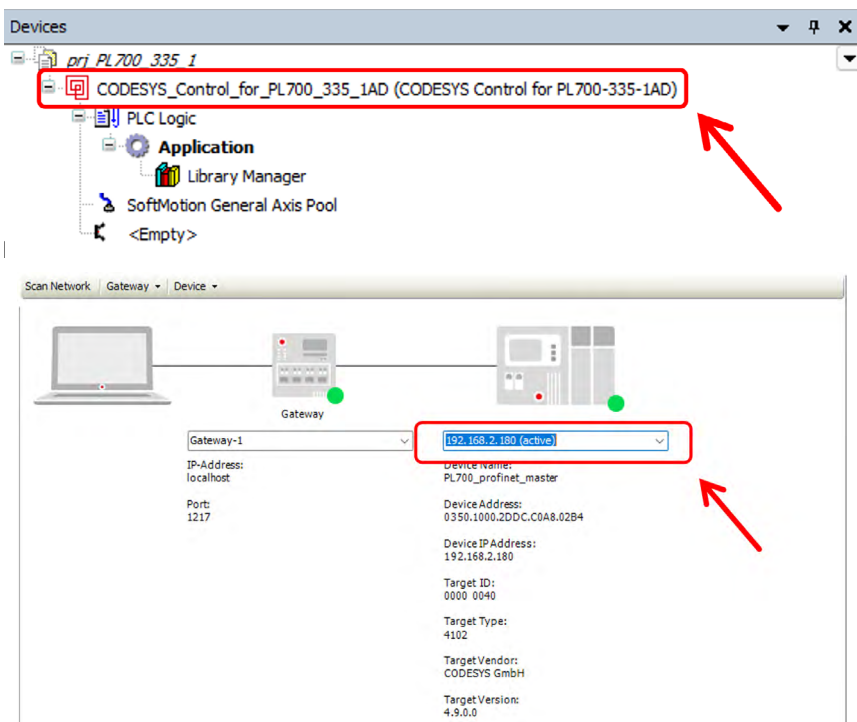
9.8 Inserimento del modulo Pixsys nel progetto

9.8.1 Esempio di progetto con Codesys

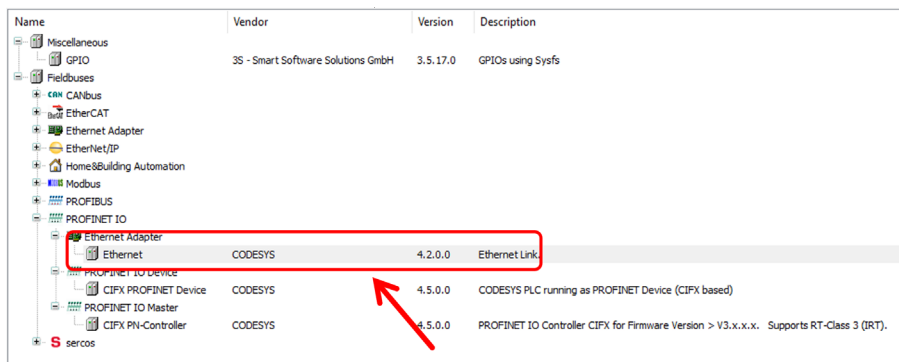
1 Creazione di un nuovo progetto



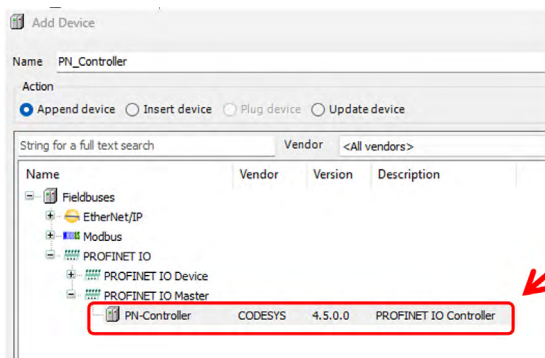
2 Inserire nel progetto il PLC utilizzato e collegarlo al proprio PC



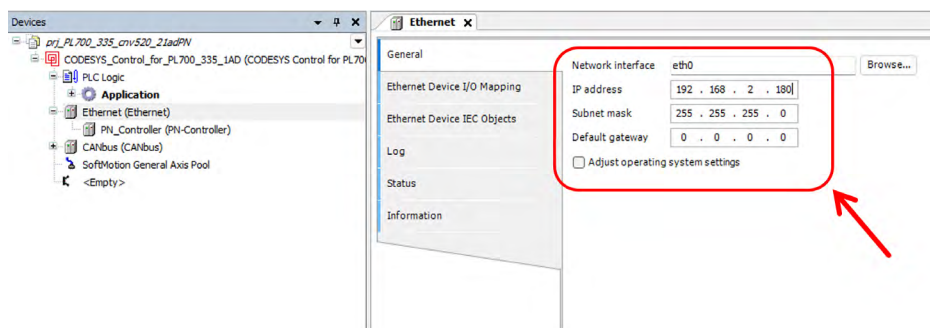
- 3 Inserire il modulo Ethernet all'interno del progetto aprendo il menu **Add device** e selezionando l'**Ethernet Adapter** disponibile



