

KTD710 / 820

Kilns programmer up to 8 zones /
Programmatore per forni fino a 8 zone



Table of contents

1	Safety guidelines.....	6
1.1	Policies and procedures.....	6
1.2	Installation guidelines.....	6
1.3	Viruses and dangerous programs.....	6
1.4	Organization of safety notices.....	6
2	Spacing for air circulation and ventilation.....	7
2.1	Environmental policy/WEEE.....	7
3	Model identification.....	7
3.1	Optional codes.....	7
4	Dimension and installation.....	8
4.1	Operator panels TD710-TD820.....	8
4.2	Power supply and grounding.....	8
4.3	MCM260x and DRR460.....	9
5	Hardware features.....	9
6	Wiring connections.....	9
6.1	Operator panel connection to zone controllers and to I/O modules.....	10
6.2	Operator panel "TD710-A-2ETH" and "TD820-A-2ETH".....	10
6.3	Using RS485/COM2 on terminal M1 (DIP2).....	11
6.4	Zone controller "DRR460-12A-T128".....	11
6.4.a	Examples of connection for Volt and mA inputs.....	11
6.4.b	Digital outputs.....	12
6.4.c	Analogue output.....	12
6.4.d	Serial communication RS485.....	12
6.5	Digital I/O module "MCM260X-4AD".....	12
6.6	Connection of energy meter "2000.35.032" (optional).....	13
7	Usb interface.....	14
8	Ethernet interface.....	14
9	Battery.....	14
9.1	Internal battery replacement.....	14
9.2	Battery detail.....	14
10	Configuration of controllers.....	15
10.a	Configuration of controller 1 for Modbus communication.....	15
10.b	Configuration of controller 2 for Modbus communication.....	15
10.c	Configuration of MCM260X-4AD I/O modules for Modbus communication.....	15
11	Access to system through ethernet port.....	16
11.a	Connection via FTP to operator panel.....	16
11.b	Access to operator panel's user interface in LAN network.....	16
11.c	Remote access to the operator panel's user interface.....	17
12	Software.....	17
12.1	Main synoptic.....	17
12.2	Pause a cycle.....	19
12.3	Manual control of the kiln.....	19
12.4	Start a new cycle.....	19
12.5	Running cycle.....	20
12.6	End of cycle.....	21
13	Table of system configurations.....	21
13.1	PROCESS SETTINGS.....	23
13.1.a	"Analogue Input" tab.....	23
13.1.b	"Outputs" tab.....	23
13.1.c	"PID and Tune" tab.....	24
13.2	CYCLE SETTINGS.....	27
13.2.a	GAS mode.....	29
13.3	AUX SETTINGS.....	31
13.3.a	1..8 INPUTS SETTINGS - 9..16 INPUTS SETTINGS.....	31
13.3.b	1..8 OUTPUTS SETTINGS - 9..16 OUTPUTS SETTINGS.....	32

13.3.c Absolute alarm or threshold alarm active above (Ab.uPA)	33
13.3.d Upper deviation alarm (uPdEu)	34
13.3.e Lower deviation alarm (Lo.dEu)	34
13.3.f Band alarm active OUT (bRnd Out)	34
13.4 EDIT CYCLES	35
13.5 IMPORT/EXPORT CYCLES	35
13.6 Remote Access	36
13.7 ADVANCED	36
13.7.1 MAINTENANCE	37
13.7.2 LOAD / SAVE CONFIG	38
13.7.3 DEVICE DIAGNOSTICS	39
13.7.4 ENERGY MONITORING	40
13.8 THE CLOCK	41
14 GRAPHS	42
15 ALARMS	44

Indice degli argomenti

1 Norme di sicurezza	46
1.1 Regolamenti e procedure	46
1.2 Linee guida per l'installazione	46
1.3 Virus e programmi pericolosi	46
1.4 Organizzazione delle note di sicurezza	47
2 Spazi per la circolazione dell'aria e la ventilazione	47
2.1 Tutela ambientale e smaltimento dei rifiuti / Direttiva WEEE	47
3 Identificazione di modello	47
3.1 Codici opzionali	47
4 Dimensione e installazione	48
4.1 Pannelli operatore TD710 - TD820	48
4.2 Alimentazione e messa a terra dello strumento	48
4.3 Dispositivi MCM260X e DRR460	49
5 Caratteristiche hardware	49
6 Collegamenti elettrici	49
6.1 Collegamento del pannello operatore ai regolatori di zona e ai moduli I/O	50
6.2 Pannelli operatore "TD710-A-2ETH" e "TD820-A-2ETH"	50
6.3 Utilizzo RS485 / COM2 su morsetto M1 (DIP2)	51
6.4 Regolatore di zona "DRR460-12A-T128"	51
6.4.a Esempi di collegamento per ingressi Volt e mA	51
6.4.b Uscite digitali	52
6.4.c Uscita analogica	52
6.4.d Comunicazione seriale RS485	52
6.5 Modulo I/O digitali "MCM260X-4AD"	53
6.6 Collegamento dell'energy meter "2000.35.032" (opzionale)	53
7 Interfaccia USB	54
8 Interfaccia Ethernet	54
9 Batteria	54
9.1 Sostituzione batteria tampone interna	54
9.2 Dettagli della batteria	54
10 Configurazione dei regolatori	55
10.a Configurazione del regolatore 1 per la comunicazione Modbus	55
10.b Configurazione del regolatore 2 per la comunicazione Modbus	55
10.c Configurazione dei moduli I/O MCM260X-4AD per la comunicazione Modbus	55
11 Accesso al sistema attraverso la porta ethernet	56
11.a Connessione via FTP al pannello operatore	56
11.b Accesso all'interfaccia utente del pannello operatore in una rete interna	56
11.c Accesso all'interfaccia utente del pannello operatore da remoto	57
12 Il software	57

12.1	Sinottico principale.....	57
12.2	Mettere in pausa un ciclo.....	58
12.3	Controllo manuale del forno.....	59
12.4	Avviare un ciclo.....	59
12.5	Ciclo in esecuzione.....	60
12.6	Termine del ciclo.....	60
13	Elenco delle configurazioni del sistema.....	61
13.1	CONFIGURAZIONE PROCESSI.....	63
13.1.a	Scheda "Ingresso analogico".....	63
13.1.b	Scheda "Uscite".....	63
13.1.c	Scheda "PID e Autotuning".....	64
13.2	CONFIGURAZIONE GENERALE.....	67
13.2.a	Modalità GAS.....	70
13.3	CONFIGURAZIONE AUSILIARI.....	71
13.3.a	CONFIG. INGRESSI 1..8 - CONFIG. INGRESSI 9..16.....	71
13.3.b	CONFIG. USCITE 1..8 - CONFIG. USCITE 9..16.....	72
13.3.c	Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sopra (Ab.uPA).....	73
13.3.d	Allarme di deviazione superiore (uP.dEu).....	74
13.3.e	Allarme di deviazione inferiore (Lo.dEu).....	74
13.3.f	Allarme di banda attivo fuori (bPnd Out).....	74
13.4	MODIFICA CICLI.....	75
13.5	IMPORTA/ESPORTA CICLI.....	76
13.6	Accesso remoto.....	76
13.7	AVANZATE.....	77
13.7.1	MANUTENZIONE.....	77
13.7.2	CARICA / SALVA CONFIG.....	78
13.7.3	DIAGNOSTICA DISPOSITIVI.....	79
13.7.4	MONITORAGGIO ENERGIA.....	80
13.8	L'OROLOGIO.....	81
14	IL GRAFICO.....	82
15	GLI ALLARMI.....	84

1 Safety guidelines

Instructions in this manual refer to Pixsys products as programmable logic controllers (PLCs) and operating/monitoring devices (industrial PCs, HMI), from now on simply described as “device”, “devices”. They have been designed, developed and manufactured for conventional use in industrial environments. They were not designed, developed and manufactured for any use involving serious risks or hazards that could lead to death, injury, serious physical damage or loss of any kind without the implementation of exceptionally stringent safety precautions. In particular, such risks and hazards include the use of these devices to monitor nuclear reactions in nuclear power plants, their use in flight control or flight safety systems as well as in the control of mass transportation systems, medical life support systems or weapons systems.

1.1 Policies and procedures

Electronic devices are never completely failsafe. If the programmable control system, operating/monitoring device or power supply fails, the user is responsible for ensuring that other connected devices, e.g. motors, are brought to a secure state. When using programmable logic controllers or operating/monitoring devices as control systems together with a soft PLC, safety precautions relevant to industrial control systems must be observed in accordance with applicable national and international regulations. The same applies for all other devices connected to the system, such as drives. All tasks such as the installation, commissioning and servicing of devices are only permitted to be carried out by qualified personnel. Qualified personnel are those familiar with the transport, mounting, installation, commissioning and operation of devices who also have the appropriate qualifications (e.g. IEC 60364). National accident prevention regulations must be observed. The safety notices, information on connection conditions (type plate and documentation) and limit values specified in the technical data are to be read carefully before installation and commissioning and must always be observed.

1.2 Installation guidelines

- These devices are not ready for use upon delivery and must be installed and wired according to the specifications in this documentation in order for the EMC limit values to apply.
- Instal. must be performed according to this documentation using suitable equipment and tools.
- Devices are only permitted to be installed by qualified personnel without voltage applied. Before installation, voltage to the control cabinet must be switched off and prevented from being switched on again.
- General safety guidelines and national accident prevention regulations must be observed.
- Electrical installation must be carried out in accordance with applicable guidelines (e.g. line cross sections, fuses, protective ground connections).

1.3 Viruses and dangerous programs

This system is subject to potential risk each time data is exchanged or software is installed from a data medium (e.g. diskette, CD-ROM, USB flash drive, etc.), a network connection or the Internet. The user is responsible for assessing these dangers, implementing preventive measures such as virus protection programs, firewalls, etc. and making sure that software is only obtained from trusted sources.

