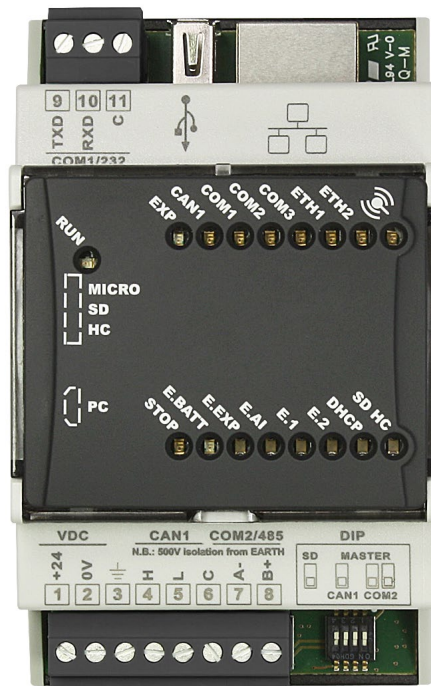


# PL500

Modular PLC - PLC modulare

---





# Table of contents

1	Safety guidelines.....	5
1.1	Organization of safety notices.....	5
1.2	Safety Precautions.....	5
1.3	Precautions for safe use.....	6
1.4	Environmental policy / WEEE.....	6
2	Model identification.....	7
3	Technical data.....	7
3.1	General characteristics.....	7
3.2	Hardware characteristics.....	7
3.3	Software characteristics.....	7
4	Dimension and installation.....	7
4.1	Mounting sequence of the PL500 and of the PLE500 expansion modules.....	8
5	Electric connections.....	9
5.1	Wiring diagram.....	9
5.1.a	Power supply.....	9
5.1.b	CAN1 serial.....	9
5.1.c	RS232 / COM1 serial.....	9
5.1.d	RS485 / COM2 serial.....	10
5.1.e	Ethernet.....	10
5.1.f	PLE / DIN bus.....	10
5.1.g	USB.....	10
5.1.h	Micro SD slot (internal).....	10
5.1.i	S1 button for system Backup / Restore (internal).....	10
6	DIP switch settings (internal).....	11
6.a	IP address.....	11
6.b	Battery (internal).....	11
6.1	Meaning of the status lights (LED).....	11
7	Graphic interface – Webservice function.....	12
8	TdControlPanel.....	12
8.a	WIN EXPLORER.....	12
8.b	HMI_MOVICON.....	13
8.c	PLC LOGICLAB.....	13
8.d	LAN ETH1.....	13
8.e	BACKLIGHT - BUZZER.....	13
8.f	WINVNC.....	14
9	Suite LogicLab.....	14
9.a	Language change.....	14
9.b	Creating - loading a project.....	14
9.c	Connection to the target.....	15
9.d	Compiling and downloading the code.....	16
9.e	The watch window.....	16
10	Interfacing Movicon 11 with LogicLab.....	17
10.a	Creating a new Movicon project.....	17
10.b	Driver configuration.....	17
10.c	Transferring the Movicon code in the target.....	19
11	Simulating the entire project SoftPLC + SCADA.....	19

# Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza .....	21
1.1	Organizzazione delle note di sicurezza .....	21
1.2	Precauzioni per l'uso sicuro .....	22
1.3	Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE .....	22
2	Identificazione del modello .....	23
3	Dati tecnici .....	23
3.1	Caratteristiche generali .....	23
3.2	Caratteristiche hardware .....	23
3.3	Caratteristiche software .....	23
4	Dimensioni ed installazione .....	23
4.1	Sequenza di montaggio del PL500 e dei moduli di espansione PLE500 .....	24
5	Collegamenti elettrici .....	25
5.1	Schema di collegamento .....	25
5.1.a	Alimentazione .....	25
5.1.b	Seriale CAN1 .....	25
5.1.c	Seriale RS232 / COM1 .....	25
5.1.d	Seriale RS485 / COM2 .....	26
5.1.e	Ethernet .....	26
5.1.f	PLE / DIN bus .....	26
5.1.g	USB .....	26
5.1.h	Slot Micro SD (interno) .....	26
5.1.i	Pulsante S1 per Backup / Restore del sistema (interno) .....	26
6	Impostazioni DIP switch (interni) .....	27
6.a	Indirizzo IP .....	27
6.b	Batteria (interna) .....	27
6.1	Significato delle spie di stato (led) .....	27
7	Interfaccia grafica – funzione Webserver .....	28
8	TdControlPanel .....	28
8.a	WIN EXPLORER .....	28
8.b	HMI_MOVICON .....	29
8.c	PLC LOGICLAB .....	29
8.d	LAN ETH1 .....	29
8.e	BACKLIGHT - BUZZER .....	30
8.f	WINVNC .....	30
9	Suite LogicLab .....	30
9.a	Cambio lingua .....	31
9.b	Creazione - caricamento di un progetto .....	31
9.c	Collegamento al target .....	31
9.d	Compilazione e scaricamento del codice .....	32
9.e	La watch window .....	32
10	Interfacciare Movicon 11 con LogicLab .....	33
10.a	Creazione di un nuovo progetto Movicon .....	33
10.b	Configurazione del Driver .....	34
10.c	Trasferimento del codice Movicon nel target .....	35
11	Simulazione dell'intero progetto SoftPLC + SCADA .....	36

# Introduction

The PLC Pixsys PL500/PLE500 range features a modular and flexible structure.

The PL500 CPU is a control unit and connectivity node, complete with serial RS485 and RS232 (Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP/IP) and CanOpen and is based on an ARM CORTEX A8 -1 GHz microprocessor.

The various combinations of analogue-digital I/O instead reside on the PLE500 modules, which communicate via real-time internal Bus on DIN-rail.

The LogicLab development environment is available in order to program the logic and can be downloaded from the dedicated area at [www.pixsys.net](http://www.pixsys.net).

## 1 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.

### 1.1 Organization of safety notices

Safety notices in this manual are organized as follows:

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

### 1.2 Safety Precautions

<b>Danger!</b>	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.
<b>Danger!</b>	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.
<b>Warning!</b>	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.
<b>Warning!</b>	Loose screws may occasionally result in fire. For screw terminals, tighten screws to tightening torque of 0.5 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.

## 1.3 Precautions for safe use

Be sure to observe the following precautions to prevent operation failure, malfunction, or adverse effects 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.
- The device must be protected by a fuse 5A (cl. 9.6.2).
- 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.

## 1.4 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.

## 2 Model identification

The PL500 series comes in 2 versions:

PL500-335-1AD	PLC DIN Rail 1 Ethernet, 1 RS485, 1 RS232, 1 CANopen
PL500-335-1AD-WEB	PLC DIN Rail 1 Ethernet, 1 RS485, 1 RS232, 1 CANopen Movicon Webserver

## 3 Technical data

### 3.1 General characteristics

Supply voltage	12..24 VDC $\pm$ 10%
Consumption (max. Use with 1 USB device)	5 W
Operating conditions	Temperature: 0-45°C; humidity 35..95 RH% without condensation
Container	DIN43880, 54 x 90 x 64 mm
Materials	Container: PC UL94V0 self-extinguishing Front panel: PC UL94V0 self-extinguishing
Protection	IP20 (container and terminals)
Weight	Approximately 130 g

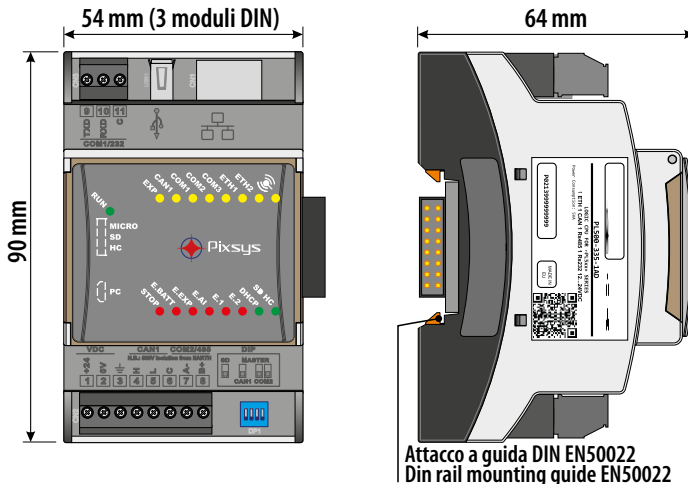
### 3.2 Hardware characteristics

CPU	ARM® CORTEX™ - A8 @1.0GHz
RAM	512 MB DDR3
eMMC	4GB for PLC code and retentive memories

### 3.3 Software characteristics

	PL500-335-1AD	PL500-335-1AD-WEB
Minimum cycle time	5mS	10mS
No. of non retentive words	10,000 words	
No. of retentive words	10,000 words	
Timer, meter, PID functions	unlimited	
PLC code size	unlimited	

## 4 Dimension and installation

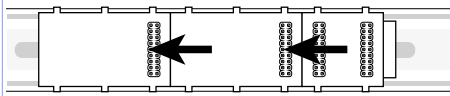


## 4.1 Mounting sequence of the PL500 and of the PLE500 expansion modules

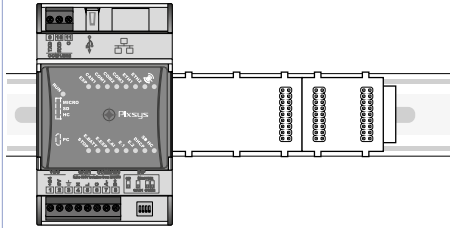
The PL500 with the relevant I/O modules requires mounting and connection via the specific bus lodged in the hollow of the DIN rail. **The I/O modules (series PLE500-xAD) will be automatically numbered at each power-on, assigning the number 1 to the first I/O module connected to the right of the PL500, the number 2 to the following one and so on, always moving towards the right side.** The position of the various modules shall thus reflect the sequence set in the LogicLab project in the definition of the PLCEXP network. For the numbering procedure to work correctly, it is not permitted to remove devices from the network by releasing them from their own bus and leaving some empty modules (bus slots) between one module and another. All connection/disconnection operations must be carried out with power off.



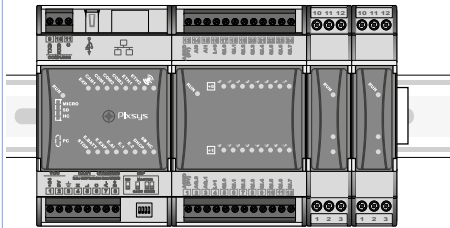
Couple all the buses by pushing them towards the DIN rail, making sure that the male connection faces left and the female one faces right.



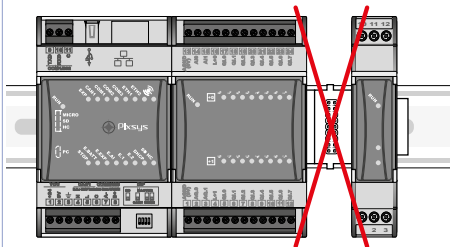
Couple the buses together by sliding them along the DIN rail.



Insert the various modules in the slots of the buses starting from the PL500 and continuing to the right with the I/O modules.



Proceed with mounting all the modules according to the requested order until the plc is completely formed.



It is not possible to leave free slots in the bus between one module and another.