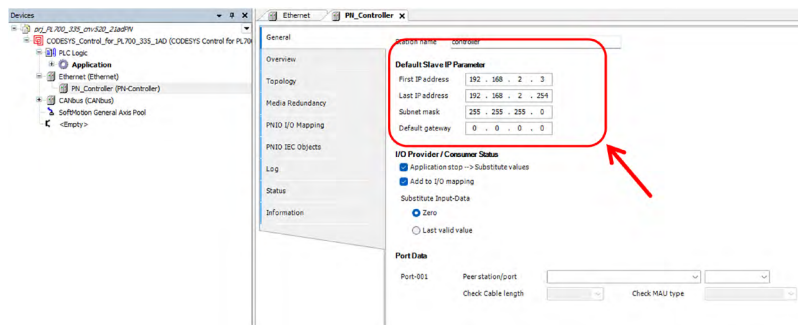
- 4 Inserire il modulo Controller Profinet all'interno del progetto aprendo il menu **Add device** e selezionando **PN_Controller**



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

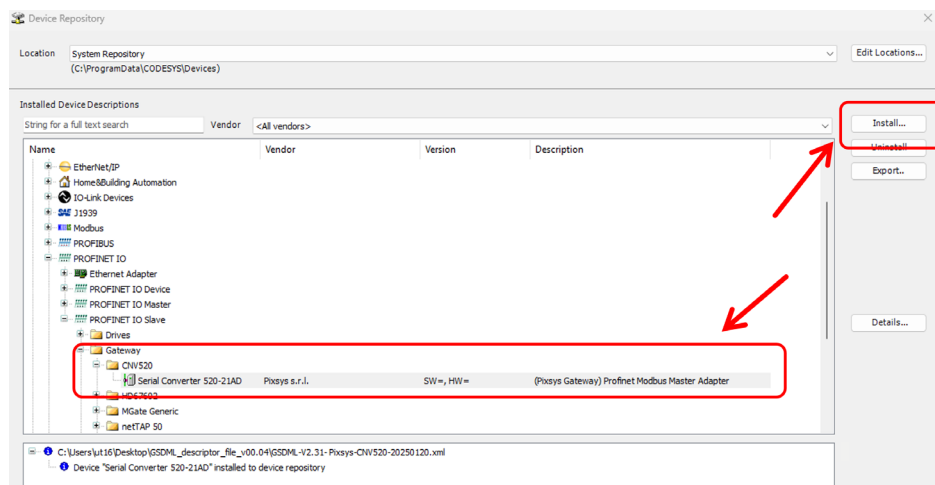


- 6 Impostare il range di indirizzi della periferica Profinet prestando attenzione che l'indirizzo impostato sul CNV sia contenuto all'interno del range

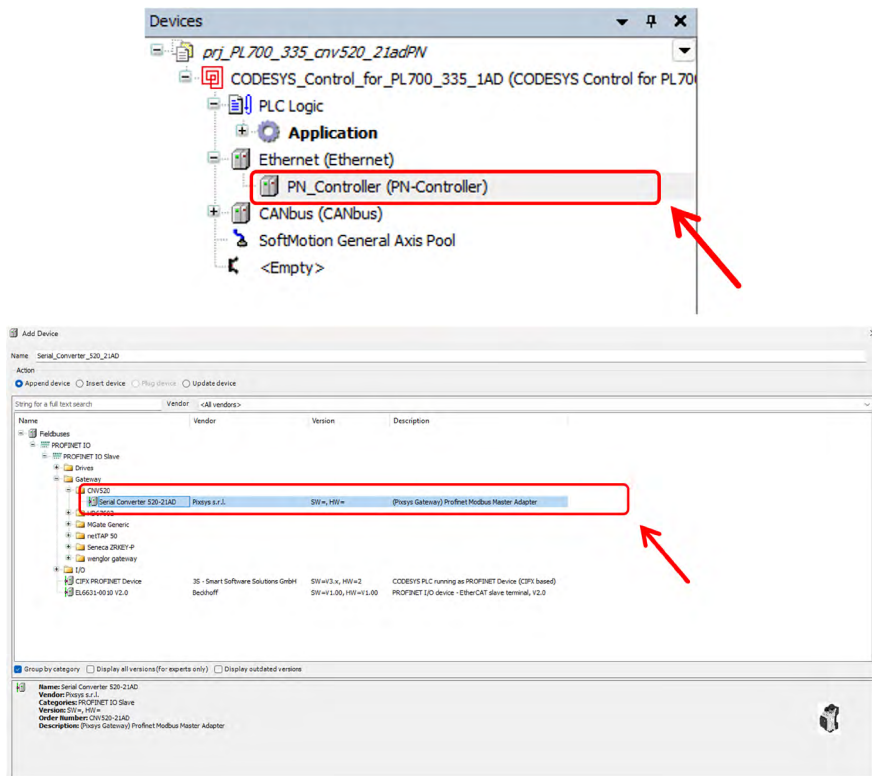


- 7 Installare la periferica Profinet utilizzando il file descrittore generato da MyPixsys Lab, dopo l'installazione il nuovo dispositivo sarà disponibile nella directory:

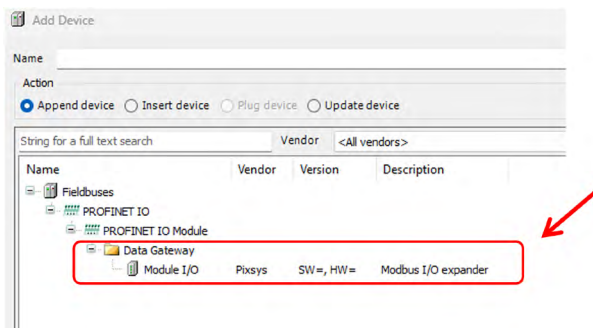
Gateway >
CNV520 >



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

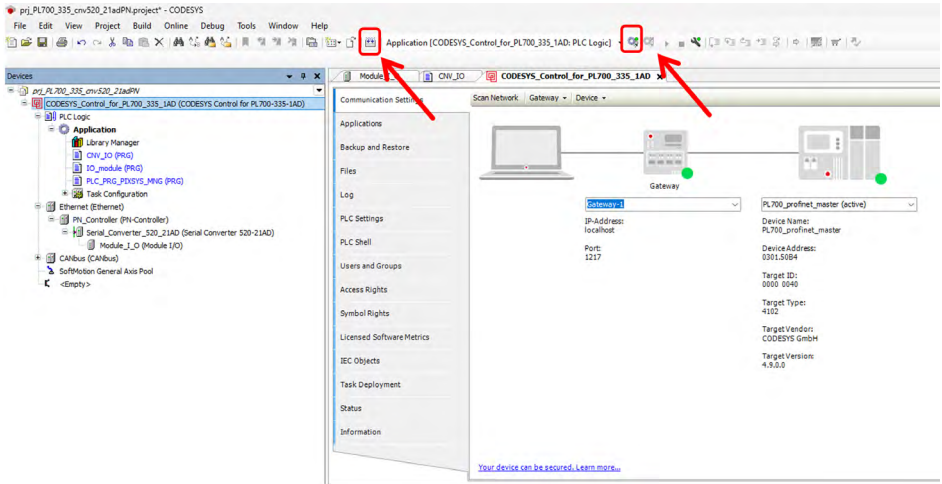
NON CONFIGURATA

Module_I_O	Find	Filter	Show all	+	Add FB for IO Channel...	→	Go to Instance
General	Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
PNIO Module I/O Mapping			Modbus Input bytes[3]	%IB7	BYTE		
PNIO Module IEC Objects			Modbus Input bytes[4]	%IB8	BYTE		
Status			Modbus Input bytes[5]	%IB9	BYTE		
Information			Modbus Input bytes[6]	%IB10	BYTE		
			Modbus Input bytes[7]	%IB11	BYTE		
			Modbus Input bytes[8]	%IB12	BYTE		
			Modbus Input bytes[9]	%IB13	BYTE		
			Modbus Input bytes[10]	%IB14	BYTE		
			Modbus Input bytes[11]	%IB15	BYTE		
			Modbus Input bytes[12]	%IB16	BYTE		
			Modbus Input bytes[13]	%IB17	BYTE		
			Modbus Input bytes[14]	%IB18	BYTE		
			Modbus Input bytes[15]	%IB19	BYTE		
			Modbus Input bytes[16]	%IB20	BYTE		
			Modbus Input bytes[17]	%IB21	BYTE		
			Modbus Input bytes[18]	%IB22	BYTE		
			Modbus Input bytes[19]	%IB23	BYTE		
			Modbus Input bytes[20]	%IB24	BYTE		
			Modbus Input bytes[21]	%IB25	BYTE		
			Inputs PS	%IB26	Enumeration of BYTE		
			Modbus Output bytes	%QB0	ARRAY [0..0] OF BYTE		
			Modbus Output bytes[0]	%QB0	BYTE		
			Outputs CS	%IB27	Enumeration of BYTE		