1.4 Organization of safety notices

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.
Caution!	Disregarding these safety guidelines and notices can result in injury or damage to property.
Information!	This information is important for preventing errors.

2 Spacing for air circulation and ventilation

In order to guarantee sufficient air circulation, allow 5cm of empty space above, below, to the side and behind the device. No other ventilation system is required. The HMI device is self-ventilated and approved for inclined mounting at angles up to $\pm 35^\circ$ in stationary cabinets.

Information! If additional space is needed to operate or maintain the device, this must be taken into consideration during installation.

Caution! The spacing specifications for air circulation are based on the worst-case scenario for operation at the maximum specified ambient temperature. The maximum specified ambient temperature must not be exceeded!

Caution! An inclined installation reduces the convection by the HMI device and therefore the maximum permissible ambient temperature for operation.

2.1 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

Programmer for:

KTD710-EK2	Electric kilns 7" Touch display including 2 control zones
KTD820-EK2	Electric kilns 12" Touch display including 2 control zones
KTD710-GK2	GAS kilns 7" Touch display including 2 control zones
KTD820-GK2	GAS kilns 12" Touch display including 2 control zones

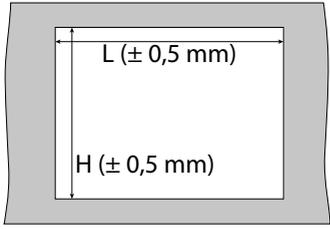
3.1 Optional codes

DRR460-12A-T128	Temperature controller for additional control zones (max. 6 optional)
MCM260X-4AD	I/O module for auxiliary inputs/outputs (max. 1 module optional)
2000.35.032	EnergyMeter module for checking power consumption (require current transformers separately depending on currents to be measured)
CNV580-LTE-2AD	2G/4G gateway for remote control of the KTD system via the PixsysGuard app (Android/iOS). NB: requires NET200-1AD serial converter
NET200-1AD	USB to RS485 adapter (serial converter) for connecting TD710/820 panel to CNV580-LTE-2AD gateway

4 Dimension and installation

4.1 Operator panels TD710-TD820

The operator panel must be installed in the cutout using provided plastic hooks. The number of provided plastic hooks depends on the panel. The thickness of the wall or cabinet plate must be between 1 mm and 5 mm. An ISO 7045 (ex UNI 7687 DIN 7985A) Phillips screwdriver is needed to tighten and loosen the screws on retaining clips. The maximum tightening torque for the retaining clips is 0,5 Nm. Devices must be installed on a flat, clean and burr-free surface; uneven areas can cause damage to the display when the screws are tightened or the intrusion of dust and water.

Cut-out	Fig. 1	Fig. 2
		
	TD710-A-2ETH	TD820-A-2ETH
External dimensions (mm)	204 x 160 x 35	317 x 220 x 35
Cut-out (mm)	181 x 144	302 x 206

4.2 Power supply and grounding



Danger! This device is only permitted to be supplied by a SELV / PELV (class 2) power supply or with safety extra-low voltage (SELV) in accordance with EN 60950.

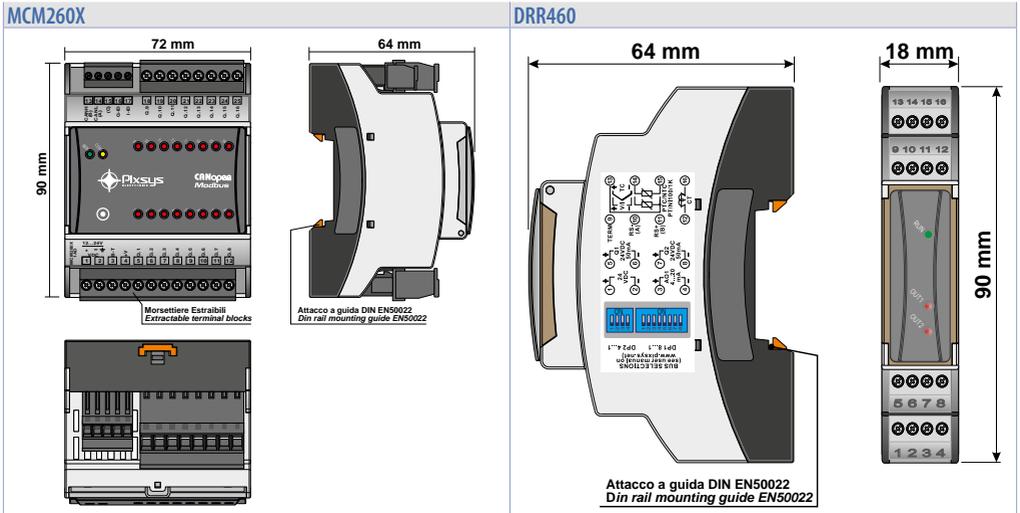
Connect 24VDC 1,0A (min.) power supply, as showed in the figure. Connect the device grounding with a conductor of 18AWG (2,5mm²) minimum section. For the whole series it is suggested to use at least 80W dedicated power supply. See codes **2700.10.011** or **2700.10.012**.

Use Copper, Copper-Clad Aluminium or Aluminium conductors wire for all electric connection.

Caution! 24VDC power supply line must be protected by 2,5A fuse.

Caution! Functional ground must be kept as short as possible and connected to largest possible wire cross section at central grounding point (e.g. control cabinet or system).

4.3 MCM260x and DRR460



5 Hardware features

	TD710-A-2ETH / TD820-A-2ETH	MCM260X-4AD	DRR460-12A-T128
Power supply		12 ÷ 24 VDC ± 10%	
Consumption	13W max	20W max for node	3W max for node
Temperature range	0..50°C		
Humidity range	10..90% (without condensation)		
Inputs		8 digital inputs PNP 12-24 VDC	1 universal analogue input
Outputs		8 relay outputs with single in common Contact data: 5A a 250 VAC, 30 VDC resistive load 2A a 250 VAC, 30 VDC inductive load Max exchange power 1250VA, 150W resistive load 500VA, 60W inductive load. Max 10A in total	2 digital outputs PNP (+VDC ±15% / 50mA max)
Serial Communication Modbus RS485	RS485 Modbus RTU on terminal block or DB9 connector. Galvanically isolated	RS485 Modbus RTU on terminal block. Galvanically isolated.	RS485 Modbus RTU on terminal block. Galvanically isolated.

6 Wiring connections

This device has been designed and manufactured in conformity to Low Voltage Directive 2006/95/EC, 2014/35/EU (LVD) and EMC Directive 2004/108/EC, 2014/30/EU (EMC). For installation into industrial environments please observe following safety guidelines:

- Separate control lines from power wires;
- Avoid proximity of remote control switches, electromagnetic contactors, powerful engines and use

specific filters;

- Avoid proximity of power groups, especially those with phase control;
- It is strongly recommended to install adequate mains filter on power supply of the machine where the controller is installed, particularly if supplied 230 VAC.

The controller is designed and conceived to be incorporated into other machines, therefore CE marking on the controller does not exempt the manufacturer of machines from safety and conformity requirements applying to the machine itself.

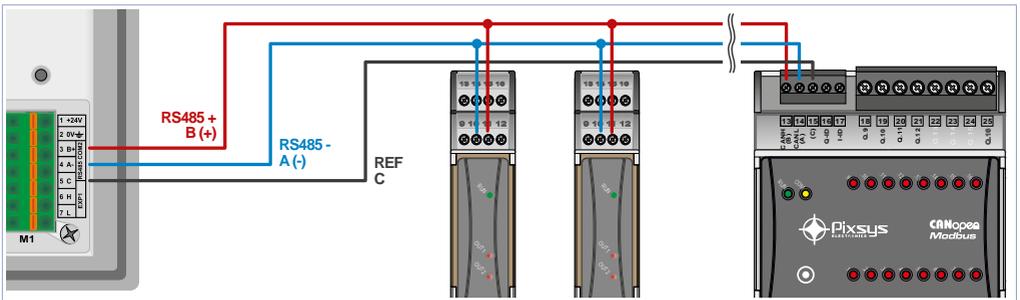
• DRR460:

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 length 7 to 8 mm.

• MCM260X:

- Wiring of pins of 3,81 mm: use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter up to 1.5 mm² / 16 AWG. Cable stripping length is 7 mm. Operating conditions: -40°C..+130°C.
- Wiring of pins of 5 mm: use crimped tube terminals or flexible/rigid copper wire with diameter up to 2.5 mm² / 14 AWG. Cable stripping length 9 mm. Operating conditions: -40°C..+130°C.
- It is possible to connect on a single terminal two wires with same diameter comprised between 0.14 and 0.75 mm².

6.1 Operator panel connection to zone controllers and to I/O modules



Connection among operator panel TD710/TD820, controllers DRR460 and I/O MCM260X modules relies on RS485 serial communication ModbusRTU protocol. The connection required is therefore of "parallel-in/out type", that is each wire of the serial starts from terminal M1 of panel and "enters" first device. Then it "exits" to next device and so on up to the last.

In particular zone controllers must be connected first and I/O modules last. Zone controllers do not have the C signal of Modbus RTU communication, so this must be connected only to I/O modules.