## 5 Electric connections

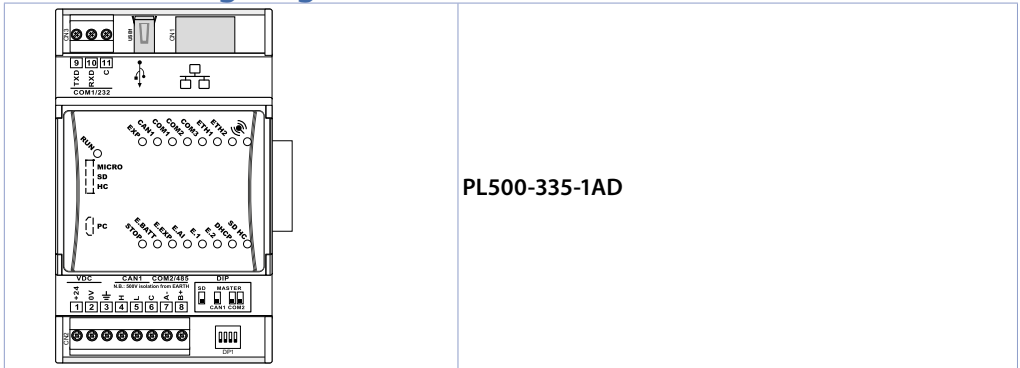
This instrument was designed and built in compliance with the Low Voltage Directives 2006/95/CE, 2014/35/EU (LVD) and Electromagnetic compatibility 2004/108/EC and 2014/30/EU (EMC). For installation in industrial environments it is a good rule to follow the precautions below:

- 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 with phase control.
- The use of network filters is recommended on the power supply of the machine in which the instrument will be installed, particular in case of 230 VAC power supply.

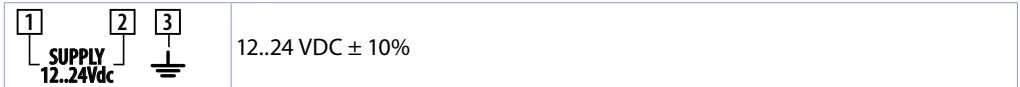
The instrument is devised to be assembled with other machines. Therefore, the EC marking of the instrument does not exempt the manufacturer of the system from the safety and conformity obligations imposed for the machine as a whole.

- Wiring of pins use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter 0.25 to 1.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG16, operating temperature: min. 70°C). Cable stripping length 7 to 8 mm.

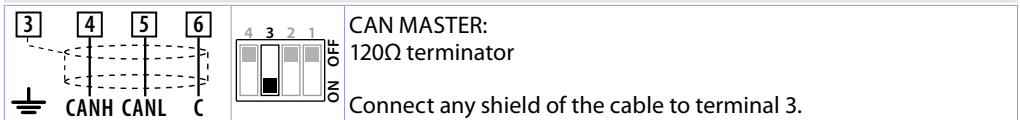
### 5.1 Wiring diagram



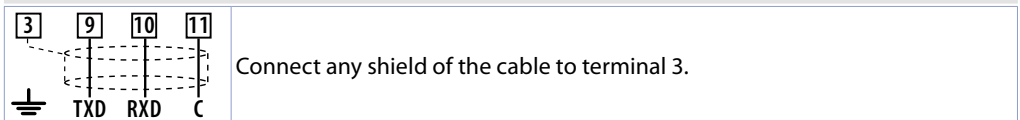
#### 5.1.a Power supply



#### 5.1.b CAN1 serial



#### 5.1.c RS232 / COM1 serial



### 5.1.d RS485 / COM2 serial

		<p>RS485 MASTER: 120Ω terminator 470Ω polarizer</p>
		<p>RS485 MASTER: 470Ω polarizer only</p>
		<p>RS485 SLAVE: 120Ω terminator only</p>

### 5.1.e Ethernet

	<p>10/100 Mbit Ethernet port to program the development software and network connectivity.</p>
--	--

### 5.1.f PLE / DIN bus

	<p>Bus connector to be lodged in the hollow of the DIN rail to connect any I/O module to the PL500. For the mounting sequence see paragraph 1.2.</p>
--	--

### 5.1.g USB

	<p>USB 2.0 port for Backup / Restore of the mass archiving functionalities and applications (the memory must be formatted in FAT/FAT32).</p>
--	--

### 5.1.h Micro SD slot (internal)






		<p>MicroSD slot for Backup / Restore of applications and mass archiving functionalities (the memory must be formatted in FAT/FAT32). The Boot function from MicroSD is possible by positioning the DIP 4 of the external Dip switch on ON.</p>
--	--	--

### 5.1.i S1 button for system Backup / Restore (internal)


	<p><b>Backup:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Insert a MicroSD (internal) or USB (external) memory.</li> <li>2 Position the “Stop” DIP to <b>ON</b> and turn the PLC on by pressing the button (the internal green LED turns on).</li> <li>3 Wait for the completion of the Backup procedure (the internal green LED turns off).</li> <li>4 Turn the PLC off, remove the MicroSD or USB memory and turn the device on again.</li> </ol>
	<p><b>Restore:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Insert a MicroSD or USB memory containing the Backup.</li> <li>2 Position the “Stop” DIP to <b>OFF</b> and turn the PLC on by pressing the button (the internal green LED turns on).</li> <li>3 Wait for the completion of the Backup procedure (the internal green LED turns off).</li> <li>4 Turn the PLC off, remove the MicroSD or USB memory and turn the device on again.</li> </ol>

## 6 DIP switch settings (internal)

### 6.a IP address

	<p><b>STOP</b> To interrupt the running of the PLC program.</p>
	<p><b>192.168.0.ID</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• If set to ON, force the first part of the IP address of the PLC to “192.168.0.”, then allow the last part of the address to be assigned through two internal rotary-switches IDX10 and IDX1.</li> <li>• If set to OFF (<b>default</b> position) the IP address is 192.168.0.99 (or the last one manually assigned using the TdControlPanel for the version PL500-335-1AD-WEB).</li> </ul>
	<p><b>DHCP</b> If set to ON, force the assignment of the IP address of the PLC through the DHCP function; as a result, this service must be enabled in the network where the device resides.</p>
	<p>Condition not available yet.</p>
	<p><b>BATT</b> If set to ON, it inserts the battery in the circuit of the internal clock. This DIP must remain on ON to maintain the system clock active also without power.</p>

### 6.b Battery (internal)

	<p>The battery allows the system clock of the PLC to be kept active also without power. When flat, the original battery can be replaced with a standard battery of the CR2032 type.</p>
--	---

## 6.1 Meaning of the status lights (LED)

●	RUN	Fixed on indicates the normal operation of the PLC. Flashing in flash mode every 1 s indicates that the device is still in the initialization phase and the PLC has not started yet (STOP LED on).
●	EXP	The LED indicates that the PLC program requires the use of the PLCEXP expansion bus
●	CAN1	The LED indicates that the PLC program requires the use of the CAN1 bus
●	COM1	The LED indicates that the PLC program requires the use of the COM1 serial line
●	COM2	The LED indicates that the PLC program requires the use of the COM2 serial line
●	COM3	The LED indicates that the PLC program requires the use of the COM3 serial line
●	ETH1	The LED indicates the presence of activity on the ETH1 network
●	ETH2	The LED indicates the presence of activity on the ETH2 network
●	WIFI	The LED indicates the presence of activity on the wi-fi network
●	STOP	The LED on indicates that the PLC is in the STOP status
●	E.BATT	The LED on indicates that the battery of the clock is flat and must be replaced
●	E.EXP	The LED on indicates an anomaly on the PLCEXP expansion bus (missing/faulty modules or modules that do not match the program being run)
●	E.AI	The LED on indicates that one or more analogue inputs of the PLCEXP bus modules is out of range
●	E.1	The LED on indicates a software/hardware error in the PLCEXP bus expansion modules
●	E.2	The LED on indicates that the PLC is in software/hardware error
●	DHCP	The LED on indicates that the IP address of PLC is assigned automatically by the DHC
●	SD HC	The LED indicates that the PLC is set to BOOT from SD memory (dip SD on ON)

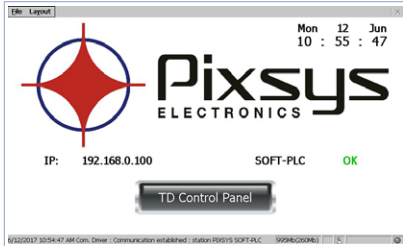
## 7 Graphic interface – Webserver function

In the PL500-335-1AD-WEB version, the PL500 PLC makes a graphic interface available, with the possibility of developing synoptics with the Movicon 11 CE scada, such as the HMI terminals of the TD710, TD810, TD820 series.

The graphic interface can be accessed through any “VNC client” program connected to the IP address assigned by the internal dip-switches (see paragraph 6.a). This interface lets you access the TdControl-Panel (common to HMIs) and thus configure the start of the Movicon 11 scada and of the Webserver function.

The Webserver function lets you access Movicon synoptics developed by the user from any Internet browser with Java service active (the use of the “Internet Explorer” browser is advised) or with the dedicated App, available for Android and iOS devices.

## 8 TdControlPanel



When starting the device, a project opens that allows you to verify the general status of the machine, system date and time, associated IP address, SoftPLC running in the background.

Using a VNC client you can view from your PC what is displayed on the PLC/HMI. When you start a browser with Java service active you can also test whether the Webserver function of the device is active. You need to use the Internet Explorer browser for this function.



Use the “Td Control Panel” button to access the device control panel, where you can verify and configure the various services and projects to be launched upon start up, in addition to the possibility of configuring the wait time before back lighting turns off, the buzzer upon touching the display, etc.



The paragraph below describes each function of the windows in the TdControlPanel.

**NB: The pictures show the device default configuration.**

### 8.a WIN EXPLORER

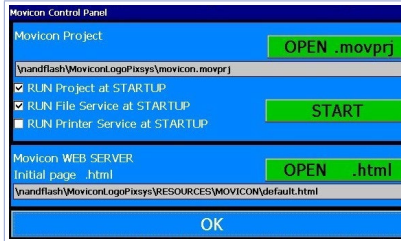


This window lets you choose a set of options for Windows CE start modes and the running of the TdControlPanel.

- The first option starts Windows CE with desktop.
- The second options lets you start the TdControlPanel if, during terminal start-up, the button “Stop” is held down .
- Enable the third option to set a protection password and avoid unauthorized users accessing the TdControl-Panel settings, holding the “STOP” button down .

The “START WINDOWS DESKTOP” buttons lets you start the “Explorer.exe” service and access Windows CE desktop.

## 8.b HMI\_MOVICON



Use this window to select the services and programs relating to Movicon 11 to be run automatically when starting the device.

**The functions of the Movicon scada are available in all the HMIs and in the PL500 in the “WEB” version (PL500-335-1AD-WEB)**

The “START” button starts the Movicon project (and the file upload service) manually.

## 8.c PLC LOGICLAB

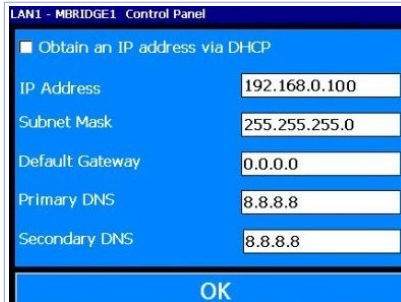


Use this window to enable/disable the running of the SoftPLC when starting the device. When you select the “RUN console DEBUG” flag while running the SoftPLC, the Debug window will be compiled with the system events in real time to be able to check any anomalies.