11 Inserire nella mappatura le variabili associate ad ogni dato Profinet

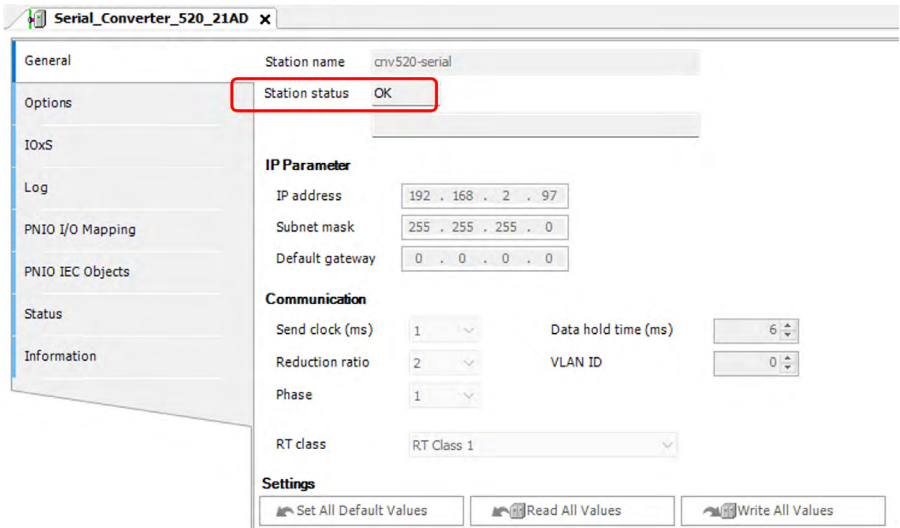
Module_I_O	Find	Filter	Show all	+	Add FB for IO Channel...	→	Go to Instance
General	Variable	Mapping	Channel	Address	Type	Unit	Description
PNIO Module I/O Mapping			Modbus Input bytes	%IB4	ARRAY [0..21] OF BYTE		
PNIO Module IEC Objects			Modbus Input bytes[0]	%IB4	BYTE		
Status			Modbus Input bytes[1]	%IB5	BYTE		
Information			Modbus Input bytes[2]	%IB6	BYTE		
			Modbus Input bytes[3]	%IB7	BYTE		
			Modbus Input bytes[4]	%IB8	BYTE		
			Modbus Input bytes[5]	%IB9	BYTE		
			Modbus Input bytes[6]	%IB10	BYTE		
			Modbus Input bytes[7]	%IB11	BYTE		
			Modbus Input bytes[8]	%IB12	BYTE		
			Modbus Input bytes[9]	%IB13	BYTE		
			Modbus Input bytes[10]	%IB14	BYTE		
			Modbus Input bytes[11]	%IB15	BYTE		
			Modbus Input bytes[12]	%IB16	BYTE		
			Modbus Input bytes[13]	%IB17	BYTE		
			Modbus Input bytes[14]	%IB18	BYTE		
			Modbus Input bytes[15]	%IB19	BYTE		
			Modbus Input bytes[16]	%IB20	BYTE		
			Modbus Input bytes[17]	%IB21	BYTE		
			Modbus Input bytes[18]	%IB22	BYTE		
			Modbus Input bytes[19]	%IB23	BYTE		
			Modbus Input bytes[20]	%IB24	BYTE		
			Modbus Input bytes[21]	%IB25	BYTE		
			Inputs PS	%IB26	Enumeration of BYTE		

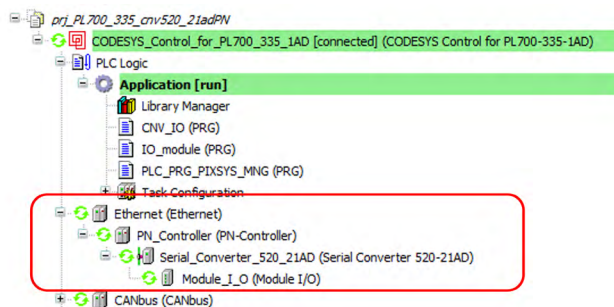
12 Compilare il progetto e caricarlo nel PLC



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

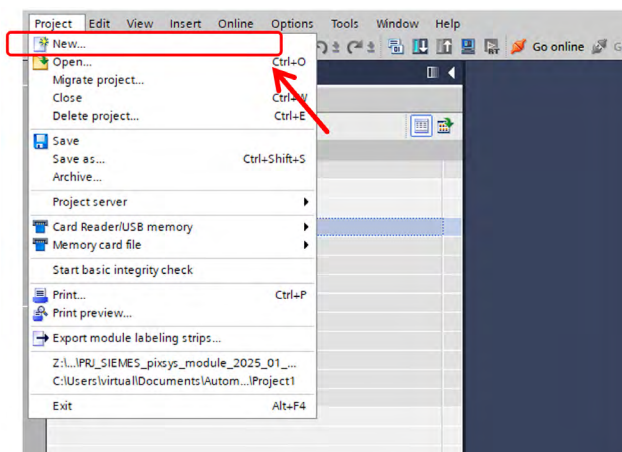




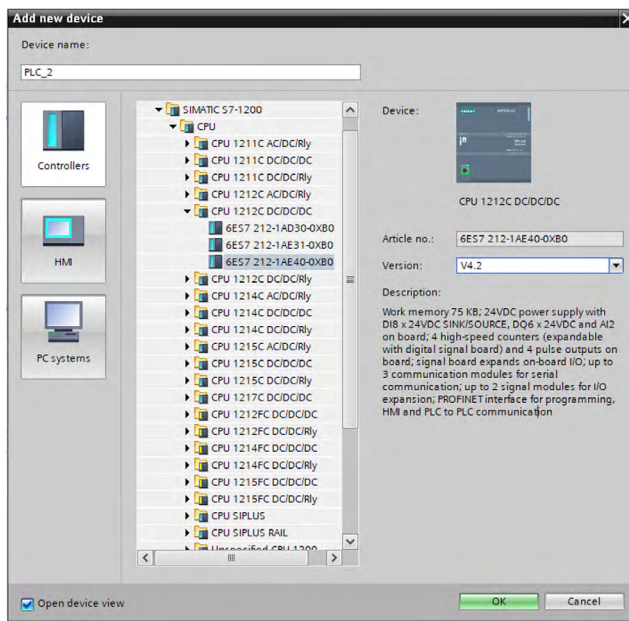
Severity	Time Stamp	Description	Component
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Connected	Profinet Controller
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Data Exchange	Profinet Controller
Information	21.01.2025 11:25:24	Station 'cnv520-serial': Received Application-Ready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