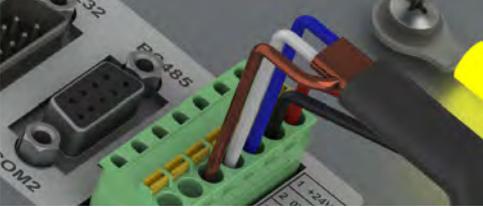
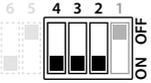
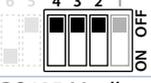
6.2 Operator panel "TD710-A-2ETH" and "TD820-A-2ETH"

24VDC ±10% power supply

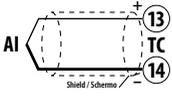
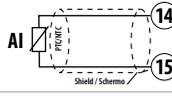
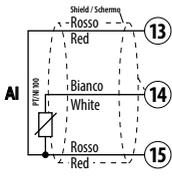
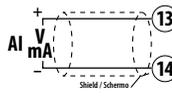


- 1: +VDC
 - 2: -VDC
- Field bus:
- 3: B+ Modbus RTU
 - 4: A- Modbus RTU
 - 5: GND Modbus RTU

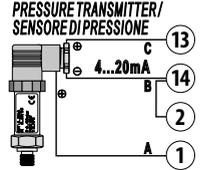
6.3 Using RS485/COM2 on terminal M1 (DIP2)

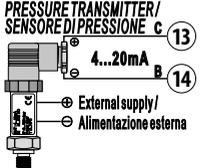
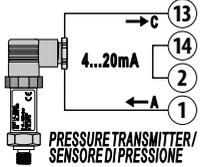
		RS485 MASTER: Termination 330Ω Polarization 470Ω
		RS485 MASTER: Only Polarization 470Ω
		RS485 SLAVE
<p>RS485 Modbus RTU Master communication: PIN3: B+ (blue) PIN4: A- (white) PIN5: GND (brown)</p>		

6.4 Zone controller "DRR460-12A-T128"

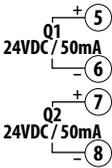
	<p>Power supply 24VDC ±10%</p> <p>1: +VDC 2: -VDC</p>
	<p>For thermocouples K, S, R, J, T, E, N, B.</p> <ul style="list-style-type: none"> Comply with polarity For possible extensions, use compensated cable and terminals suitable for the thermocouples used(compensated) When shielded cable is used, it should be grounded at one side only
	<p>For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers</p> <p>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents</p>
	<p>For thermoresistances PT100, Ni100.</p> <ul style="list-style-type: none"> For three-wire connection use wires with the same section For two-wire connection short-circuit terminals 13 and 15 When shielded cable is used, it should be grounded at one side only
	<p>For linear signals in Volt and mA</p> <p>Comply with polarity</p> <p>When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents</p>

6.4.a Examples of connection for Volt and mA inputs

	<p>For linear signals 0/4..20 mA with three-wires sensors.</p> <p>Comply with polarity:</p> <p>A= Sensor output B= Sensor ground C= Sensor supply (24VDC)</p> <p>Short circuit pins 2 and 14.</p>
--	--

 <p>PRESSURE TRANSMITTER / SENSORE DI PRESSIONE</p> <p>4...20mA</p> <p>External supply / Alimentazione esterna</p> <p>A B C</p>	<p>For linear signals 0/4..20 mA with external power supply for sensor.</p> <p>Comply with polarity: A= Sensor output B= Sensor ground</p>
 <p>PRESSURE TRANSMITTER / SENSORE DI PRESSIONE</p> <p>4...20mA</p> <p>A B C</p>	<p>For linear signals 0/4..20 mA with two-wires sensors.</p> <p>Comply with polarity: A= Sensor supply (24VDC) C= Sensor output</p> <p>Short circuit pins 2 and 14.</p>

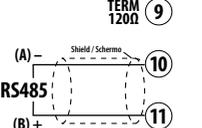
6.4.b Digital outputs

 <p>Q1</p> <p>24VDC/50mA</p> <p>Q2</p> <p>24VDC/50mA</p> <p>5 6 7 8</p>	<p>PNP digital outputs (24VDC / 50mA total max). In case of command on SSR / single contactor :</p> <p>5: Positive signal for zone control output 6: Negative signal for zone control output</p> <p>In case of 3-way valve command open/close:</p> <p>5: Positive signal for valve opening command 6: Negative signal for valve command 7: Positive signal for valve closing command 8: Negative signal for valve command</p> <p>Pins 6/8 can be both connected to negative command of valve.</p>
---	---

6.4.c Analogue output

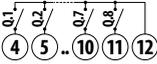
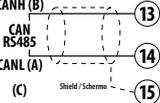
 <p>A01</p> <p>0/4..20mA</p> <p>3 4</p>	<p>Linear output in mA (galvanically insulated from analogue input) for control of phase cut SSR or 0/4..20mA proportional valves</p>
---	---

6.4.d Serial communication RS485

 <p>TERM 120Ω</p> <p>RS485</p> <p>(A) - (B) +</p> <p>Shield / Schema</p> <p>10 11</p>	<p>RS485 Modbus RTU Slave communication:</p> <p>10:A- Modbus RTU 11:B+ Modbus RTU</p>
--	---

6.5 Digital I/O module "MCM260X-4AD"

 <p>12..24 VAC / VDC</p> <p>1 2</p>	<p>Power supply 24VDC ±10%</p> <p>1: +VDC 2: -VDC</p>
 <p>+V</p> <p>3</p>	<p>Common terminal for activating digital inputs 12..24VDC</p>

	<p>Relay outputs: potential-free contact N.O</p> <p>4: Output 1: contact output for "Aux 1" if enabled 5: Output 2: contact output for "Aux 2" if enabled 6: Output 3: contact output for "Aux 3" if enabled 7: Output 4: contact output for "Aux 4" if enabled 8: Output 5: contact output for "Aux 5" if enabled 9: Output 6: contact output for "Aux 6" if enabled 10: Output 7: contact output for "Aux 7" if enabled 11: Output 8: contact output for "Aux 8" if enabled 12: Common relay</p> <p>NB: if two I/O modules are used, outputs of second module will refer to functions associated with "Aux 9...16".</p>
	<p>Digital inputs PNP 12..24VDC</p> <p>18: input 1: input for function related to "Input 1" 19: input 2: input for function related to "Input 2" 20: input 3: input for function related to "Input 3" 21: input 4: input for function related to "Input 4" 22: input 5: input for function related to "Input 5" 23: input 6: input for function related to "Input 6" 24: input 7: input for function related to "Input 7" 25: input 8: input for function related to "Input 8"</p> <p>NB: If two I/O modules are used, inputs of second module will refer to functions associated with "Input 9...16"</p>
	<p>RS485 Modbus RTU Slave communication:</p> <p>13: B+ Modbus RTU 14: A- Modbus RTU 15: GND Modbus RTU</p> <p>NB: if two I/O modules are used, the 120 Ohm termination resistor must be activated in the last module by parameter [LFR]=120.</p>

6.6 Connection of energy meter "2000.35.032" (optional)



In case of using software to control electric kiln, it is possible to check consumption using Pixsys energy meter, code 2000.35.032.

This device, associated with CTs with suitable full scale, is able to measure power absorbed by the kiln during firing, both in case of single-phase and three-phase connection.

7 Usb interface

HMI is equipped with a USB 2.0 (Universal Serial Bus) host controller with multiple USB interfaces accessible externally for the user. This interface is not available on -EL models.

Warning! Peripheral USB devices can be connected to USB interfaces on this device. Due to large number of USB devices available on the market, Pixsys cannot guarantee their performance.

Caution! Since this interface is designed according to general PC specifications, extreme care should be exercised with regard to EMC, wirings, etc.

Type	USB 2.0
Design	Type A
Transfer rate	Low speed (1.5 Mbit/s), Full speed (12 Mbit/s), High speed (480 Mbit/s)
Current-carrying capacity	Max. 0,8 A
Cable length	Max. 3 m (without hub)

8 Ethernet interface

Ethernet interface (ETH1)	TD710-A-2ETH	TD820-A-2ETH
Number of ports	2	
Controller	LAN8710A	
Cabling S/STP	(Cat 5e)	
Transfer rate	10/100 Mbit/s ETH1-ETH2 to CPU Link 10/100/1000 Mbit/s ETH1-ETH2 link	
Cable length	Max. 100 m (min. Cat 5e)	
LED		
Green	Link	On = Gigabit connection Off = 10/100 Mbit connection
Yellow	10/100 Mbit Activity	On = Link Blink = Activity (data transfer)

9 Battery

9.1 Internal battery replacement

BIOS and clock store data also in case of power failure thanks to a CR2032 battery placed on the rear side. To replace the battery, the rear panel must be removed.

9.2 Battery detail

Classification	Lithium Coin CR2032
Chemical System	Lithium / Manganese Dioxide (Li/MnO ₂)
Nominal Voltage	3.0 Volts
Typical Capacity	235 mAh (to 2.0 volts)
Typical (Li) Content	0.109 grams (0.0038 oz.)
Energy Density	198 milliwatt hr/g, 653 milliwatt hr/cc
Operating Temp	-30C to 60C

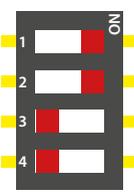
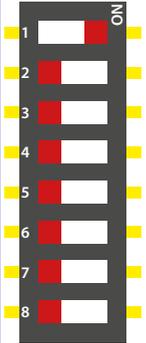
Warning! CR2032 is a "Lithium Coin" battery

Danger! KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN. Swallowing may lead to serious injury or death in as little as 2 hours due to chemical burns and potential perforation of the esophagus. To prevent children from removing batteries, battery compartments is designed to be opened with a screwdriver and is protected by a security label.

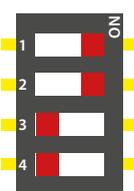
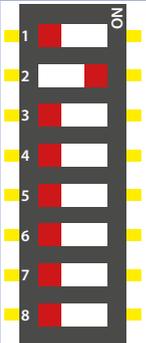
Warning! It is suggested to replace the battery every 3 years. When battery is removed, an internal dedicated device allows replacement without data loss if operation is completed within 1 hour since battery removal.