**NB:** this function requires many resources from the device. You are advised to keep it active only if you experience problems while developing the software. You are recommended to disable it at the end of the development phase!

The “START” button starts the SoftPLC project (and any debug window) manually.

## 8.d LAN ETH1

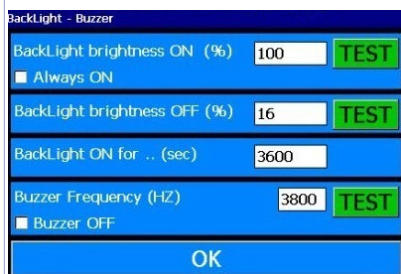


Use this window to change the network configuration parameters of the device. Restart for any change to be applied.

**NB: for the SoftPLC and Movicon program to be transferred to the device, this must have a fixed address as it is not possible to work in DHCP.**

The default IP address of the HMIs is 192.168.0.100  
The default IP address of the PL500 is 192.168.0.99

## 8.e BACKLIGHT - BUZZER



Use this window to configure the parameters regarding the backlight and the buzzer. When the “Always ON” function is enabled the backlight remains always on, otherwise enter the time in seconds to start the power off or dimming of the light in the third field “Backlight ON for..(sec)” Use the 1st and 2nd field to set: the brightness (100% = one, 0%=off) in normal operating conditions and in standby. The fourth field “Buzzer frequency” lets you set the frequency of the buzzer sound: the higher the frequency the more piercing the sound. The “Buzzer OFF” flag disables the buzzer during the touch. The “TEST” buttons let you test the set parameters before saving the configuration.


## 8.f WINVNC



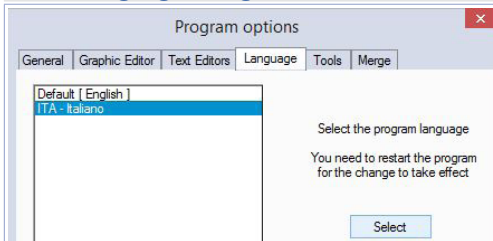
Use this window to enable/disable the VNC remote Desktop service. The "START VNC" button enables this service manually. The "START VNC\_CONFIG" button opens the VNC configuration window to set the authentication system, change the access password, etc. Be warned that the change of parameters is advised for advanced users, the incorrect change of the parameters will cause the remote desktop service to malfunction. **The default password to access the remote Desktop of the device via VNC is "1234".**

## 9 Suite LogicLab

Suite LogicLab is Pixsys development environment to program the PLC PL500 and the entire family of operator terminals and PanelPCs.

The suite can be downloaded from the download area of the pixsys.net website after having registered and does not require any activation code. It is compatible with all Windows 32/64bit versions starting from Windows XP SP3 and is available in English and Italian. Once you download the setup file on your computer, start the installation and follow the standard procedure. Once the program has been installed, it is started through the "LogicLab" item  on the desktop or from the "Start" > "PixsysSuite" > "LogicLab" menu.

### 9.a Language change




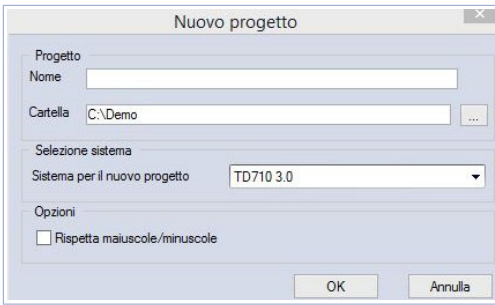
To change the language displayed you need to open the options window from the "File" > "Options" menu, move to the "Language" tab, select the item "ITA - italiano" and press "Select". Confirm with "OK" and finally close and open LogicLab for the changes to take effect.

### 9.b Creating - loading a project



#### Opening an existing project:

- With LogicLab aperto, click the "Open project" button or select one of the last opened projects from the proposed list.
- With LogicLab closed, enter the project folder and double click on the file with the name of the desired project, which will have the icon  and extension ".plcprj".



### Creating a new project:

Press the “New project” button.

In the appearing window enter a name for the project and identify the folder where the project files must be inserted. Finally select the device you wish to program.

**Warning:** when selecting the “case sensitive” flag, a variable that contains a capital letter will be meant as different from another same one but with this as a lower-case letter. We suggest that you leave this selection disabled to avoid any confusion while drafting the program code.

## 9.c Connection to the target

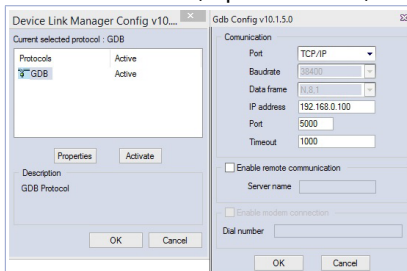
Listed below are the requirements needed for the correct connection between the target (device to be programmed) and the development environment on PC (LogicLab).

Requirements to be checked on the target:


- device on and started
- configured with static IP address compatible with the network where it resides and the PC with which it must connect. By default, the IP address of the HMI terminals is 192.168.0.100, that of the PL500 is 192.168.0.99; therefore, the PC with the development must have the same network and class (192.168.0.XXX in this case) but a different physical address (i.e. the last 3 digit of the IP address, with any number ranging between 1 and 255, other than 100). If you need to change the IP address of the terminal in relation to the default, please refer to the configuration of the TD Control Panel, “LAN ETH1” section under [par. 8.d](#).
- connection with (direct or cross) network cable directly to the PC or through a network switch
- SoftPLC running (for this refer to the TD Control Panel configuration, “PLC LOGICLAB” section under [par. 8.c](#)).

Requirements to be checked on the development PC:


- IP address compatible with the existing network where it resides and with the IP address configured in the target (see previous points)
- anti-virus/firewall that allows the connection to network devices (they are usually already correctly configured)
- LogicLab configured to connect to the connected target you want to program: to do this, browse the “On Line” > “set communication” menu and in the appearing window press the “Properties” button and then under the “IP Address” item enter the IP address of the target, leaving everything else unchanged. In case of very slow networks or of a network configuration with different switches, the “Timeout” value (expressed in mS) may be increased.



The image shows the default configuration


Confirm all the windows pressing “OK” and save using the  icon or through the “file” > “Save Project” menu.




At this point, to check that the configuration of the LogicLab and the target is correct, connect by pressing the  icon or from the "On Line" > "Connect" menu. If the connection is successful the status bar in the bottom right will show "CONNECTED" and "NO CODE" to indicate that the target is connected and has no code inside it, or "DIFF CODE" to indicate that the code displayed does not match the one residing in the target.

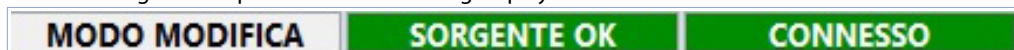


#### 9.d Compiling and downloading the code


Once the project code has been entered, you need to compile it to make sure there are no errors, pressing F7, through the  icon or the "Project" > "Compile" menu.

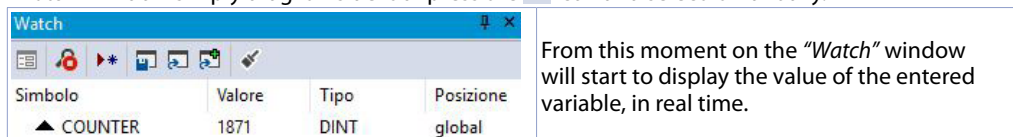
If compiling is successful you can transfer the program to the target pressing F5, through the  icon or from the "On Line" > "Code transfer" menu.

At this point the status bar will show "CONNECTED" and "SOURCE OK" indicating that the program being run in the target corresponds to the one being displayed on the PC.



#### 9.e The watch window




If the program being run in the target matches the one being displayed on the PC, the status bar shows "CONNECTED" and "SOURCE OK" and it is thus possible to use the "Watch" window to check the status of the variables used in the project in real time. Enable the "Watch" window by pressing the CTRL+T buttons or use the "View" > "Instrument window" > "Watch" menu. To add a variable to the "Watch" window simply drag it inside it or press the  icon and select it manually.

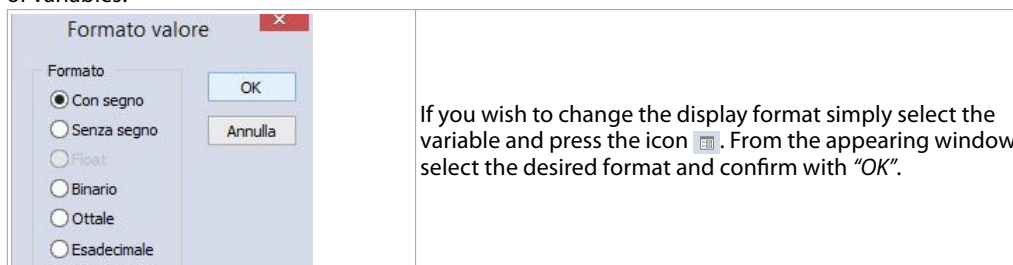


The screenshot shows a window titled "Watch" with a toolbar containing icons for list, refresh, add, and delete. Below the toolbar is a table with the following content:


Simbolo	Valore	Tipo	Posizione
▲ COUNTER	1871	DINT	global

From this moment on the "Watch" window will start to display the value of the entered variable, in real time.

Use the specific buttons    to save, download and add an already existing watch-list to the list of variables.



The screenshot shows a dialog box titled "Formato valore" with a close button (X) in the top right. It contains a "Formato" section with several radio button options: "Con segno" (selected), "Senza segno", "Float", "Binario", "Ottale", and "Esadecimale". There are "OK" and "Annulla" buttons to the right of the options.

If you wish to change the display format simply select the variable and press the icon . From the appearing window select the desired format and confirm with "OK".



# 10 Interfacing Movicon 11 with LogicLab

NB: Movicon 11.5 or above is required.

## To do only the first time:

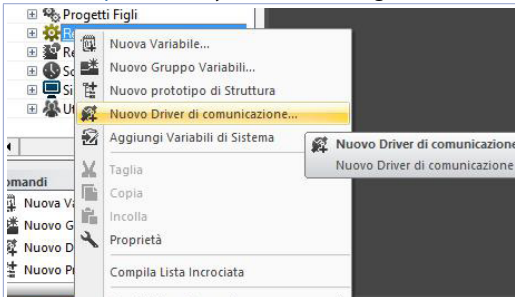
In the PC with the development, copy the “Drivers.xml” and “Pixsys.dll” files in C:\Program Files (x86)\Progea\Movicon11.5\Drivers overwriting those present.

If you are using a Panel PC (TD750-TD850-TD900-TD910-TD920) you need to do it also on the Panel PC. Premise: with this procedure all the PLC system variables and all the variables created and used on the PLC are imported.

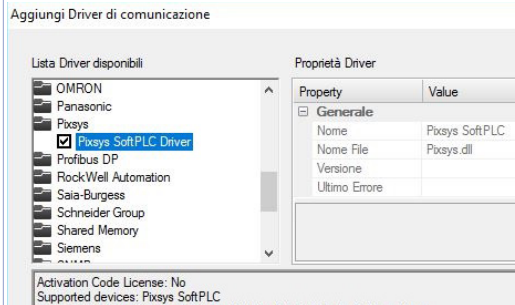
The list of PLC variables is created and updated only if the LogicLab program is compiled without errors and downloaded on the target.