9.8.2 Esempio di progetto con SIEMENS TIA Portal V19

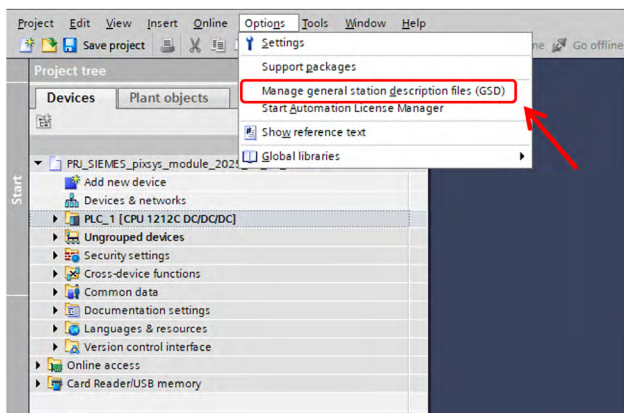
1 Creazione di un nuovo progetto



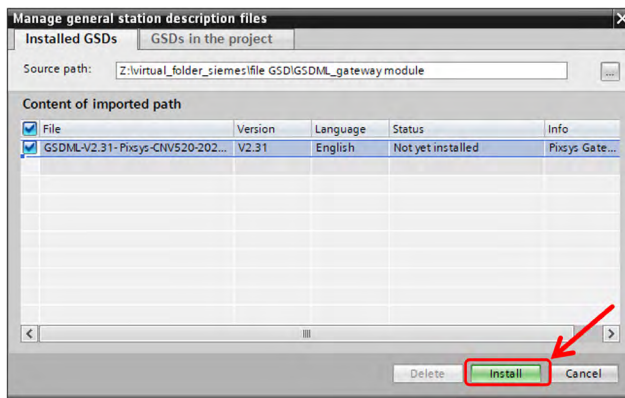
2 Inserimento del PLC Siemens all'interno del progetto (nel nostro caso S7-1200)



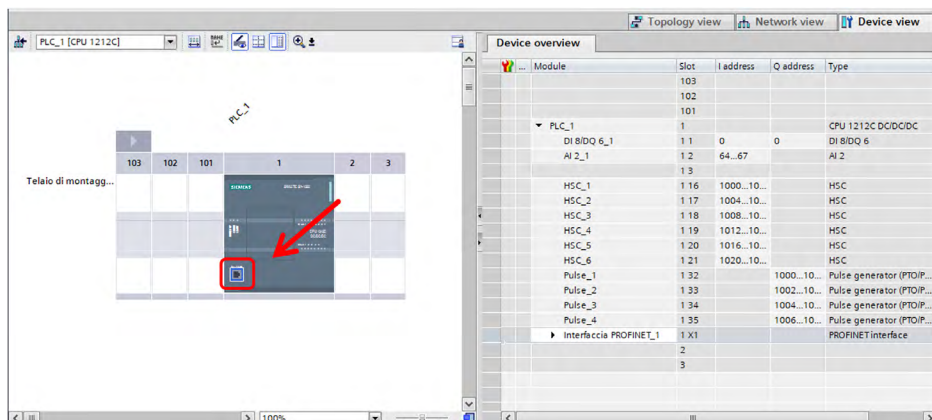
3 Installazione del file GSDML generato da MyPixsys Lab aprendo il menù Manage general station description files (GSD)



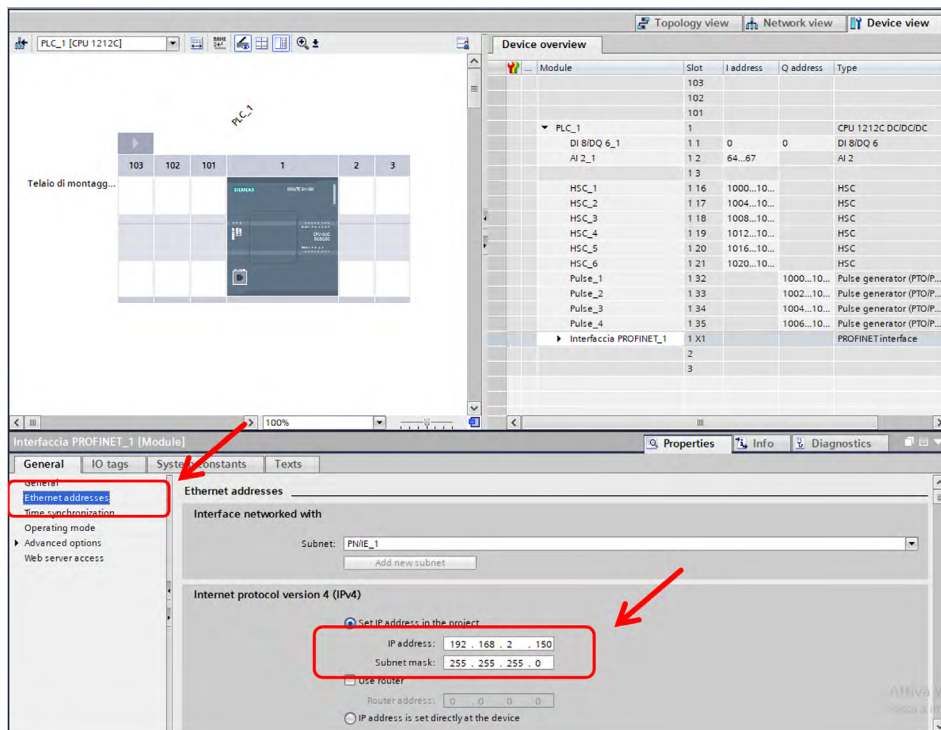
- 4 Selezionare la directory dov'è presente il file descrittore del dispositivo ed installare il file