10 Configuration of controllers

10.a Configuration of controller 1 for Modbus communication

		<p>Controller 1 will be first device to be connected to the RS485 serial of TD710 / 820 operator panel.</p> <p>Here beside see the dip-switch setting to be made, so that software detects this regulator as the first node which is the one used for regulating / displaying the first zone of the kiln.</p>
<p>Communication speed (19200 baud)</p>	<p>Device N° (= 1)</p>	

10.b Configuration of controller 2 for Modbus communication

		<p>Controller 2 will be the second device to be connected to the RS485 serial of the TD710 / 820 operator panel, immediately after the first controller.</p> <p>Here beside see the dip-switch setting to be made, so that the software detects this regulator as a second node, that is, the one used for regulating / displaying the second zone of the kiln.</p>
<p>Communication speed (19200 baud)</p>	<p>Device N° (= 2)</p>	

If using more than 2 zones, follow the table below:

Slave 1	10000000	Slave 5	10100000
Slave 2	01000000	Slave 6	01100000
Slave 3	11000000	Slave 7	11100000
Slave 4	00100000	Slave 8	00010000

The position of the dip-switches for setting communication speed remains unchanged compared to other modules, therefore: DIP 1 and 4 to OFF, DIP 2 and 3 to ON.

10.c Configuration of MCM260X-4AD I/O modules for Modbus communication

The MCM260X-4AD I/O module must be configured with baud rate 19200Baud and as node number 11 for correct communication in Modbus RTU with operator panel. If the second I/O module is used, node number 12 must be associated with the latter. In the last node of the network, the line termination resistor must also always be enabled, to ensure correct Modbus signal and avoid communication errors.

This configuration procedure can be performed via terminal (display and keys) or via MyPixsys App.

Process for changing parameters via terminal is shown below.

	Press	Effect	Execute
1	One of the buttons when the display is OFF	0000 appears on the display with the first number flashing, to indicate that the instrument is waiting for the entry of the password to access the parameters	
2	▶ or ▼	Flashing number changes and next number can now be changed with SET .	Enter password (default value 1234)
3	SET to confirm password	Display shows the name of first configuration parameter	
4	▶ or ▼	Available parameters are scrolled down	
5	SET	Display shows the value of selected parameter.	
6	SET +▶ or ▼	Value of parameter is increased or decreased	Enter new data that will be saved when releasing keys. To change another parameter go back to point 4
7	▶ + ▼	Configuration procedure is left, display will turn off. Configuration is left automatically after 20 sec from last pressing a key.	

Following the above instructions , set MCM260X-4AD module with these parameters:

- COMM (Communication interface): "485"
- SL.AD (Slave Address Modbus: "11" or "12" in case of second module I/O
- bd.rt (Baud Rate Modbus bus Speed): "19.2"
- S.P.P. (Modbus Data Format): "8.n.1"
- SE.dE (Delay Serial in Modbus (ms)): "5"
- TerM (Line termination resistance status): "120" only on the last node of the network
- Old.C (Compatibility mode): "no.L.L".

11 Access to system through ethernet port

Operator panel TD710/820has one ethernet port which enables the user those options:

- to copy, via FTP, report files of the last 10 cycles performed
- to access, through VNCviewer App from an internet browser, the user interface for system remote control from a computer connected to the same local network (company) as the panel.

11.a Connection via FTP to operator panel

If operator panel is correctly configured in the company network on which it is located ([13.6 Remote Access](#)), it is possible to access the internal memory to export report files of the last 10 cycles performed. The cycle export function is also available simply by using a USB pen connected to the panel.

To access panel memory, open a random folder of the computer in use and, in the address bar at the top, type: FTP:\\192.168.0.100\NandFlash\Records where "192.168.0.100" is the IP address assigned to the panel ([13.6 Remote Access](#)).

NB: any changes and/or deletion of files other than those in the "Records" folder may permanently compromise product's functionality, the user assumes full responsibility in accessing the panel's memory.

11.b Access to operator panel's user interface in LAN network

If operator panel is correctly configured in the company network on which it is located ([13.6 Remote Access](#)) it is possible to access the system user interface from a computer connected to the same local network (company) as the panel.

Access can be performed using VNC remote desktop software (VNCviewer recommended, available by searching online "VNCviewer"). Once the software has been installed and started, simply enter the IP address of the panel you want to access in the address bar (default 192.168.0.100). Now you use the interface as if you were in front of the "physical" touch screen. With this access mode, if you switch from one screen to another from the VNC of your computer, the real graphic interface will also consequently change screen.

Another access method is using the HTML5 WebServer integrated into the panel. By opening any internet browser installed on your computer, entering the IP address of the panel and adding ":8080" at the end, you will access the graphical interface as a "web" server.

On the one hand, with this access mode, graphic interface displayed on your computer is completely separated from the real graphic interface displayed on the touchscreen. It will be possible to view one screen while the user in front of the panel will be viewing another. On the other hand, this mode is slower than the access mode with VNC and also some graphic animations will not be displayed.

11.c Remote access to the operator panel's user interface

Operator panel is equipped with a remote connection software system that allows to access the user interface as if he was in the same company LAN. As for the remote access mode, please consult the specific manual of the "Pixsys Portal" service. Once the VPN connection has been established through the "Pixsys Portal" service, access to the panel can be performed exactly as described in the previous parameter.

12 Software

At a general interface level, everything on a gray background is "ready only", that is the client can only view its status and interact by pressing the touch. The icons on a black background are "active": the user can press them to activate the corresponding function. For example, the temperature displayed will always be on a gray background (they are in fact read by the probes in the oven), while the START/STOP buttons may become black/gray depending on the cycle's current state (the user can interact with them).

12.1 Main synoptic



The screenshot displays the main synoptic interface. At the top, it shows the status as 'HAND', step information, and cycle time. Below this, there are eight zones (Zone 1 to Zone 8) with their respective temperatures and pressures. In the center, there are two SPV (Setpoint Value) indicators for SPV1 and SPV2. To the right, there are 16 auxiliary buttons (Aux 1 to Aux 16). At the bottom, there are several control buttons: a document icon, 'START', 'HAND', 'PAUSE', a graph icon, and a warning icon. The Pixsys logo is visible in the bottom right corner of the interface.

This is the main screen of the program: it is possible to view the acquired processes and their setpoints, the cycle status and any enabled auxiliaries/alarms

The lower bar allows to access the following functions:



Allow access to the system settings ([13 Table of system configurations](#))

START	Start a previously created cycle (12.4 Start a new cycle)
HAND	Enable the manual control function (12.3 Manual control of the kiln)
PAUSE	Pause the cycle in progress and allow to move forward/backward in steps of 1/10 minute or an entire step (12.2 Pause a cycle)
	Open the alarm page (15 ALARMS)
	Allow access to the Synoptic settings (13 Table of system configurations)

The upper area allows access to following functions:

	<p>Alarm area: the top leftmost area of the main screen displays any alarms that are currently active.</p> <p>System time area: the top rightmost area of the main screen displays the current system date and time (editable from screen 13.2 CYCLE SETTINGS).</p> <p>Cycle information area: with cycle in progress, by pushing on this area it is possible to view details of cycle in progress (next image)</p> <p>Cycle information area: With the cycle running, pressing on this area displays the details of the current cycle (12.5 Running cycle)</p>
--	---

12.2 Pause a cycle

With cycle in progress, by pressing "PAUSE", or by keeping active an input of MCM260X I/O module configured as "Pause", it is possible to pause a cycle (indicated status will be "PAUSE").

PAUSE

In this state, the cycle stops advancing in the current step (the time of the current step stops, while the total cycle time continues to advance) and, using the command bar that automatically appears on the main screen, it is possible to advance/rewind the step time by 1 or 10 minutes at a time or to move to the next/previous step.

12.3 Manual control of the kiln

With cycle in stop, by pressing "HAND", the programmer switches to "simple controller" mode: regulation will no longer follow the cycle but it will be possible to manually set active setpoints. In this state, the setpoint value is set by pressing the area above its value and it is possible to activate/deactivate any relay outputs if configured as "Step Auxiliary". (the icons of the setpoint and outputs are in fact black, that is, they can be activated by the user).

The screenshot shows the 'HAND' control interface. On the left is a large black button with 'HAND' in white. The main display area shows 'Status: HAND' and 'step cycle time 0:0:3 / 1:40 (hh:mm)'. Below this are two setpoint displays: 'PV1 107,2' and 'PV2 91,4' in green. A central 'SPV' display shows '0,0' in orange. To the right are four alarm buttons (Alarm 1-4) and four auxiliary output buttons (Aux 1-4). At the bottom right are 'Zone 1' and 'Zone 2' buttons.

12.4 Start a new cycle

The screenshot shows the 'Cycle demo' configuration window. It features a dropdown menu for 'Cycle demo', followed by buttons for 'Configure start time', 'Configure repeat / jump', and 'Add cycle notes'. At the bottom are two large buttons: 'START NOW!' in green and 'CLOSE' in black.

After having created at least one cycle, it is possible to start it from the main screen by pressing the "START" button. At this point a window will appear allowing you to choose to start the cycle immediately or, if the options are enabled, according to the set schedule or delay.

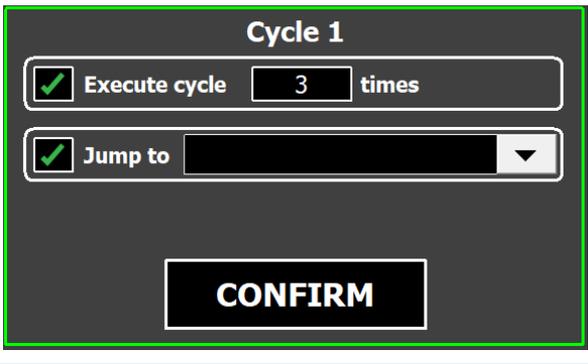
It is also possible to add notes to the cycle, which will then be visible in the .CSV report file.