## 10.a Creating a new Movicon project

Start the software and choose the “Windows® X86 / X64” platform for the Panel-PCs and “Windows® CE” for the HMIs and for the “WEB” version PL500. If you are creating a new Movicon project following the Wizard, at the end you will see a driver configuration window; go directly to the “Driver configuration” section in *par. 10.b*. If you are installing the driver manually instead, follow the steps below.



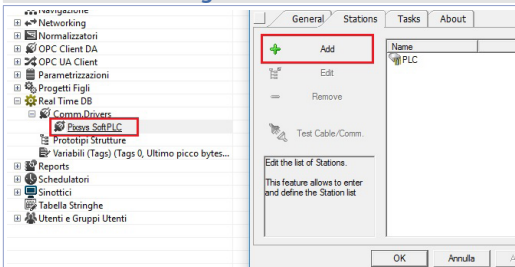
Add the communication driver by right clicking “Real time DB” and then “new communication driver”.



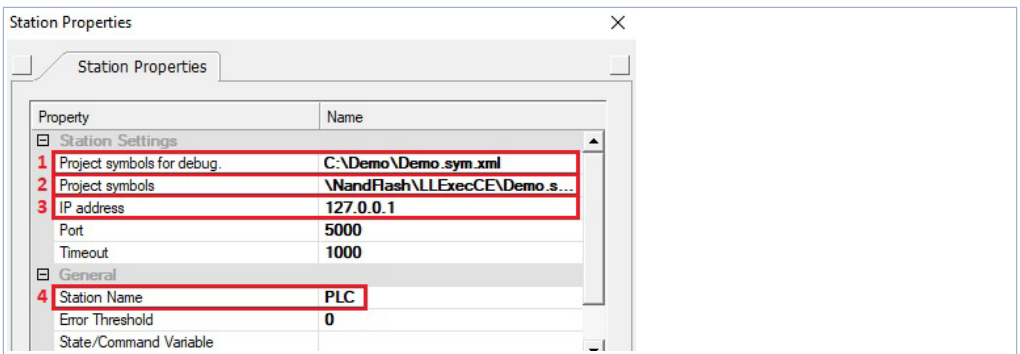
Select “Pixsys” from the manufacturers menu and then “SoftPLC Pixsys”.

Confirm with “OK” and double click the driver just created to open the configuration window.

## 10.b Driver configuration

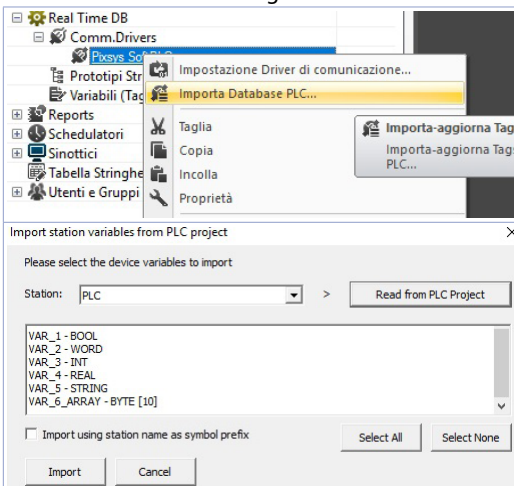


Select the “Station” tab and add a new station with the “ADD” button.



1. Enter the source path of the LogicLab project in the PC with the development. This allows the variable to be imported and run in Movicon preview mode on your development PC, including checking communication with the SoftPLC. For this function, in the next step you need to state the IP address of the terminal being programmed (only at the end of the development will you need to enter the localhost address *127.0.0.1* to have the Movicon project communicate with the SoftPLC residing in the same machine).
2. This field is self-compiled after entering the path of point 1. If you are using HMIs and the PL500, do not change the self-compiled field, in case of Panel-PC (TD750-TD850-TD900 etc.) enter the path where the project was downloaded (by default *D:\LLExec\NomeMioProgettoLogicLab.sym.xml*).
3. If the Movicon application is run in the Panel HMI or in the Panel-PC where also the SoftPLC is present, enter IP address *127.0.0.1*.  
If, on the other hand, Movicon is run in a Panel HMI or Panel-PC other than that where the SoftPLC resides, you must enter the IP address of the softPLC.
4. From the "General" section assign a name to the station, e.g.: "PLC".

Press OK to save the settings and exit.



You can now import the variables of the LogicLab project in Movicon. Press the right key on "SoftPLC Pixsys" and select "Import PLC database".

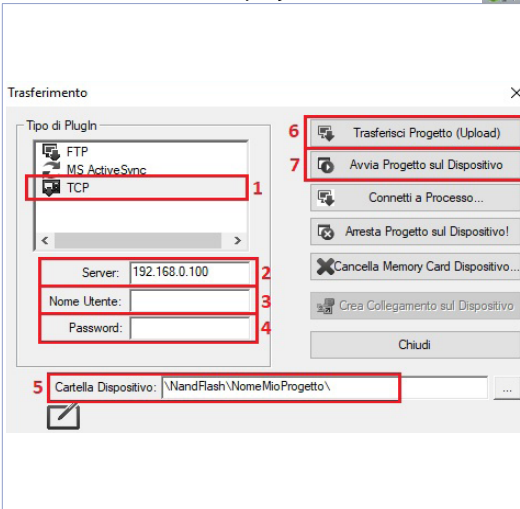
Press "Read from PLC project" to get the list of available variables.

Now select the variables you wish to import and press "Import".

**NB:** If you are importing an array type variable, this will be viewed as a structure that has the name of the array. The single members of the array will be accessible individually with the syntax *NomeMioArray\_X* where *X* is the index of the array (starting from 0). The variables are now available in the Movicon project. If you need to import new variables, for example in case of changes to the LogicLab project, only repeat the variable reading and import procedure.

## 10.c Transferring the Movicon code in the target

To transfer the Movicon project use the icon:





1. Select the transfer protocol: *TCP*
2. Enter the target IP address (default for HMI/PLC: *192.168.0.100*)
3. In case of HMI/PLC leave empty, in case of Panel-PC enter *user* (or the name of the user with which access to the Panel-PC target was made).
4. In case of HMI/PLC leave empty, in case of Panel-PC enter *123456*
5. In case of HMI/PLC enter *\\NandFlash\NomeMioProgettoMovicon\*, in case of Panel-PC enter *D:\NomeMioProgettoMovicon\*. Movicon will thus create a folder called *NomeMioProgettoMovicon* and will download all the project files within it.
6. Press "*Transfer Project (Upload)!*" to start the transfer (press "*Yes to All!*" in case a project has been previously downloaded and you wish to overwrite it).


**NB:** If you wish to transfer more than one different version/project, simply change the target folder (in any case maintaining the first part *\\NandFlash*). From the *TdControlPanel* choose the project, among those present in the device memory, to be started automatically when powering the target (see paragraph *10.b*).

7. Once the download procedure has been completed, press "*Start Project on the Device!*" to have it run on the target (the project being run will be terminated and the last transferred will be activated).

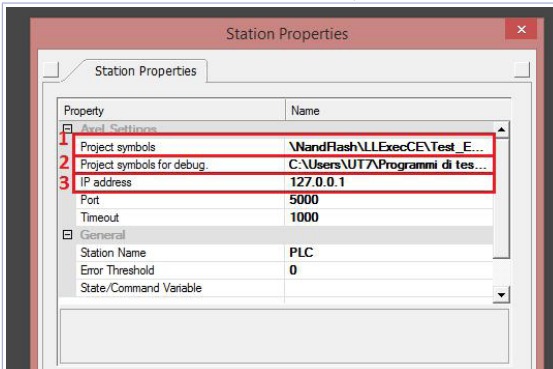
## 11 Simulating the entire project SoftPLC + SCADA

From **LogicLab**, launch the simulator from the  icon or from the "*Debug*" > "*Simulation mode*" menu. In the window that appears create a new work area indicating the name and the target folder (the folder where the project resides is selected by default).

At this point, the simulator will appear as started and connected (the status window will signal the "*CONNECTED*" status) but without code (the status window will signal the "*NO CODE*" status), now transfer the code pressing *F5*, through the  icon or from the "*Online*" > "*Code transfer*" menu.

Make sure that the status bar shows "*CONNECTED*" and "*SOURCE OK*". If you still view "*NO CODE*", restart the simulator by pressing the  icon or from the "*On-line*" > "*Target reboot*" menu.

From **Movicon**, enter the *Pixsys* driver configuration window and configure as follows:



1. Enter the folder where the simulator is working, set "*All files (\*.\*)*" as filter for the file type and select the file *NomeMioProgettoLogicLab.sym.simul*. Pay close attention to the file extension since many files with the same name but with a different extension exist in the project folder.
2. Enter the folder where the *LogicLab* project resides and select the *NomeMioProgettoLogicLab.sym.xml*
3. Set the localhost address: *127.0.0.1*



# Introduzione

La gamma di PLC Pixsys PL500/PLE500 è caratterizzata da una struttura modulare e flessibile.

La CPU PL500 sostanzialmente si configura come unità di controllo e nodo di connettività, completa di seriali RS485 e RS232 (Modbus RTU), Ethernet (Modbus TCP/IP) e CanOpen ed è basata su microprocessore ARM CORTEX A8 -1 GHz.

Le diverse combinazioni di I/O analogico-digitali risiedono invece su moduli PLE500, che comunicano tramite Bus interno real-time su barra DIN.

Per la programmazione della logica è disponibile l'ambiente di sviluppo LogicLab scaricabile dall'area download del sito [www.pixsys.net](http://www.pixsys.net).

## 1 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 della 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 e 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.

### 1.1 Organizzazione delle note di sicurezza

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

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

<b>Danger!</b>	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.
<b>Danger!</b>	Se i relè di uscita vengono utilizzati oltre la loro aspettativa di vita, possono verificarsi occasionalmente fusioni o bruciature dei contatti. Considerare sempre le condizioni di applicazione e utilizzare i relè di uscita entro il loro carico nominale e l'aspettativa di vita elettrica. L'aspettativa di vita dei relè di uscita varia notevolmente con il carico in uscita e le condizioni di commutazione.
<b>Warning!</b>	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.
<b>Warning!</b>	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 controllore digitale 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.

## 1.2 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 controller digitale 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 controller 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 controller digitale. 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 il controller 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 regolatore. L'interruttore o il sezionatore deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore e deve essere contrassegnato come mezzo di disconnessione per il controller.
- Lo strumento deve essere protetto con un fusibile da 5A (cl. 9.6.2).
- Rimuovere lo sporco dallo strumento con un panno morbido e asciutto. Non usare mai diluenti, benzina, alcool o detersivi 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 utilizza la modalità di scrittura in EEPROM ad esempio nella variazione dei dati durante le comunicazioni seriali.

## 1.3 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE

Non smaltire le apparecchiature elettriche ed elettroniche tra i rifiuti domestici.

Secondo al Direttiva Europea 2012/19/EU le apparecchiature esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile.