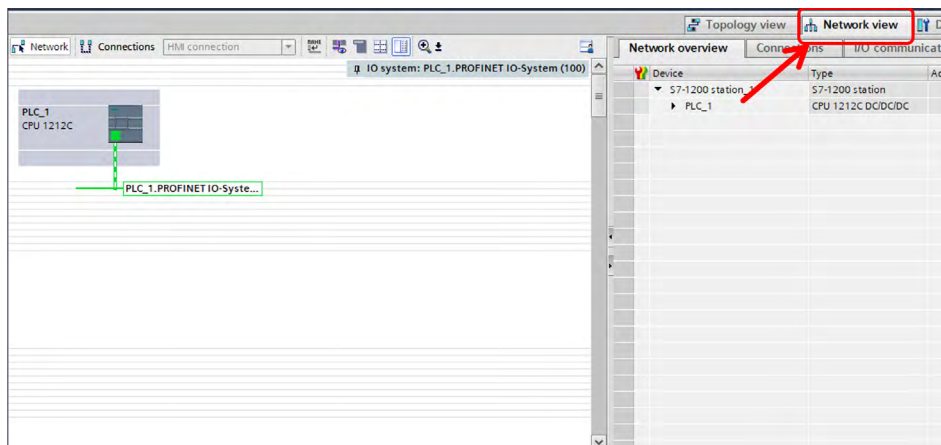
- 5 Selezionare l'interfaccia Profinet del PLC



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

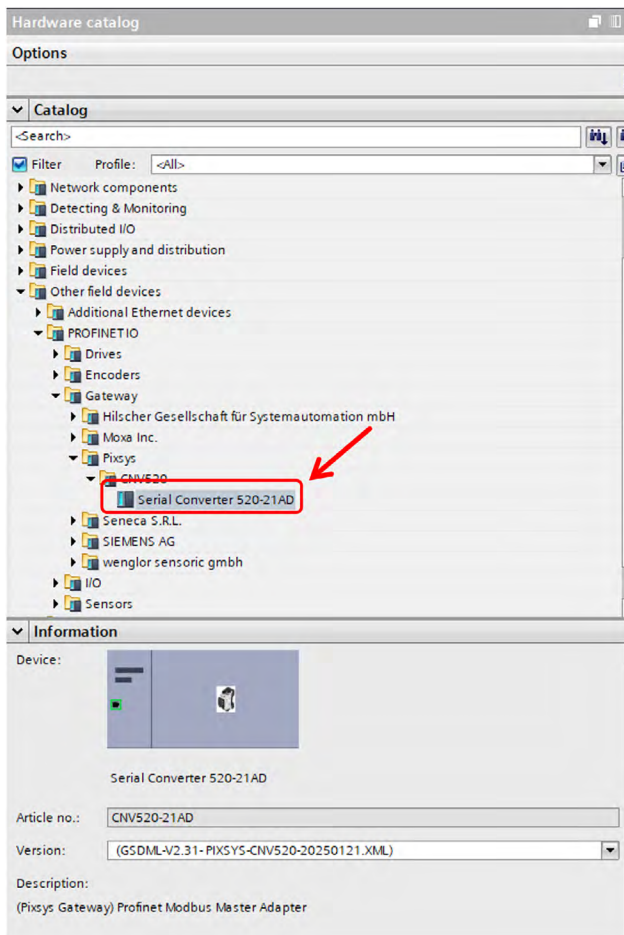


7 Aprire la Network view del progetto

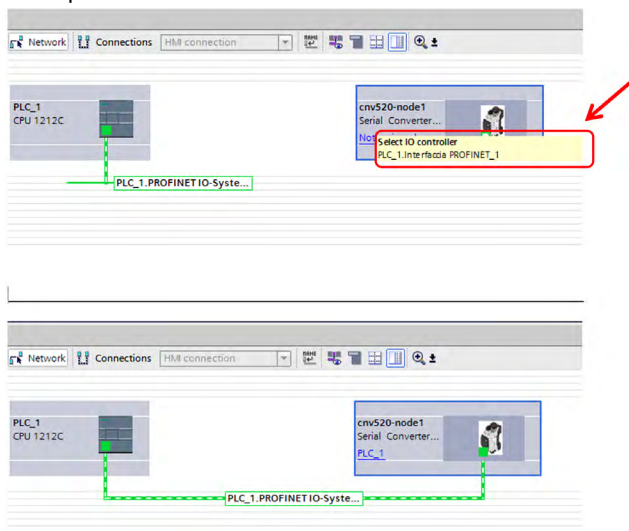


- 8 Aprire **Hardware catalog** e selezionare la directory:
Other field devices >
PROFINET IO >
Gateway >
Pixsys >
CNV520 >