The drop-down menu allows you to select the cycle you wish to start.

If at least one of the functions between "Enable delayed start" or "Enable timed start" is enabled, the "Configure start times/timetable" button will be visible, allowing you to:

- Start the cycle according to the calendar schedule (for more info see parameter "Enable start at time" in section [13.2 CYCLE SETTINGS](#)).
- Start the cycle after a preset waiting time (in minutes) (for more information see parameter "Enable delayed start" in section [13.2 CYCLE SETTINGS](#)).

Furthermore, if the "repeat cycle" or "skip cycle" function is enabled, the "REPEAT / SKIP" button will be visible and will open a second window:



With the first check you can decide at the end of the cycle, whether this must be repeated and for how many times ("repeat cycle" function).
 With the second check you can decide to run a specific cycle when the first one is finished ("jump to cycle" function).

12.5 Running cycle

When a cycle is running, the top left section of the main page shows

- the name of the cycle currently running (eventually its repetitions and/or the next cycle)
- the type of step in progress (rising, holding, cooling, recovery, etc.)
- the progression info and total duration of the cycle and step in progress
- by pressing the area with the black background, you can see the details of the steps programmed

Cycle 1												
STEP	TIME	SPV1	SPV2	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4	Aux 5	Aux 6	Aux 7	Aux 8	
0	--:--			30	10	10	10	10	10	10	10	10
1	60	250	50	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
2	30	250	0	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
3	120	320	50	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
4	100	320	0	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
5	150	450	50	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓
6	90	450	0	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓
-->	7	60	300	-20	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
<--	8	80	25	-20	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓

With the cycle running, the cycle editing page is in display-only mode (no changes can be made). If you press the padlock icon, and confirm the request in the window that appears, it becomes possible to change the temperature values and step times of the current cycle.

Warning! By saving changes on exiting the page, new values are immediately applied to the cycle in progress. Pay attention!

The SPV setpoint section becomes with a black background, so pressing on that area a detail popup appears:

Name	PV	SPV	out %	Gradient real/teor	unit/min
Zone SX	40	89	95	1.2 / 2.1	
Zone DX	386	89	50	0.0 / 2.1	
	623	89	40	0.6 / 2.1	
Media Zone	-8				
Zone 5	40				
	38				
Zone 7	39.5	9.1	0	0.0 / 0.5	
media press	0.0	9.1	100	0.0 / 0.5	
L1-N: 221 (V)	L2-N: 223 (V)	L3-N: 230 (V)			
L1: 30.0 (A)	L2: 33.2 (A)	L3: 32.0 (A)			

The window shows for each active oven zone:

- its process and its setpoint (if it is a control zone)
- the output percentage
- the theoretical and actual temperature gradient
- if the EnergyMeter is active, the currents and voltages of the monitored phases.

12.6 End of cycle

At the end of the cycle, a window will appear with the data of the completed cycle:



The window shows:

- Start and end time of the cycle
- Estimated (theoretical) and actual duration of the cycle just executed
- Consumption in kWh (if EnergyMeter is enabled, [13.7.4 ENERGY MONITORING](#)).

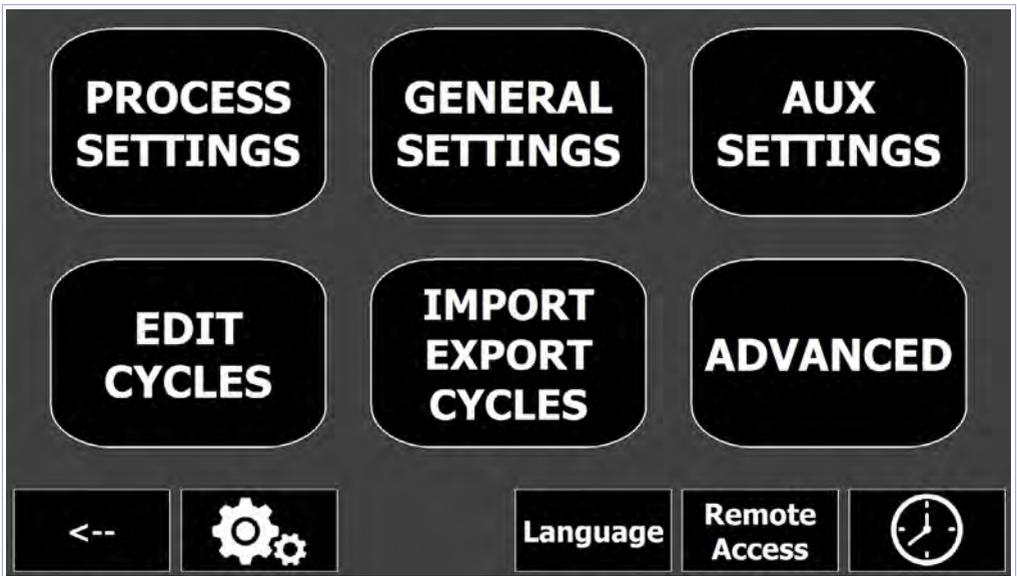
13 Table of system configurations



Press the icon next to it to access the system settings

System configuration implies parameterizing the following aspects of the kiln.

- Configuration of active processes and related regulation zones
- Cycle configuration (regulation mode, cycle performance in case of waiting for the end of the step, restarting ecc, setpoint and associated zones features)
- Configuration of the auxiliary inputs and outputs of the MCM260X I/O module
- Creation and change of cycles
- Loading / saving of existing configurations and cycles
- Change language
- Advanced functions for device diagnostics, maintenance, consumption control, network settings and communication with the outside world (LAN, VPN, VNC remote desktop service).



For a description of each window, please refer to the relevant paragraphs.

NB: The pages for creating/editing recipes "MODIFY CYCLES" and saving/loading cycles "IMPORT CYCLES" are normally available for access by the user without entering any password, while the other buttons are only available after pressing the button with the gears and entering the installer password (default "1234") in the window that appears.

After logging in as installer, from the "ADVANCED" page it is possible to change the access password to one of your choice (maximum 4 digits), and it is also possible to set a "user" password for access to the cycle creation/editing and import/export pages in order to protect those sections as well.

	<div style="text-align: center;"> <p>Insert password</p> <p>****</p> <p>Login Logout</p> </div>	<p>With "Login" the inserted password is confirmed and the other advanced configuration buttons are unlocked. Access as an installer lasts for 30 minutes after which you will need to re-enter the password. This allows the installer to carry out all system configuration and necessary tests without having to enter password every time.</p>
--	---	--

It is possible to exit installer mode to return to user mode by waiting 30 minutes or opening the password entry window again and pushing the "Logout" button. Otherwise, switch the terminal off and on again.

13.1 PROCESS SETTINGS



Press the icon next to it to access the window that allows to set for each enabled zones different parameters relating to:

- Analog Input
- OUTPUT
- PID

13.1.a "Analogue Input" tab

This tab enables to configure the parameters relating to analog input of DRR460 controller associated with the zone.

- **Sensor type**

Selects type of sensor connected to controller

- **Degree**

Allows to choose whether to display temperature in degrees Celsius or Fahrenheit

- **Offset**

Offset calibration. Value added/subtracted to process visualization (usually correcting the value of environmental temperature). Limits: -10000..+10000 degrees.tenths **Default 0**

- **Gain**

Gain calibration. Percentage value that is multiplied to process (allows to calibrate the working point) Ex.: to correct the range from 0..1000 ° C showing 0..1010 ° C, set the par. to -1.0% Limits: -1000 (100.0%) ... + 1000 (+ 100.0%) . **Default 0.0**

- **Filter**

Analogue input reading filter: increases process stability but slow the update. Limits: 1..50. **Default 1**

13.1.b "Outputs" tab

This tab enables to configure all the parameters relating to the PID control outputs of the regulator associated with the relevant zone.

- **Command Output**

Command output type selection

- **SSR Q1**: digital output PNP 24V (terminal blocks 5-6) for direct control of static relays/ contactors. This output allows very fast on/off times, typically used for the control of industrial electric kilns.
- **Q1 open, Q2 close**: open loop proportional command for open-close valves
- **AO 0..20mA e AO 4..20mA**: segnale 0/4..20mA for the command of "phase cut" static relays or open loop proportional valves.

NB: enable the "Output as AIR / GAS servo" flag if the open-close regulation will act on kiln gas / air servomotor, otherwise fan / burner logics will not be managed!

• Action Type

Defines the type of action for controlling the zone process. "Heating" indicates a single reverse action (the more the process is lower than the setpoint, the more the output increases), while "Cooling" indicates a single direct action (the more the process is higher than the setpoint, the more the output increases).

• ON/OFF Histeresys

Hysteresis ON/OFF. Limits: -10000..+10000 units/degrees.tenths based on process format. **Default** 0.2

• Digital Cycle Time

Cycle time for command output SSR Q1. 1...300 seconds. **Default:** 10s

• Valve Cycle Time

Cycle time for proportional open-close valve **Default:** 60s.

• Minimum Valve Step

Min. duration of the opening/closing impulse in case of control of motorized valves. **Default** 60ms.

• "Output as AIR/GAS servo" selection

If enabled, it defines controller's command on the AIR/GAS servo's opening/closing, valid only for gas kilns with fans/burners managed by the auxiliaries (13.2.a GAS mode) (13.3.b 1..8 OUTPUTS SETTINGS - 9..16 OUTPUTS SETTINGS).

13.1.c "PID and Tune" tab

This tab enables to configure all parameters relating to PID regulation of regulator associated with the zone.

• Proportional Band

Process inertia. 0 = ON / OFF if Integral time is equal to 0. Limits 1...10000 units o degrees.tenths based on format process. **Default** 0

• Integral Time

Process inertia in seconds.