## 2 Identificazione del modello

La serie PL500 prevede 2 versioni:

PL500-335-1AD	PLC DIN Rail 1 Ethernet, 1 RS485, 1 RS232, 1 CANopen
PL500-335-1AD-WEB	PLC DIN Rail 1 Ethernet, 1 RS485, 1 RS232, 1 CANopen Movicon Webserver

## 3 Dati tecnici

### 3.1 Caratteristiche generali

Tensione alimentazione	12..24 VDC $\pm$ 10%
Consumo (utilizzo max. con 1 device USB)	5 W
Condizioni operative	Temperatura: 0-45°C; umidità 35..95 RH% senza condensa
Contenitore	DIN43880, 54 x 90 x 64 mm
Materiali	Contenitore: PC UL94V0 auto-estinguente Pannello frontale: PC UL94V0 auto-estinguente
Protezione	IP20 (contenitore e terminali)
Peso	Circa 130 g

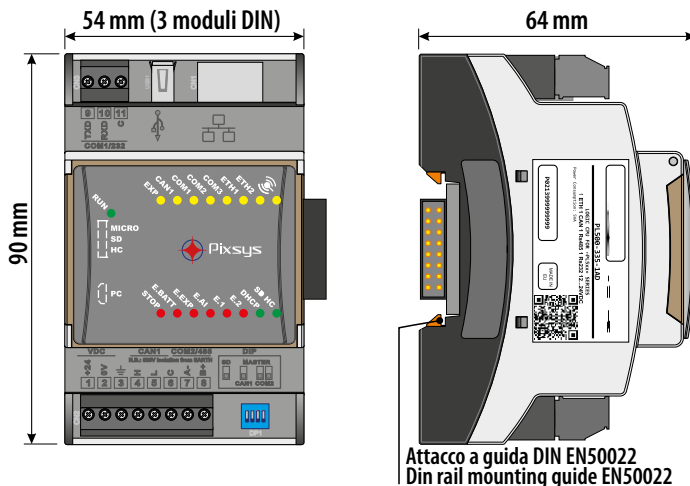
### 3.2 Caratteristiche hardware

CPU	ARM® CORTEX™ - A8 @1.0GHz
RAM	512 MB DDR3
eMMC	4GB per codice PLC e memorie ritentive

### 3.3 Caratteristiche software

	PL500-335-1AD	PL500-335-1AD-WEB
Tempo ciclo minimo	5mS	10mS
N. Word non ritentive	10.000 words	
N. Word ritentive	10.000 words	
Funzioni timer, contatore, PID	illimitate	
Dimensione codice PLC	illimitato	


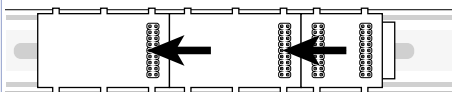
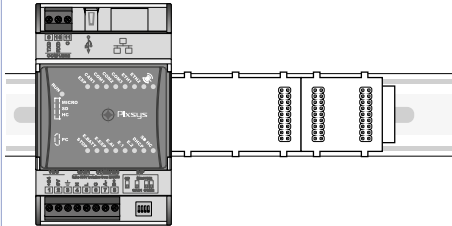
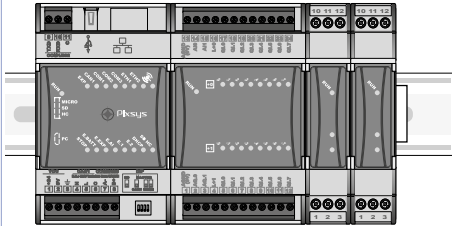
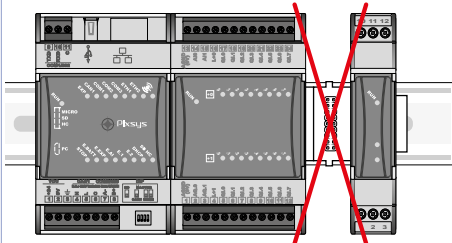
## 4 Dimensioni ed installazione



Attacco a guida DIN EN50022  
Din rail mounting guide EN50022

## 4.1 Sequenza di montaggio del PL500 e dei moduli di espansione PLE500

Il PL500 con i relativi moduli di I/O prevede il montaggio e la connessione tramite apposito bus alloggiato nell'incavo della barra DIN. I moduli di I/O (serie PLE500-xAD) verranno automaticamente numerati ad ogni accensione, assegnando il numero 1 al primo modulo I/O collegato alla destra del PL500, al numero 2 a quello seguente e così via, procedendo sempre verso destra. La posizione dei vari moduli dovrà quindi rispecchiare la sequenza impostata nel progetto di LogicLab nella definizione della rete PLCEXP. Perché la procedura di numerazione possa funzionare correttamente, non è consentito rimuovere dispositivi dalla rete sganciandoli dal proprio bus e lasciando dei moduli vuoti (slot bus) tra un modulo e l'altro. Tutte le operazioni di connessione /sconnessione devono essere effettuate in assenza di tensione.

	Agganciare tutti i bus premendoli verso la barra DIN, prestando attenzione che la connessione maschio sia rivolta verso sinistra e la femmina verso destra.
	Agganciare tutti i bus tra loro facendoli scorrere sulla barra DIN.
	Inserire negli slot dei bus i vari moduli, iniziando dal PL500 e proseguendo verso destra con i moduli di I/O.
	Procedere con il montaggio di tutti i moduli nell'ordine richiesto fino alla completa composizione del plc.
	Non è possibile lasciare slot liberi nel bus tra un modulo e l'altro.



## 5 Collegamenti elettrici

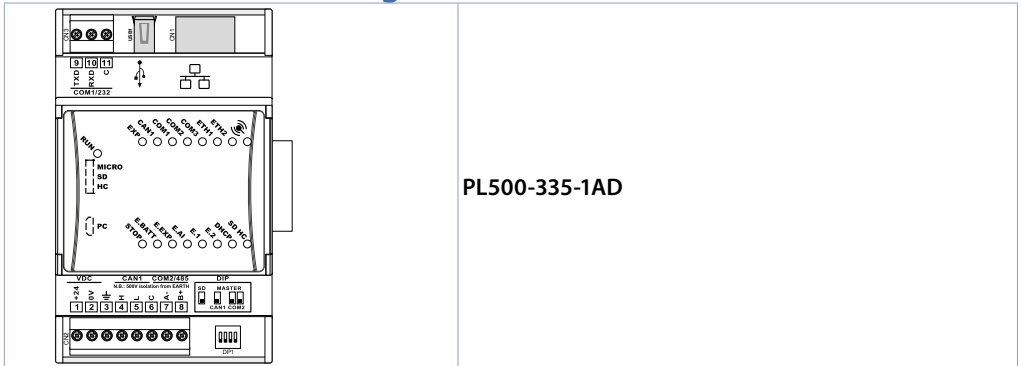
Questo strumento è stato progettato e costruito in conformità alle Direttive Bassa Tensione 2006/95/CE, 2014/35/UE (LVD) e Compatibilità elettromagnetica 2004/108/CE e 2014/30/UE (EMC) per l'installazione in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

- 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, in particolare se a controllo di fase.
- Si raccomanda l'impiego di filtri di rete sull'alimentazione della macchina in cui lo strumento verrà installato, in particolare nel caso di alimentazione 230 VAC.

Si evidenzia che lo strumento è concepito per essere assemblato ad altre macchine e dunque la marcatura CE dello strumento non esime il costruttore dell'impianto dagli obblighi di sicurezza e conformità previsti per la macchina nel suo complesso.

- Per cablare i morsetti utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido di sezione compresa tra 0.25 e 1.5 mm<sup>2</sup> (min. AWG28, max. AWG16, temperatura operativa: min. 70°C). La lunghezza di spelatura è compresa tra 7 e 8 mm.

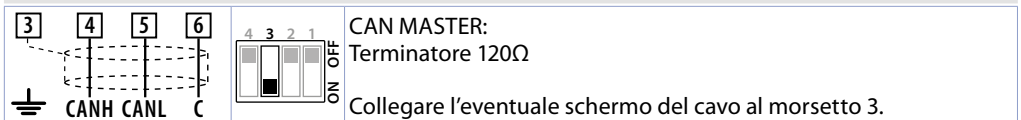
### 5.1 Schema di collegamento



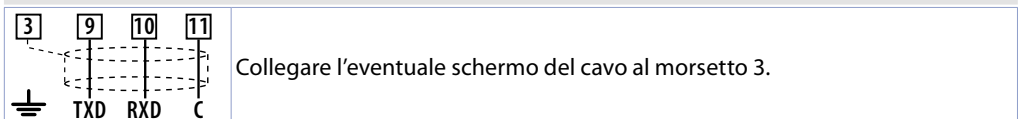
#### 5.1.a Alimentazione



#### 5.1.b Seriale CAN1



#### 5.1.c Seriale RS232 / COM1



### 5.1.d Seriele RS485 / COM2

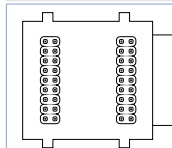
	<p>RS485 MASTER: Terminatore 120Ω Polarizzatore 470Ω</p>
	<p>RS485 MASTER: Solo Polarizzatore 470Ω</p>
	<p>RS485 SLAVE: Solo Terminatore 120Ω</p>

### 5.1.e Ethernet



Porta Ethernet 10/100 Mbit per la programmazione dal software di sviluppo e connettività di rete.

### 5.1.f PLE / DIN bus



Connettore bus da alloggiare nell'incavo della barra DIN per connettere gli eventuali moduli I/O al PL500. Per la sequenza di montaggio, vedere paragrafo 1.2.

### 5.1.g USB



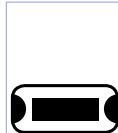
Porta USB 2.0 per Backup / Restore degli applicativi e delle funzionalità di archiviazione di massa (la memory deve essere formattata in FAT/FAT32).

### 5.1.h Slot Micro SD (interno)



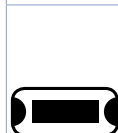
Slot MicroSD per Backup / Restore degli applicativi e delle funzionalità di archiviazione di massa (la memory deve essere formattata in FAT/FAT32). La funzione Boot da MicroSD è possibile posizionando il DIP 4 del Dip switch esterno su ON.

### 5.1.i Pulsante S1 per Backup / Restore del sistema (interno)



#### Backup:

- 1 Inserire una memoria MicroSD (interna) o USB (esterna).
- 2 Posizionare il DIP "Stop" su **ON** e accendere il PLC premendo il pulsante (il Led verde interno si accende).
- 3 Attendere il completamento della procedura di Backup (Led verde interno si spegne).
- 4 Spegner il PLC, togliere la memoria MicroSD o USB e riaccendere il device.








#### Restore:


- 1 Inserire una memoria MicroSD o USB contenente il Backup.
- 2 Posizionare il DIP "Stop" su **OFF** e accendere il PLC premendo il pulsante (il Led verde interno si accende).
- 3 Attendere il completamento della procedura di Backup (Led verde interno si spegne).
- 4 Spegner il PLC, togliere la memoria MicroSD o USB e riaccendere il device.