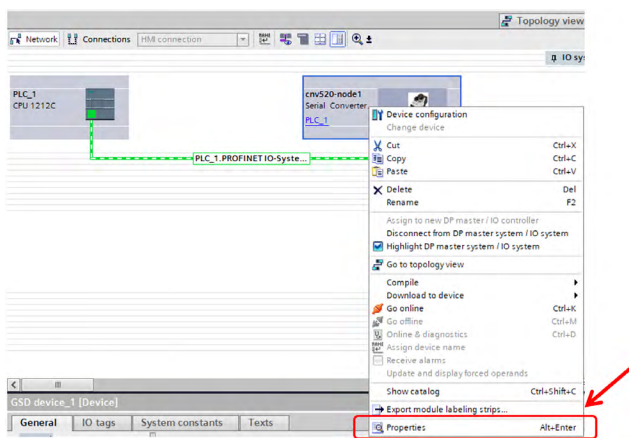
Selezionare il modulo “Serial converter 520-21AD” e trascinarlo all’interno di **Device & Networks**



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



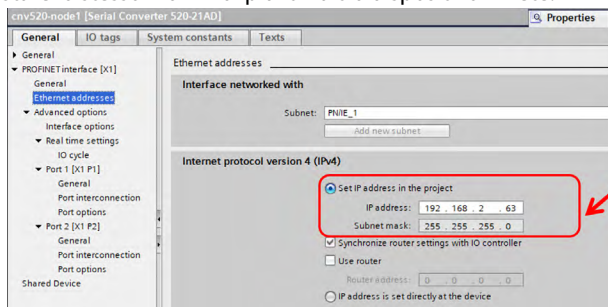
- 10 Selezionare il modulo Pixsys e aprire il menu proprietà del dispositivo



11 Impostare l'indirizzo IP del modulo

Information!

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

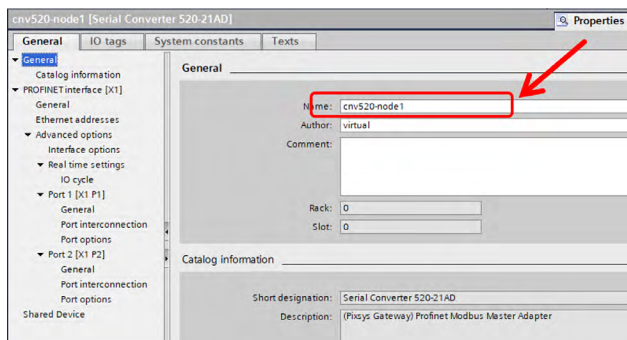


12 Impostare il nome al modulo (evitando di inserire caratteri speciali) sul menù proprietà generali.

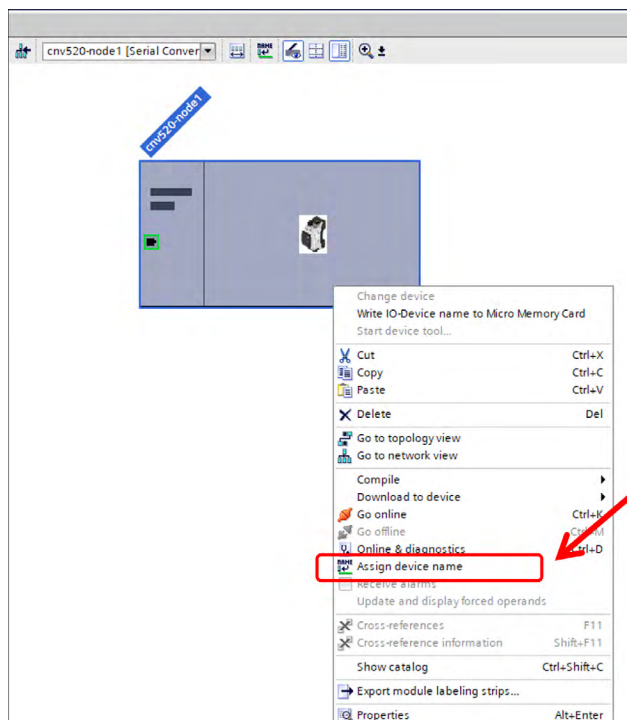
Information!

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.

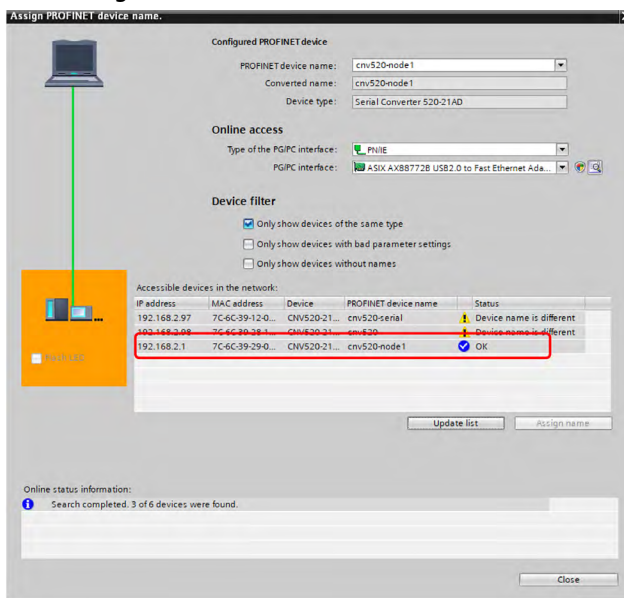
Il nome del dispositivo viene caricato nel modulo dall'applicazione **MyPixsys Lab** durante fase di configurazione; quindi, eventualmente si può evitare questo passaggio.