Limits 0 (0.0s)...20000 (2000.0s) tenths of second (0 = Integral disabled). **Default** 0.0

• Derivative Time

Normally 1/4 of integral time.

Limits 0 (0.0s)...10000 (1000.0s) tenths of second (0 = Derivative disabled). **Default** 0.0

• Dead Band

Value, around the setpoint, at which the output percentage remains constant.

Limits 0...10000 units or degrees.tenths based on process' format. **Default:** 0

• Proportional Band Type

Defines if the proportional band has to be centered on setpoint

- Not centered: band not centered, under (heating) or over (cooling) (**Default**)

- Centered: Band centered

• Lower Limit Output Percentage

Selects minimum value for command output percentage. 0%...100%. **Default:**0%.

• Upper Limit Output Percentage

Selects maximum value for percentage of command output. 0%...100%. **Default:** 100%.

- **Off Over Setpoint**

In P.I.D. switch off command output when threshold set on "Off Deviation Threshold" is exceeded (setpoint + "Off Deviation Threshold").

- No: disable (**Default**)
- Yes: enable

- **Off Deviation Threshold**

Sets deviation from command setpoint for calculation of intervention threshold of the "Off Over Setpoint" function. "Off Over Setpoint".

Limits -10000...+10000 units or tenth degrees based on process format. **Default:** 0.

Parameters relating to the PID auto-tuning function for the selected zone are also present:

- **Tune (Autotuning)**

Selects the type of auto tuning that controller will need to perform during regulation:

- *Disable:* (**Default**)
- *Auto:* Automatic (automatic and continuous calculation of P.I.D. parameters)
- *Manual:* Manual (calculation of P.I.D. parameters manually started by the operator)
- *Once:* Calculation of P.I.D. parameters only once at the start of a new cycle

- **Setpoint Deviation Tune**

Sets deviation from command setpoint as threshold used by autotuning, for the calculation of PID parameters. Limits 0-10000 tenths of a degree. **Default:** 300 (30 degrees)

- **Max Gap Tune**

It sets the maximum process-setpoint deviation beyond which the automatic tune recalculates the PID parameters. Limits 0-10000 tenths of a degrees. **Default:** 30 (3 degrees)

- **Minimum Proportional Band**

Selects minimum proportional band value that can be set by automatic tune. Limits 0-10000 units or degrees. Tenths depending on the format of the process. **Default:** 50 (5 degrees)

- **Maximum Proportional Band**

Selects maximum proportional band value that can be set from automatic tune. Limits 0-10000 units or degrees tenths depending on format of the process. **Default:** 500 (50 degrees)

- **Minimum Integral Time**

Selects minimum value of integral time that can be set by automatic tune. 0 (0.0s) ... Limits 10000 (1000.0s) seconds. **Default:** 40.0s.

- **3 ranges custom PID**

Allows the controller to work according to 3 different PID configurations, based on two thresholds, to obtain different control depending on the value of the instantaneous setpoint applied. The "PID parameters" button accesses the configuration page for this function.

PID levels thresholds:

PID level selected: Level A

Level A - PID parameters:

Tune	Disable
Proportional Band	0,0
Integral Time	0,0 s
Derivative Time	0,0 s
Dead Band	0,0
Low.Lim.Out.Percent.	0 %
Up.Lim.Out.Percent.	100 %
Valve opening limit in saturation	5 %

Close

• **Section "PID level thresholds"**

In this area, you can see an example graph of the setpoint (orange SPV line) with reference to time (X-axis). In practice, the graph is divided into 3 levels "A", "B", "C" according to the two thresholds that can be set in the left-hand fields (Default: 400°C and 800°C). When the setpoint is lower than the first threshold (400°C), the controller is in band "A", when the setpoint has a value between 400°C and 800°C, the controller is in band "B", when the setpoint has a value greater than 800°C, the controller is in band "C". Each band is therefore configurable with its own PID parameters.

• **PID level selected**

Allows you to select which "PID level" you want to display and change.

• **Section "Level xxx- PID parameters"**

In this area, you can view and edit the PID parameters of the selected level.

"Close" returns you to the previous page.

<--
Restore to default

Save changes to controller or exit without saving?

SAVE

SAVE to all controllers

EXIT

Pressing the 'Restore to default' button will reset the selected controller to factory conditions.

By pressing the <-- "back arrow" button at any time, the window opposite appears through which it is possible to carry out the commands described below and simultaneously exit the zone configuration page.

- **SAVE:** Saves the configuration just made on the selected zone controller.
- **SAVE to all controllers:** Saves the configuration just made on all the controllers connected to the system.
- **EXIT:** Exits the configuration page without writing any parameter on the controller.

13.2 CYCLE SETTINGS

GENERAL SETTINGS

This screen allows the general configuration of the programmer during cycle execution.

It consists of 4 pages.

Starting setpoint type	Disabled	
Waiting time step end	60 Min	
Max gap step end	10 °C	
Recovery type	Ceramic	
Min gap for recovery	10 °C	
Gas mode	Enable (GAS)	GAS parameters
Enable delayed start	No	
Enable scheduled start	No	

The first page allows programmer general configuration during cycle execution.

• Starting setpoint type

Configure starting cycle setpoint mode:

- *Disable*: Starting setpoint cycle disabled. The cycle will always start with setpoint equal to 0°C.
- *Fixed at 25°C*: starting setpoint fixed at a "25°C". The cycle will always start with setpoint equal to 25°C.
- *Editable in recipe*: Starting setpoint editable from recipe window. It is possible to set a different initial setpoint for each cycle.

• Waiting time step end

If at the end of a step the process is delayed, that is, if it differs from setpoint by a value higher than that set in the "Max gap step end" parameter, the following step starts only after the time programmed in this parameter, or when this difference is within the margin of the maximum programmed deviation "0" = Waiting step end excluded. Limits 1..999 minuti. **Default**: 60 minutes.

• Max gap step end

Sets the max deviation for activation of step end wait in case the zone is delayed with respect to the final setpoint set for step in progress. If during waiting step end, the "Setpoint - Process1 difference" becomes lower than this parameter, the cycle still passes to the next step without having waited for time end programmed in the "Waiting time step end" parameter.

Limits 0.0..99.9 tenths of degree. **Default**: 10.0 (10°C).

• Recovery enabled

Allows to choose performance of programmer in case there is a shutdown and subsequent restart while a cycle in progress:

- *Disable*: at restarting the programmer is set to STOP.
- *Fix gradient*: when the operator panel is switched on again and the difference between the process and the setpoint before switching off is greater than the set value, in the "Min gap for recovery" parameter the cycle starts again with a setpoint equal to the current process value and a ramp with gradient equal to the value set in the "Gradient value" parameter (defined in °C/hour).
- *Ceramic*: at restarting of the controller, the cycle restarts as follows. If the gap between process and setpoint before switching off is lower than value set on parameter "min gap for recovery", the cycle starts from the point at which it was interrupted. On the contrary, if the gap between process and setpoint before switching off is bigger than value set on parameter "Min gap for recovery", there are two different recovery models, according to the type of step that the controller was executing:
 - **RISING OR HOLDING STEP**: at restarting the controllers scrolls the cycle backwards to reach the setpoint value lower or equal to the process value. From that point, the controller restarts cycle, repeating rising steps and omitting the holding steps which had already been completed. When

the cycle reaches the point at which it had been interrupted, the recovery functions stops and the cycle continues regularly

- **COOLING STEP:** at restarting, the controller scrolls the cycle values onwards to reach the setpoint value lower or equal to process value. From this point, the cycle continues regularly according to programmed values.

In both cases, time of the cycle in progress is maintained and the cycle status becomes "RECOVERING" until step end in progress when restarted. **Default** Ceramic.

- **Min gap for recovery**

Sets the min deviation for activation of cycle recovery (if enabled. **Default** 10.0 (0°C).

- **Gas Mode**

Sets type of operation for the kiln ([13.2.a GAS mode](#))

- **Enable delayed start**

Enables the possibility to start the cycle after a waiting time (which can be set from the cycle start window, [12.4 Start a new cycle](#)). During the waiting period for the programmed start, the cycle status will display "WAITING TO START" and the cycle time field will display the hours and minutes until start. It is however possible to start the cycle immediately by pressing the green "START NOW!" button from the main screen. **N.B.:** In the event of a power failure while waiting for the cycle to start, the programmer will immediately start the cycle when it is switched on again. **Default** NO

- **Enable scheduled start**

Enables to start a new cycle at a precise time and date (settable from start cycle, [12.4 Start a new cycle](#)). The cycle will start at the preset time and day. In the event of a power failure while waiting for the cycle to start, the controller will keep the schedule active. **Default** NO

SPV1 control source	Process 1	▼		
Enable repeat cycle	Yes	▼		
Enable jump to cycle	Yes	▼		
Enable aux duration	Yes	▼		
N. decimals SPV1	0	Measure unit	°C	▼
SPV1 range values	0	...	600	
N. decimals SPV2	0	Measure unit	mBar	▼
SPV2 range values	-50	...	50	

<-- -->

The second page enables some special functions of cycle, selection of control quantity and reference "SPV" setpoints.

- **SPV1 control source**

Selects the control variable for the main setpoint SPV1. This process is also the one that defines the 'wait end step' status and the recovery mode in the event of a system power failure. **Default:** Process 1 (i.e. the process related to control zone 1).

- **Enable repeat cycle**

Enables to automatically repeat the cycle when it is finished. ([12.4 Start a new cycle](#)).

- **Enable jump to cycle**

Enables to automatically run a different cycle when the previous one is finished. ([12.4 Start a new cycle](#)).

- **Enable aux duration**

Enables the possibility of choosing the activation duration of the auxiliary output set as "AUX": during the cycle, at the beginning of the step in which the output has been selected as active, the relevant relay is activated only for the set seconds and not for the entire duration of the step. The seconds are set on the cycle creation/editing page in the column relating to the auxiliary activated as "AUX". ([12.4 Start a new cycle](#)).