## 6 Impostazioni DIP switch (interni)
















### 6.a Indirizzo IP

	STOP Permette di interrompere l'esecuzione del programma PLC.
	192.168.0.ID <ul style="list-style-type: none"> <li>Se impostato su ON, forza la prima parte dell'indirizzo IP del PLC su "192.168.0.", permettendo poi di assegnare l'ultima parte dell'indirizzo attraverso i due rotary-switch interni IDX10 e IDX1.</li> <li>Se impostato su OFF (posizione di <b>default</b>) l'indirizzo IP è 192.168.0.99 (oppure l'ultimo assegnato manualmente usando il TdControlPanel per la versione PL500-335-1AD-WEB).</li> </ul>
	DHCP Se impostato su ON, forza l'assegnazione dell'indirizzo IP del PLC attraverso la funzione DHCP, pertanto tale servizio deve essere abilitato nella rete dove risiede il device.
	Condizione non ancora disponibile.
	BATT Se impostato su ON, inserisce la batteria nel circuito dell'orologio interno. Tale DIP deve restare su ON se si vuole mantenere attivo l'orologio di sistema anche in mancanza di alimentazione.

### 6.b Batteria (interna)

	La batteria consente di mantenere attivo l'orologio di sistema del PLC anche in assenza di alimentazione. Nel caso si esaurisca, la batteria originale può essere sostituita con una standard del tipo CR2032.
--	---

## 6.1 Significato delle spie di stato (led)

	RUN	Acceso fisso indica il normale funzionamento del PLC. Un lampeggio in modo flash ogni 1 s, indica che il dispositivo è ancora in fase di inizializzazione ed il PLC non è ancora partito (Led STOP acceso).
	EXP	Il led indica che il programma del PLC prevede l'uso del bus di espansione PLCEXP
	CAN1	Il led indica che il programma del PLC prevede l'uso del bus CAN1
	COM1	Il led indica che il programma del PLC prevede l'uso della linea seriale COM1
	COM2	Il led indica che il programma del PLC prevede l'uso della linea seriale COM2
	COM3	Il led indica che il programma del PLC prevede l'uso della linea seriale COM3
	ETH1	Il led indica la presenza di attività sulla rete ETH1
	ETH2	Il led indica la presenza di attività sulla rete ETH2
	WIFI	Il led indica la presenza di attività sulla rete wi-fi
	STOP	Il led acceso indica che il PLC è nello stato di STOP
	E.BATT	Il led acceso indica che la batteria dell'orologio è scarica e deve essere sostituita
	E.EXP	Il led acceso indica una anomalia sul bus di espansione PLCEXP (moduli mancanti/guasti o non corrispondenti con il programma in esecuzione)
	E.AI	Il led acceso indica che uno o più ingressi analogici dei moduli del bus PLCEXP è fuori range
	E.1	Il led acceso indica un errore software/hardware ai moduli di espansione del bus PLCEXP
	E.2	Il led acceso indica che il PLC è in errore software/hardware.

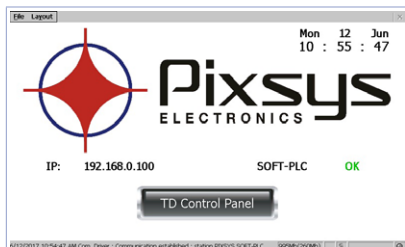
●	DHCP	Il led acceso indica che l'indirizzo IP del PLC è assegnato automaticamente dal DHCP
●	SD HC	Il led indica che il PLC è impostato per eseguire il BOOT da memory SD (dip SD su ON)

## 7 Interfaccia grafica – funzione Webserver

Il PLC PL500, nella versione PL500-335-1AD-WEB, rende disponibile un'interfaccia grafica e la possibilità di sviluppare sinottici con lo scada Movicon 11 CE come i terminali HMI della serie TD710, TD810, TD820. L'interfaccia grafica è accessibile attraverso un qualsiasi programma "VNC client" collegato all'indirizzo IP assegnato dai dip-switch interni (vedi paragrafo 6.a). Questa interfaccia permette di accedere al TdControlPanel (comune agli HMI) e quindi di configurare l'avvio dello scada Movicon 11 e della funzione Webserver.

La funzione Webserver permette di accedere ai sinottici Movicon, sviluppati dall'utente, da un qualsiasi browser internet con servizio Java attivo (consigliamo l'utilizzo del browser "Internet Explorer") o con l'App dedicata, disponibile per dispositivi Android e iOS.

## 8 TdControlPanel



All'avvio del dispositivo si apre un progetto che consente di verificare lo stato generale della macchina, data e ora di sistema, indirizzo IP associato, esecuzione del SoftPLC in background.

Utilizzando un client VNC è possibile visualizzare dal proprio PC quello che viene visualizzato a video sul PLC/HMI. Avviando un browser con servizio Java attivo è inoltre possibile testare se la funzione di Webserver del dispositivo è attiva. Per questa funzione è necessario l'uso del browser Internet Explorer.

WIN EXPLORER <small>Disabled</small>	BACKLIGHT <small>ON - 6000 sec</small>	WINVNC <small>Enabled</small>	BACKSTOP
HMI MOVICON <small>Enabled</small>	COM PASSWORD	OPERATIONS	RESTORE
PLC LOGICLAB <small>Enabled</small>	STOP 2000	STOP 2000	WIN PANEL
LAN_ETH1 <small>IP: 192.168.0.100</small>	LAN_DISCONNECT	BOOT	RESET HMI

Dal pulsante "Td Control Panel," si accede al pannello di controllo del dispositivo, dove è possibile verificare e configurare i vari servizi e progetti da lanciare all'avvio, oltre a poter configurare il tempo di attesa per lo spegnimento della retroilluminazione, il buzzer al tocco del display ecc.



Nei paragrafi seguenti verrà descritta ciascuna funzione delle finestre presenti nel TdControlPanel.

**NB: Le foto mostrano la configurazione di default del dispositivo.**

### 8.a WIN EXPLORER

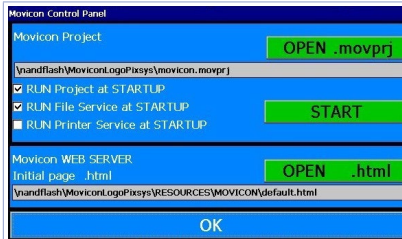


Da questa finestra è possibile scegliere un set di opzioni delle modalità di avvio di Windows CE ed esecuzione di TdControlPanel.

- La prima opzione avvia Windows CE con desktop.
- La seconda opzione permette l'avvio del TdControlPanel se, durante l'avvio del terminale, si mantiene premuto il pulsante "Stop" .
- Abilitando la terza opzione sarà possibile impostare una password di protezione per evitare che utenti non autorizzati, tenendo premuto il pulsante di "STOP" , accedano alle impostazioni del TdControlPanel.

Il pulsante “START WINDOWS DESKTOP” permette di avviare il servizio “Explorer.exe” e quindi di accedere al desktop di Windows CE.

## 8.b HMI\_MOVICON



Da questa finestra è possibile selezionare quali servizi e programmi relativi a Movicon 11 eseguire in automatico all'avvio del dispositivo.

**Le funzionalità dello scada Movicon sono disponibili in tutti gli HMI e nel PL500 nella versione “WEB” (PL500-335-1AD-WEB)**

Il pulsante “START” avvia il progetto Movicon (ed il servizio di upload file) manualmente.

## 8.c PLC LOGICLAB

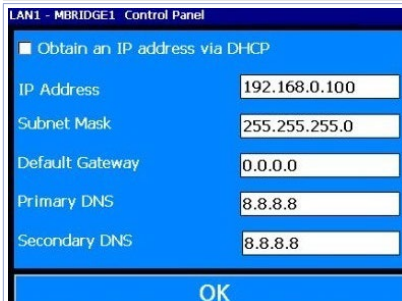


Da questa finestra si abilita/disabilita l'esecuzione del SoftPLC all'avvio del dispositivo. Selezionando il flag “RUN console DEBUG”, durante l'esecuzione del SoftPLC, la finestra di Debug sarà compilata con gli eventi di sistema in tempo reale per poter verificare eventuali anomalie.

**NB:** questa funzione richiede molte risorse al dispositivo. Si consiglia di mantenerla attiva solo se si riscontrano problemi durante lo sviluppo del software. È bene disabilitarla al termine della fase di sviluppo!

Il pulsante “START” avvia il progetto SoftPLC (e l'eventuale finestra di debug) manualmente.

## 8.d LAN ETH1

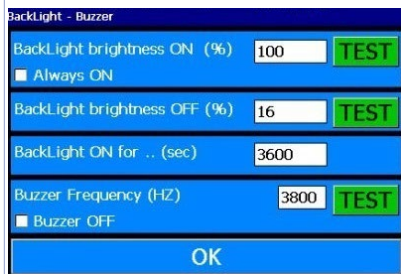


Da questa finestra è possibile modificare i parametri della configurazione di rete del dispositivo. Eventuali modifiche richiedono un riavvio per essere applicate.

**NB: affinché si possa trasferire il programma SoftPLC e Movicon sul dispositivo, questo deve avere un indirizzo fisso, non è possibile lavorare in DHCP.**

L'indirizzo IP di default degli HMI è 192.168.0.100  
L'indirizzo IP di default del PL500 è 192.168.0.99

## 8.e BACKLIGHT - BUZZER



Da questa finestra è possibile configurare i parametri relativi la retroilluminazione e il buzzer. Abilitando la funzione "Always ON" la retroilluminazione resta sempre attiva, nel caso contrario nel terzo campo "Backlight ON for..(sec)" si dovrà inserire il tempo in secondi per avviare lo spegnimento o l'attenuazione della lampada. Nel 1° e 2° campo si possono impostare: la percentuale di accensione della lampada (100% = accesa, 0%=spento) nello stato di lavoro normale o nello stato di standby. Il quarto campo "Buzzer frequency" permette di impostare la frequenza del suono del buzzer più la frequenza è alta più il suono sarà acuto. Il flag "Buzzer OFF" disabilita il buzzer al tocco del touch. I pulsanti "TEST" permettono di testare i parametri impostati prima di salvare la configurazione.


## 8.f WINVNC



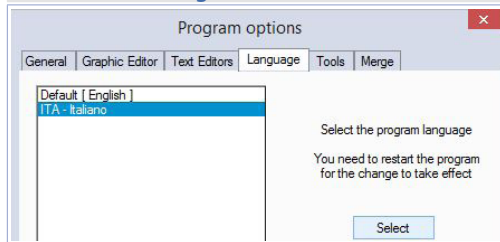
Da questa finestra si abilita/disabilita il servizio di Desktop remoto di VNC. Il pulsante "START VNC" abilita manualmente tale servizio. Il pulsante "START VNC\_CONFIG" apre la finestra di configurazione di VNC per poter impostare il sistema di autenticazione, cambiare la password di accesso ecc. Attenzione la modifica dei parametri è consigliata per utenti avanzati, la manomissione dei parametri in modo errato provocherà il malfunzionamento del servizio di desktop remoto. **La password di default per l'accesso al Desktop remoto del dispositivo via VNC è "1234".**

# 9 Suite LogicLab

La Suite LogicLab è l'ambiente di sviluppo di Pixsys per la programmazione del PLC PL500 e di tutta la famiglia di terminali operatore e PanelPC.