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.

Device overview

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article
cnv520-node1	0	0			Serial Converter 52...	CNV520...
Interface	0	0 X1			cnv520-node1	
Module I/O_1	0	1	68...123	64...109	Module I/O	

Catalog

<Search>

Filter Profile: <All>

Serial Converter 520-21AD

Module

Data Gateway

Module I/O

Device overview

Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type	Article number
cnv520-node1	0	0			Serial Converter 52...	CNV520-21AD
Interface	0	0 X1			cnv520-node1	
Module I/O_1	0	1	68...123	64...109	Module I/O	

- 14 Caricare la configurazione Hardware
Caricare il Software

Project tree

Devices Plant objects

PRJ_SIEMES_pixsys_module_2025_01_21_V19

Add new device

Devices & networks

PLC_1 [CPU]

Change device

Open

Open in new editor

Open block/PLC data type...

Cut

Copy

Paste

Delete

Rename

Go to topology view

Go to network view

Compile

Download to device

Backup from online device

Go online

Go offline

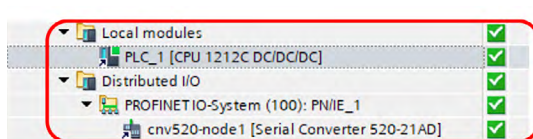
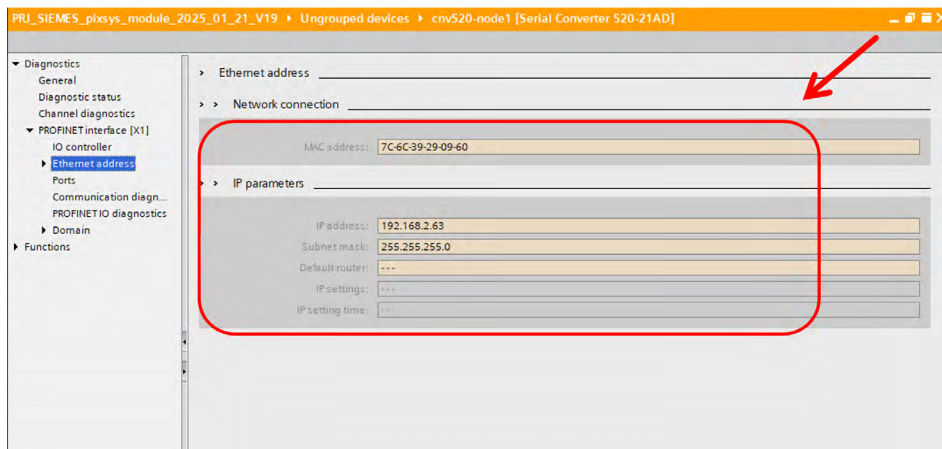
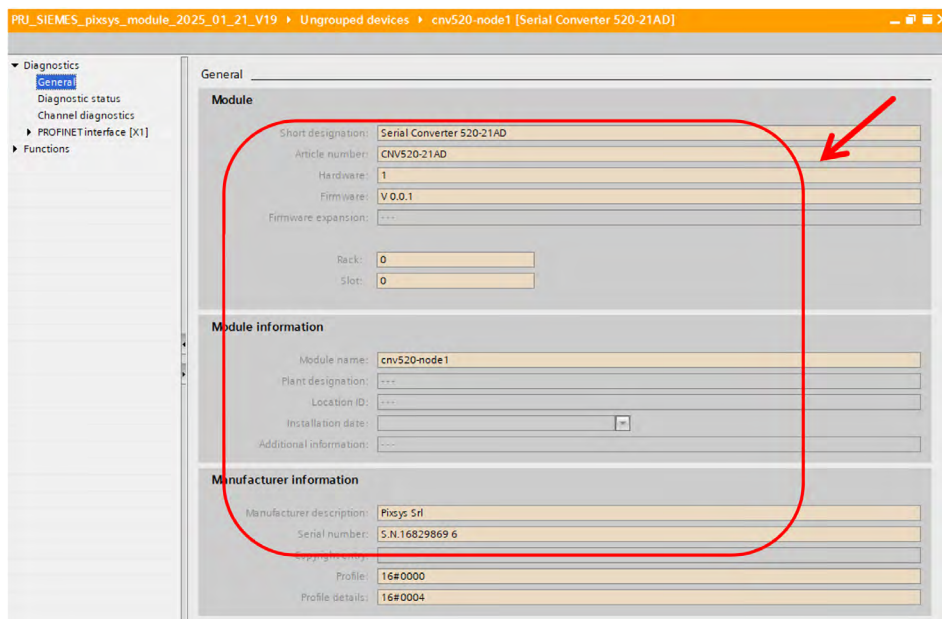
Online & diagnostics

Receive alarms

Hardware and software (only changes)
Hardware configuration
Software (only changes)
Software (all)

- 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

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, typical of notebook paper. The background is white, and there are no margins, text, or other markings present.

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