- **N. decimals SPV1 - N. decimals SPV1**

Defines number of decimal places for reference setpoint "SPV1" and "SPV2". Processes referring to this setpoint will be displayed with this number of decimal places. Limits 0..1.

Default: 0 (no decimal).

- **Measure unit**

Allows you to select, from the drop-down menu, the unit of measurement that will be displayed next to the setpoint value and its associated processes. This selection has no influence on the cycle but will be displayed in the .CSV report file

- **SPV1 range values - SPV2 range values**

Defines minimum and maximum value that the user can set a "SPV1" and "SPV2". These values will also be used as limits for the scale of the graph. Limits -9999..+9999. **Default:** 0..1750.

Area 1 source	Process 1	Zone 1
Area 2 source	Process 2	Zone 2
Area 3 source	Process 3	Zone 3
Area 4 source	Process 4	Zone 4
Area 5 source	Process 5	Zone 5
Area 6 source	Process 6	Zone 6
Area 7 source	Process 7	Zone 7
Area 8 source	Process 8	Zone 8

The third page allows the display field (position on the main screen) to be associated with the process and its name.

- **Area 1..8 source**

Allows each display field (position on the main screen) to be associated with the desired process/media.

- **Zone 1..8 name**

Allows to define name for each active zone, to allow a customized display of main synoptic

Zone 1 use	Regulation	Mean
Reference setpoint	SPV1	Mean1
Zone 2 use	Regulation	Mean
Reference setpoint	SPV1	Mean1
Zone 3 use	Visualization	Mean
Reference setpoint	SPV2	Mean2
Zone 4 use	Visualization	Mean
Reference setpoint	SPV2	Mean2

The fourth/fifth page allows you to set the use of each zone, its reference setpoint and possible association with one of the two available averages.

- **Zone 1..8 use**

Determines functions related to the zone:

- *"Visualization only"*: The zone is only displayed on the main screen and recorded in the .CSV report file, but its value has no influence on the execution of the cycle. However, it is possible to associate this process as a source for a possible alarm. (**Default** for zones 2..8)
- *"Regulation"*: Zone has a regulation function, that is, it activates outputs of corresponding regulator and has value in case of waiting for the end of step. (**Default** for zone 1)

- **Mean**

Defines whether this zone will be used or not in calculation of one of "Mean 1" or "Mean 2"

- **Reference setpoint**

Allows to select reference setpoint for the zone. This zone will acquire the number of decimals and the unit of measurement from the setpoint.

13.2.a **GAS mode**

The parameter Gas Mode set kilns regulation type:

- Disable: kiln is electric, there is no automatic management of burners/fans
- Enable (GAS): in the cooling steps the burners remain off.
- GID: switches burners ON/OFF at minimum (servo output 0%), during cooling steps.
- GID-Servo: manages gas modulation via the servo also in the cooling steps: management is the same as in the rising and holding steps.

By setting Gas Mode other than "Disable", auxiliary outputs can be associated with specific functions such as controlling burners and fans; "GAS parameters" button is also enabled:

Washing time	10 Sec
Burners ON time	10 Sec
Fans follows burners	No
ON/OFF burners Tr.	50 °C
Burners hysteresis	5 °C
Switch off burners Tr.	30 °C
Switch off fans Tr.	10 °C

"GAS parameters" panel allows configuration of options related to GAS kilns operating.

- **Washing time**

Sets time between fans switching on and burners switching on. .. Limits 0..999 seconds. **Default: 60.**

- **Burners ON time**

Defines the minimum burner ignition time. Limits 0..999 seconds. **Default: 60.**

- **Fans follows burners**

Enables parallel switching off of fans and burners during ON/OFF control. **Default: NO.**

- **ON/OFF burners Threshold**

Defines threshold for burners switching off (PID module) during rising and holding steps. **Default: 300.0 (300°C).**

- **Burners hysteresis**

Hysteresis for the calculation of burners output intervention thresholds when the controller is below the threshold of ON/OFF modulation end. Useful to avoid output oscillations when the process is approaching the setpoint. **Default: 5.0**

- **Switch off burners threshold**

Defines threshold above SPV1 to switch off burners on PID modulation during rising and falling steps (avoiding temperature exceeding SPV1 + switch off burners threshold). **Default: 30.0 (30°C).**

- **Switch off fans threshold**

Defines threshold below setpoint SPV1 under which the fans are switched off during falling steps (to avoid the temperature getting down under SPV1 value - threshold for fans switch-off). In GID function, at this threshold burners are switched on. Burners switch-off will occur when the temperature reaches the SPV1. **Default: 30.0 (30°C)**

13.3 AUX SETTINGS



Pressing the icon it will take you to the window which allows the enabling of I/O modules and the configuration of their inputs/outputs, such as signals, alarms or cycle auxiliaries.

13.3.a 1..8 INPUTS SETTINGS - 9..16 INPUTS SETTINGS

A screenshot of a software interface for configuring an input. At the top, there are eight tabs labeled 'Input 1' through 'Input 8', with 'Input 1' selected. Below the tabs, there are several configuration options, each with a dropdown menu or text field: 'Input 1 name' (set to 'Input 1'), 'Input 1 use' (set to 'YES'), 'Action' (set to 'Nothing'), 'Valid' (set to 'Always'), 'Contact type' (set to 'N.O.'), and 'Activation delay' (set to '0 Sec'). At the bottom left, there is a back arrow button labeled '<--'.

This window allows to configure digital inputs of first MCM260X-4AD I/O module. The window is made up of 8 tabs, each of which refers to one of the 8 usable inputs. The following describes the card relating to input 1 (INPUT 1) which is similar to that of other available inputs. 9..16 INPUT SETTINGS window is accessible if 2 I/O modules are active and exactly reflects characteristics of this one.

• Input 1 Name

It assigns an input name (this name will be displayed in the alarms / events window and in the notification pop-ups, if enabled for this input.)

• Input 1 Use

Allows you to choose whether or not to enable the relevant digital input

• Action

Selects the type of function to be associated to the selected input.

- *Nothing*: digital input is not associated with any function
- *Only message*: activation of the digital input opens an alarm window showing the name of the input.
- *Start Cycle*: impulsive activation of digital input brings currently selected cycle (visible in main synoptic) into execution
- *Stop Cycle*: impulsive activation of digital input brings currently running cycle to stop
- *Pause Cycle*: Activation of the digital input brings the cycle currently running into a paused state: the cycle time advance continues but the step time is interrupted, the setpoints stop advancing and the control zones continue to adjust to these values. The relevant controls for advancing/rewinding the time (1/10 minutes) and steps of the cycle are activated.
- *Open Door*: if function is activated, cycle is paused and zones switched off (control outputs at OFF or valve closed). When system returns to its previous state, cycle resumes.
- *...+message*: If the input is activated, not only is the selected function triggered, but also a message window is displayed showing the name of the activated input.
- **Contact Type**: Set contact type that enables function relating to the input:
 - *N.O.*: function is activated when input is activated (positive signal +V to physical input of I/O module)
 - *N.C.*: function is activated when input is disabled (positive signal +V at the physical input of I/O module is missing).

• Valid

Allows you to set when the alarm is valid.

- *Always*: the alarm is valid always
- *Only in start*: the input is only valid with the cycle running.
- *Only in stop*: the input is only valid with the cycle in stop.
- *Step + e =*: the input is only valid during positive and holding steps.

- *Only step -*: the input is only valid during negative steps.
- *Only step +*: the input is only valid during positive steps.
- *Only step =*: the input is only valid during holding steps.
- *Recovery only*: the input is only valid during the cycle recovery process in the event of a power failure.
- *Start wait*: the input is only valid during a delayed start cycle in progress.
- *Progr. Start*: input is valid only during the waiting period of a cycle with a programmed start in progress.

- **Contact type**

Sets the contact type that enables the function related to the input:

- *N.O.*: the function activates when the input is activated (positive +V signal at the physical input of the I/O module)
- *N.C.*: the function is activated when the input is deactivated (the positive +V signal from the physical input of the I/O module is missing).

- **Activation delay**

Set for how many seconds the digital input must be active to trigger the corresponding action.

13.3.b 1..8 OUTPUTS SETTINGS - 9..16 OUTPUTS SETTINGS

The screenshot shows the configuration window for 'Aux 1'. The options are as follows:

Aux 1 name	Aux 1	Alarm threshold	0
Aux 1 use	Alarm	Alarm hysteresis	1
Type	Ab.uP.A		
Source	Process 1		
Valid	Always		
Action	Nothing		
Output scope	Output 1 N.O.		
Activation delay	0 Sec		

It is possible to configure relay outputs of the first MCM260X-4AD I/O module. The window consists of 8 tabs, each of which refers to one of the 8 usable output auxiliaries. Below is a description of sheet relating to auxiliary 1 "AUX 1" which is similar to those of other available outputs. 9..16 OUTPUT SETTINGS window is accessible if 2 I/O modules are active and exactly reflects characteristics of this one.

- **Aux 1 Name**

Allows to name the alarm (this name will be displayed in main synoptic).

- **Aux 1 use**

- *NO*: auxiliary output not used
- *Alarm*: output used as alarm
- *Running cycle*: output active when the cycle is running
- *Stopped cycle*: output active when the cycle is not running.
- *End cycle*: output active when the cycle is terminating (and the end cycle window has not yet been closed).
- *Burner*: output used as burner control (only for gas kilns)
- *Fan*: output used as fan control (only for gas kilns)
- *Step Auxiliary*: output used as auxiliary to the step
- *Manual Ctrl*: output used as bistable manual control (ON on first press, OFF on second etc.).
- *Impulsive Ctrl*: output used as impulsive manual command (ON for 1 second after single pressure).
- *Anomaly*: output active in the event of any anomaly (e.g. probe out of range).