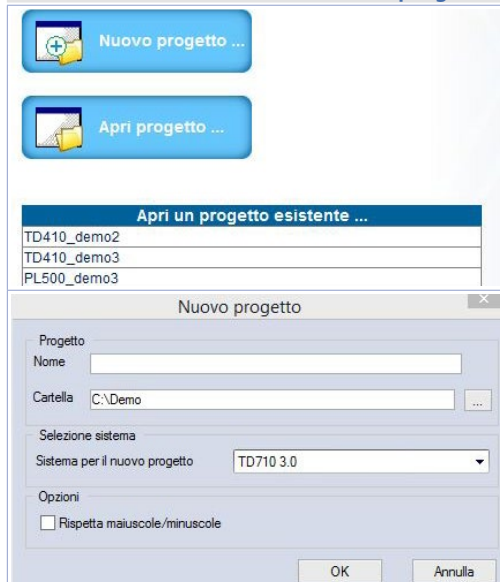
La suite è scaricabile dall'area download del sito [pixsys.net](http://pixsys.net), previa registrazione e non necessita di codici di attivazione. È compatibile con tutte le versioni di Windows 32/64bit a partire da Windows XP SP3 ed è disponibile in lingua inglese e in italiano. Una volta scaricato il file di setup sul proprio computer, avviare l'installazione e seguire la procedura standard. Una volta installato il programma, si avvia tramite l'icona "LogicLab"  sul desktop oppure dal menù "Start" > "PixsysSuite" > "LogicLab".

## 9.a Cambio lingua




Per cambiare la lingua di visualizzazione è necessario aprire la finestra delle opzioni dal menù "File" > "Options", passare alla scheda "Language", selezionare la voce "ITA - italiano" e premere "Select". Confermare quindi con "OK" ed infine chiudere e riaprire LogicLab affinché le modifiche abbiano effetto.

## 9.b Creazione - caricamento di un progetto



### Apertura di un progetto esistente:

- Con LogicLab aperto, fare click sul pulsante "Apri progetto" oppure selezionare uno degli ultimi progetti aperti dall'elenco proposto.
- Con LogicLab chiuso, entrare nella cartella del progetto e fare doppio click sul file con il nome del progetto desiderato che avrà l'icona  ed estensione ".plcprj".

### Creare un nuovo progetto:

Premere il pulsante "Nuovo Progetto". Nella finestra che appare, digitare un nome per il progetto ed identificare la cartella dove verranno inseriti i file del progetto. Selezionare infine il dispositivo che si vuole programmare.

**Attenzione:** selezionando il flag "rispetta maiuscole/minuscole", una variabile che contiene una lettera maiuscola sarà intesa come diversa da un'altra di uguale nome ma con tale lettera minuscola. Consigliamo quindi di lasciare disabilitata tale selezione, per evitare confusione durante la stesura del codice programma.

## 9.c Collegamento al target

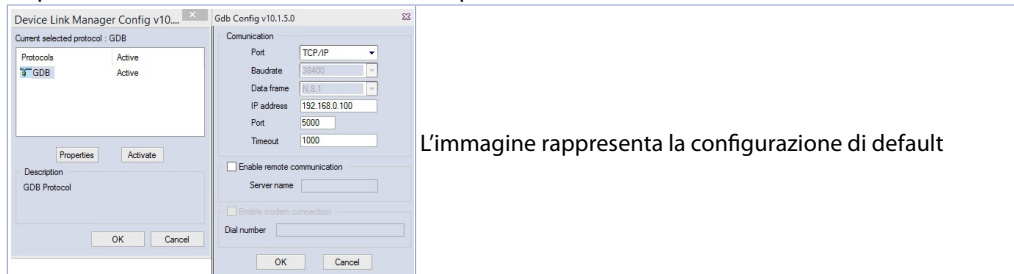
Si elencano di seguito i requisiti necessari per il corretto collegamento tra target (dispositivo da programmare) e l'ambiente di sviluppo su PC (LogicLab).

Requisiti da verificare sul target:


- dispositivo acceso e avviato
- configurato con indirizzo IP statico compatibile con la rete dove si trova ed il PC con cui si dovrà connettere. Di default, l'indirizzo IP dei terminali HMI è 192.168.0.100, quello del PL500 è 192.168.0.99, quindi il PC dove si sta sviluppando dovrà avere la stessa rete e classe (in questo caso 192.168.0.XXX) ma indirizzo fisico diverso (cioè le ultime 3 cifre dell'indirizzo IP, con un qualsiasi numero compreso tra 1 e 255, diverso da 100). Se è necessario cambiare l'indirizzo IP del terminale rispetto a quello di default, fare riferimento alla configurazione del TD Control Panel, sezione "LAN ETH1" al [par. 8.d](#).
- connessione con cavo di rete (diretto o cross) direttamente al PC o attraverso uno switch di rete
- SoftPLC in esecuzione (per questo fare riferimento alla configurazione del TD Control Panel, sezione "PLC LOGICLAB" al [par. 8.c](#)).


Requisiti da verificare sul PC di sviluppo:

- indirizzo IP compatibile con la rete esistente dove si trova e con l'indirizzo IP configurato nel target (vedi punti precedenti)
- antivirus/firewall che permetta la connessione a dispositivi nella rete (di norma sono già configurati correttamente)
- LogicLab configurato per connettersi al target collegato che si vuole programmare: per fare ciò, navigare sul menù "On Line" > "Imposta comunicazione" e nella finestra che appare, premere il pulsante "Properties" e poi alla voce "IP Address" inserire l'indirizzo IP del target, lasciando inalterato tutto il resto. Nel caso di reti molto lente o di una configurazione di rete con diversi switch, è possibile aumentare il valore "Timeout" (espresso in mS).




L'immagine rappresenta la configurazione di default


Confermare tutte le finestre premendo su "OK" e salvare attraverso l'icona  o attraverso il menù "file" > "Salva Progetto".

A questo punto, per verificare che la configurazione del LogicLab e del target sia corretta, si può effettuare la connessione premendo l'icona  oppure dal menù "On Line" > "Connetti". Se la connessione va a buon fine la barra di stato in basso a destra visualizzerà "CONNESSO" e "NO CODICE" ad indicare che il target è connesso e non ha codice al suo interno oppure "CODICE DIFF" ad indicare che il codice che si sta visualizzando non corrisponde a quello che risiede nel target.



#### 9.d Compilazione e scaricamento del codice


Una volta inserito il codice progetto è necessario compilarlo per verificare che non ci siano errori, premendo il tasto F7, attraverso l'icona  oppure dal menù "Progetto" > "Compila".

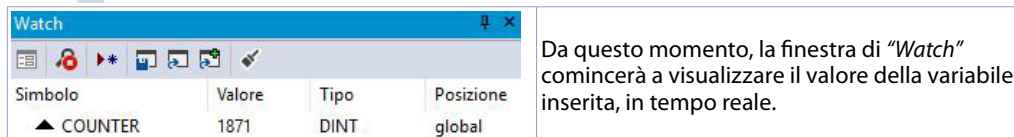
Se la compilazione va a buon fine si può trasferire il programma al target premendo il tasto F5, attraverso l'icona  oppure dal menù "On Line" > "Trasferimento codice".

A questo punto la barra di stato visualizzerà "CONNESSO" e "SORGENTE OK" indicando che il programma in esecuzione nel target corrisponde a quello che si sta visualizzando sul PC.






#### 9.e La watch window

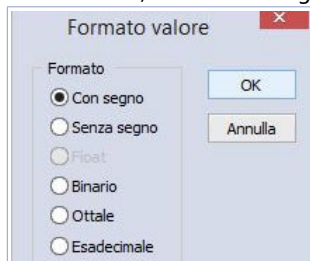
Se il programma in esecuzione nel target corrisponde a quello che si sta visualizzando sul PC, la barra di stato visualizza "CONNESSO" e "SORGENTE OK" ed è quindi possibile utilizzare la finestra di "Watch" per verificare, in tempo reale, lo stato delle variabili utilizzate nel progetto. Per abilitare la finestra di "Watch", premere i tasti CTRL+T oppure usare il menù "Vista" > "Finestra strumenti" > "Watch". Per aggiungere una variabile alla finestra di "Watch" è sufficiente trascinarla al suo interno oppure premere l'icona  e selezionarla manualmente.




Da questo momento, la finestra di "Watch" comincerà a visualizzare il valore della variabile inserita, in tempo reale.



Attraverso gli appositi pulsanti    è possibile inoltre salvare, caricare e aggiungere all'elenco delle variabili, una watch-list già esistente.



Se si desidera cambiare il formato di visualizzazione, è sufficiente selezionare la variabile e premere l'icona . Dalla finestra che appare selezionare quindi il formato desiderato e confermare con "OK".

## 10 Interfacciare Movicon 11 con LogicLab

**NB:** è richiesto Movicon 11.5 o successivi.

### Da effettuare solo la prima volta:

Nel PC dove si sta sviluppando, copiare i file "Drivers.xml" e "Pixsys.dll" in C:\Program Files (x86)\Progea\Movicon11.5\Drivers sovrascrivendo quelli presenti.

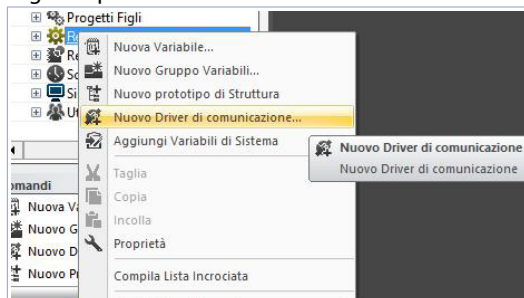
Nel caso si utilizzi un Panel PC (TD750-TD850-TD900-TD910-TD920) va fatto anche sul Panel PC.

Premessa: con questa procedura vengono importate tutte le variabili di sistema del PLC e tutte le variabili create ed usate sul PLC.

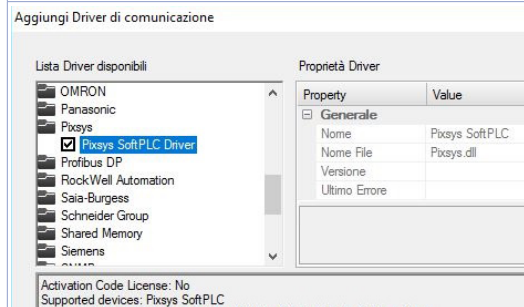
**La creazione e l'aggiornamento dell'elenco delle variabili PLC avviene solamente se il programma LogicLab è compilato senza errori e scaricato sul target.**

### 10.a Creazione di un nuovo progetto Movicon

Avviare il software e scegliere la piattaforma "Windows® X86 / X64" per i Panel-PC e "Windows® CE" per gli HMI e per il PL500 versione "WEB". Se si sta creando un nuovo progetto Movicon seguendo il Wizard, al termine verrà visualizzata la finestra di configurazione del driver, passare quindi direttamente alla sezione "Configurazione del Driver" al [par. 10.b](#). Se invece si sta installando il driver manualmente, seguire i passi successivi.



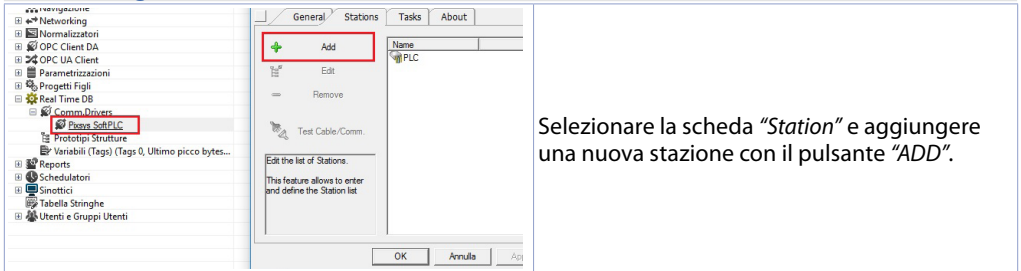
Aggiungere il driver di comunicazione facendo click con tasto destro su "Real time DB" quindi "nuovo driver di comunicazione".



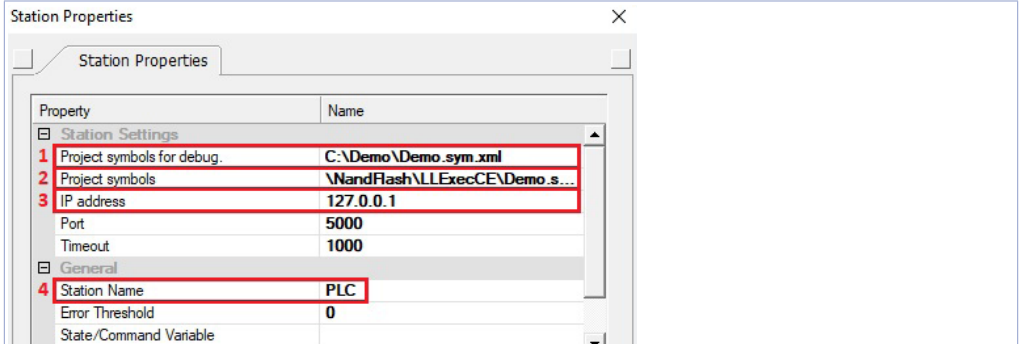
Selezionare dal menù dei produttori "Pixsys" e poi "SoftPLC Pixsys".

Confermare con "OK" e fare doppio click sul driver appena creato per aprire la finestra di configurazione.

## 10.b Configurazione del Driver



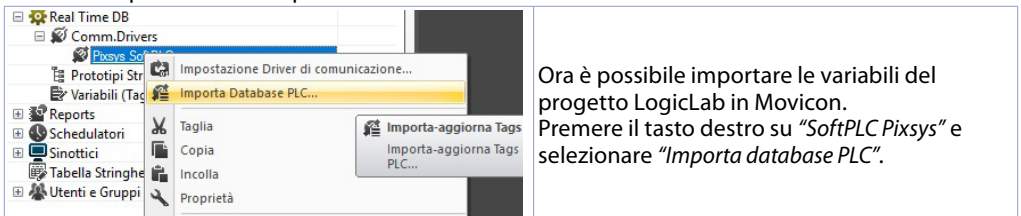
Selezionare la scheda "Station" e aggiungere una nuova stazione con il pulsante "ADD".



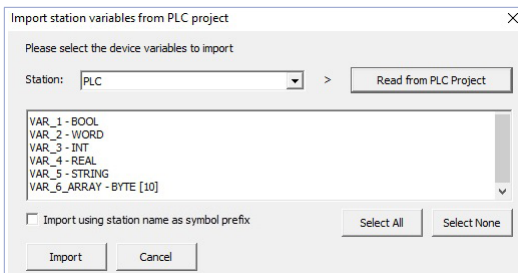
Property	Name
<b>Station Settings</b>	
1 Project symbols for debug.	C:\Demo\Demo.sym.xml
2 Project symbols	NandFlash\LLExecCE\Demo.s...
3 IP address	127.0.0.1
Port	5000
Timeout	1000
<b>General</b>	
4 Station Name	PLC
Error Threshold	0
State/Command Variable	

1. Inserire il percorso del sorgente del progetto LogicLab situato nel PC su cui si sta sviluppando. Questo permette di importare le variabili ed eseguire in modalità preview Movicon sul proprio PC di sviluppo, compresa la verifica della comunicazione con il SoftPLC. Per questa funzione, è necessario che nel passo successivo si indichi l'indirizzo IP del terminale che si sta programmando (solo al termine dello sviluppo si dovrà inserire l'indirizzo localhost 127.0.0.1 per far sì che il progetto Movicon comunichi con il SoftPLC risiedente nella stessa macchina).
2. Questo campo si autocompila dopo aver inserito il percorso del punto 1. Nel caso di utilizzo degli HMI e del PL500, non modificare il campo auto-compilato, nel caso di Panel-PC (TD750-TD850-TD900 ecc.) inserire il percorso dove è stato effettuato il download del progetto LogicLab (di default D:\LLExec\NomeMioProgettoLogicLab.sym.xml).
3. Se l'applicativo Movicon sarà eseguito nel Panel HMI o nel Panel-PC dove è presente anche il SoftPLC, inserire l'IP address 127.0.0.1.  
Se invece Movicon sarà eseguito in un Panel HMI o Panel-PC diverso da dove risiede il SoftPLC, si dovrà inserire l'indirizzo IP del softPLC.
4. Dalla sezione "General" assegnare un nome alla stazione, ad esempio: "PLC".

Premere OK per salvare le impostazioni e uscire.



Ora è possibile importare le variabili del progetto LogicLab in Movicon. Premere il tasto destro su "SoftPLC Pixsys" e selezionare "Importa database PLC".



Premere il tasto "Read from PLC project", verrà fornito l'elenco delle variabili disponibili.

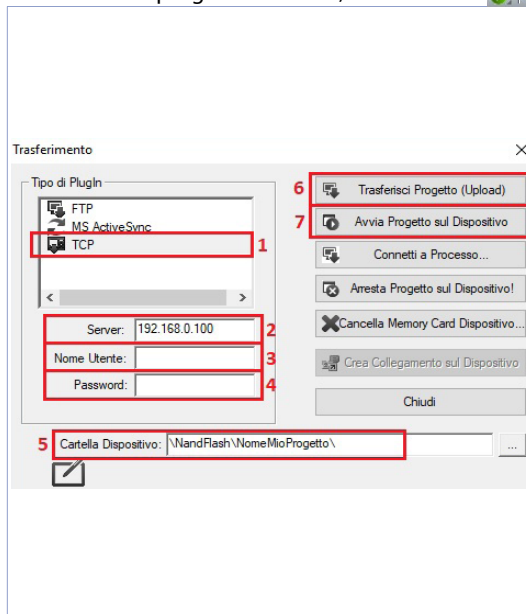
Selezionare quindi le variabili che si vogliono importare e premere il tasto "Import".

**NB:** Nel caso di importazione di una variabile di tipo array, questa sarà visualizzata come una struttura che porta il nome del array. I singoli membri dell'array saranno accessibili singolarmente con la sintassi *NomeMioArray:NomeMioArray\_X* dove X è l'indice dell'array (a partire da 0).

Ora le variabili sono disponibili nel progetto di Movicon. Qualora ci fosse la necessita di importare nuove variabili, ad esempio nel caso di modifica del progetto di LogicLab, ripetere solo la procedura di lettura ed importazione delle variabili.

## 10.c Trasferimento del codice Movicon nel target

Per trasferire il progetto Movicon, usare l'icona:






1. Selezionare il protocollo per il trasferimento:  
*TCP*
2. Inserire l'indirizzo IP del target (default per HMI/PLC: *192.168.0.100*)
3. Nel caso di HMI/PLC lasciare vuoto, nel caso di Panel-PC inserire *user* (o il nome dell'utente con cui si è effettuato l'accesso nel Panel-PC target).
4. Nel caso di HMI/PLC lasciare vuoto, nel caso di Panel-PC inserire *123456*
5. Nel caso di HMI/PLC inserire *\NandFlash\NomeMioProgettoMovicon\*, nel caso di Panel-PC inserire *D:\NomeMioProgettoMovicon\*.  
In questo modo Movicon creerà una cartella chiamata *NomeMioProgettoMovicon* e scaricherà tutti i file del progetto dentro ad essa.
6. Premete il tasto "Trasferisci Progetto (Upload)!" per avviare il trasferimento (premere "Yes to All" nel caso sia già stato scaricato un progetto precedentemente e si voglia sovrascriverlo).

**NB:** Nel caso si voglia trasferire più progetti/versioni differenti, è sufficiente cambiare la cartella di destinazione (va mantenuto comunque la prima parte *\NandFlash*). Dal TdControlPanel si dovrà scegliere quale progetto tra i presenti nella memoria del dispositivo si dovrà avviare in automatico all'accensione del target (vedi paragrafo 10.b).

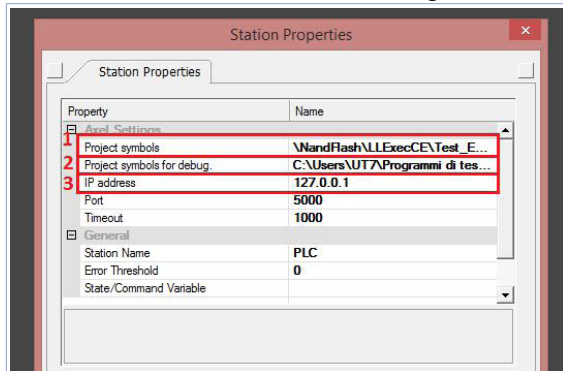
7. Una volta terminato la procedura di download, premere "Avvia Progetto sul Dispositivo!" per farlo eseguire sul target (il progetto in esecuzione sarà terminato e si avvierà l'ultimo trasferito).

## 11 Simulazione dell'intero progetto SoftPLC + SCADA


Da **LogicLab**, lanciare il simulatore dall'icona  oppure dal menù "Debug" > "Modo simulazione". Nella finestra che appare, creare una nuova area di lavoro indicandone il nome e la cartella di destinazione (di default è selezionata la cartella dove risiede il progetto).


A questo punto, il simulatore risulterà avviato e connesso (la finestra di stato segnalerà lo stato "CONNESSO") ma senza codice (la finestra di stato segnalerà lo stato "NO CODICE"), trasferire quindi il codice premendo il tasto F5, attraverso l'icona  oppure dal menù "Online" > "Trasferimento codice". Verificare che la barra di stato visualizzi "CONNESSO" e "SORGENTE OK". In caso si visualizzi ancora "NO CODICE", riavviare il simulatore premendo l'icona  oppure dal menù "On-line" > "Target reboot".

Da **Movicon**, entrare nella finestra di configurazione del driver Pixsys e configurare come segue:



1. Entrare nella cartella dove il simulatore sta lavorando, impostare come filtro per il tipo di file "All files (\*.\*)" e selezionare il file `NomeMioProgettoLogicLab.sym.simul`. Fare molta attenzione all'estensione del file, in quanto nella cartella di progetto esistono molti file con lo stesso nome ma con estensione differente.
2. Entrare nella cartella dove risiede il progetto LogicLab e selezionare il file `NomeMioProgettoLogicLab.sym.xml`
3. Impostare l'indirizzo localhost: 127.0.0.1

A questo punto, per lanciare la simulazione dell'interfaccia grafica collegata al simulatore (che sta già eseguendo il codice precedentemente scaricato) è sufficiente premere i tasti Alt+F12, l'icona  oppure dal menù "File" > "Avvia Progetto".

Per terminale la simulazione, premere i tasti Alt+F12 oppure l'icona  nella barra che appare in alto.

## Responsabilità limitata

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

## Note / Aggiornamenti



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

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



**PIXSYS s.r.l.**

[www.pixsys.net](http://www.pixsys.net)

[sales@pixsys.net](mailto:sales@pixsys.net) - [support@pixsys.net](mailto:support@pixsys.net)

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

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518



**2300.10.273-RevD**

270619