- **Type**

Set type of alarm (for more details see graphics on next page).

- **Source**

Selects the alarm reference value between:

- *Process 1..8*: the process value from those selected
- *Setpoint 1..2*: the setpoint value among those selected
- *Average 1..2*: the average value from among those selected
- *Sum currents*: the sum of the currents on phases L1-L2-L3 (only with EnergyMeter enabled)

- *Delta currents*: absolute difference between the currents on phases L1-L2-L3 (only with enabled EnergyMeter)

- *Output % zone 1*: value from 0 to 100%

- *Output % zone 2*: value from 0 to 100%

- **Valid**

Allows to set when alarm is valid:

- *Always*: alarm is always valid

- *Start only*: alarm is valid only with cycle in start.

- *Stop only*: alarm is valid only with cycle in stop.

- *+ and = steps*: alarm is valid only during positive and maintenance steps.

- *- step only*: alarm is valid only during negative steps.

- *+ step only*: alarm is valid only during positive steps.

- *= step only*: alarm is valid only during maintenance steps.

- *Recovery only*: alarm is valid only during cycle recovery process in event of power failure.

- *Start Wait*: The alarm is only valid during the waiting period of a cycle with a delayed start in progress.

- *Start Progr*: the alarm is only valid during the waiting period of a cycle with a programmed start in progress.

- **Action**

Allows to select action to be performed in event of alarm:

- *Nothing*: no action in event of alarm (only activation of relative icon on main page).

- *Message*: displays alarm pop-up with output's name.

- *Stop Cycle*: interrupts cycle and displays alarm pop-up.

- *Pause Cycle*: pauses cycle and allows to more forward/backward in steps of 1/10 minute or entire step. [12.4 Start a new cycle](#)).

- **Output scope**

Selects output that will be activated in event of alarm. With "NO" some physical outputs will not be enabled but alarm will only be "virtual".

- **Delay**

Set how many seconds the alarm must be present to trigger the corresponding action.

- **Alarm Threshold**

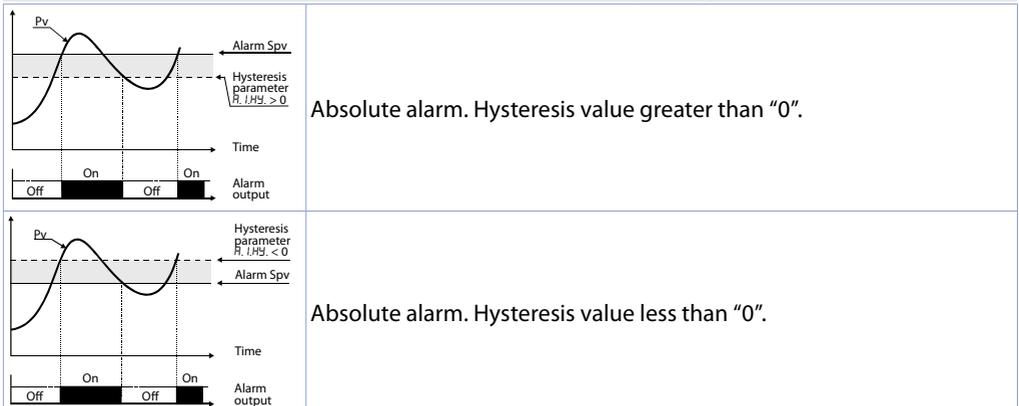
Defines alarm threshold value

- **Alarm Hysteresis**

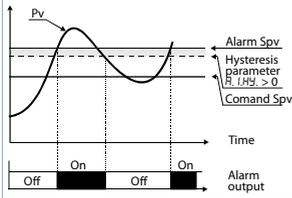
Defines alarm Hysteresis value. Positive values indicate degrees of waiting for return to non-alarm state (any output activates on set "Alarm Threshold" value), negative values indicate degrees of waiting for transition to alarm state.

The different types of alarms available are described below.

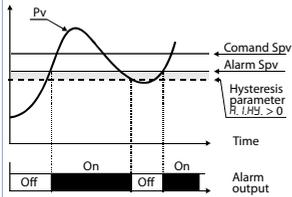
13.3.c Absolute alarm or threshold alarm active above (Ab. uPP)



13.3.d Upper deviation alarm ($uP.dE_u$)

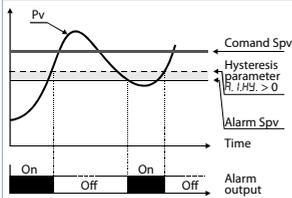


Upper deviation alarm alarm set point value greater than "0" and hysteresis value greater than "0".
NB: with hysteresis less than "0" dotted line moves above alarm Setpoint.

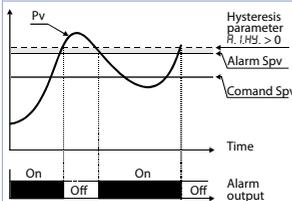


Upper deviation alarm alarm set point value less than "0" and hysteresis value greater than "0".
NB: with hysteresis less than "0" dotted line moves above alarm Setpoint.

13.3.e Lower deviation alarm ($Lo.dE_u$)

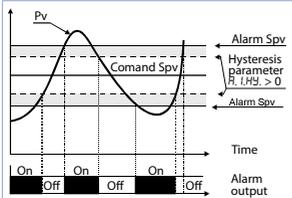


Lower deviation alarm alarm set point value greater than "0" and hysteresis value greater than "0".
NB: with hysteresis less than "0" dotted line moves below alarm Setpoint.

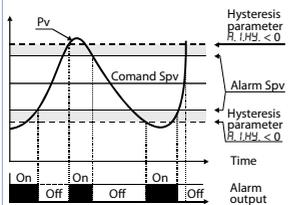


Lower deviation alarm alarm set point value less than "0" and hysteresis value greater than "0".
NB: with hysteresis less than "0" dotted line moves below alarm Setpoint.

13.3.f Band alarm active OUT ($bAnd Out$)



Band alarm hysteresis value greater than "0".



Band alarm hysteresis value less than "0".

13.4 EDIT CYCLES



Pressing the icon next to it takes you to the management screens for individual cycles.

The window EDIT CYCLES creates and manages cycles. The screen is made of:

- At the top, an editing/drop-down menu: allows to select one of the existing cycles or give a name to the created cycle (by touching the empty area, alphanumeric keyboard opens).
- In the centre, a table fills up adding steps to the cycle. Each row identifies the single step while the columns have different properties:
 - Colonna "STEP": identify the number of each step making up the selected cycle
 - Colonna "TIME": indicates the duration in minutes of each step
 - Colonna "SPV1/SPV2": indicate the setpoint value to be reached at the end of the relative step
 - Colonne "AUX1..16": enable/disable the auxiliary outputs of the respective step. If at least one of the outputs 9..16 is set as an auxiliary to the step, the "< AUX >" button allows you to see the group of auxiliaries 1..8 and 9..16 . If an output is set as burner/fan, the respective column will not be visible.
- On the left, a series of function buttons whose functions are below:
 - **NEW**: create a new cycle, allowing it to assign its name from the editing field at the top (alphanumeric keyboard opens automatically).
 - **SAVE**: save selected cycle.
 - **STEP + and STEP -**: allow to add or remove step from selected cycle.

NB: need to name cycle, from the editing field at the top (the alphanumeric keyboard will open automatically).

|>| and |<-|: allow to go to the next / previous page, allowing to see the remaining enabled steps of selected cycle (max 40 steps). Pressing |<-| from the first page, a window asks to exit by saving cycle changes or canceling the latter.

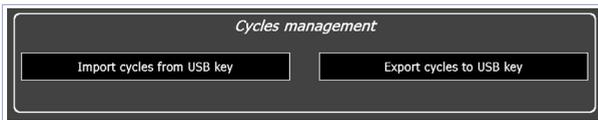
		Cycle 1										
NEW	STEP	TIME	SPV1	SPV2	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4	Aux 5	Aux 6	Aux 7	Aux 8
	0	--:--			30	🕒	10	🕒	10	🕒	2	🕒
SAVE	1	60	250	50	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
	2	30	250	0	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗
STEP +	3	120	320	50	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗
STEP -	4	100	320	0	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
DEL	5	150	450	50	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗
< AUX >	6	90	450	0	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗
-->	7	60	300	-20	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
<--	8	80	25	-20	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓

NB: the first line of the table (step "0") identifies the starting step of the cycle. The possibility to edit this line depends on parameter setting "STARTING SETPOINT"(13.2 CYCLE SETTINGS)

13.5 IMPORT/EXPORT CYCLES



Pressing the icon next to it will take you to the window that allows you to manage the import and export of cycles.



This page allows the end user to save and load cycles previously created from an USB pen.

- **Import cycles from USB stick**

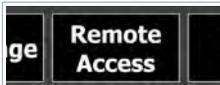
Load, from USB memory, the backup file of previously saved cycles.

NB: in case of import, the cycles in the panel will be overwritten!

- **Export cycles to USB stick**

Saves a backup file of existing cycles on the USB memory.

13.6 Remote Access



Pressing the icon at the side takes you to the window that allows you to configure everything related to the Ethernet network and remote access of the operator panel.



From here it is possible to call up the TDControlPanel windows (which can also be accessed by holding down the STOP button while the panel is switched on) for configuring the VNC remote desktop service, the LAN network card, and the PixsysPortal VPN remote assistance function.

"Ver. x.x.x" shows the current version of the KTD software.

- **VNC SETTINGS**

Allows to configure the VNC server integrated in operator panel, for possible change of the port used (default 5900) and password (**Default:** empty).

- **ETHERNET SETTINGS**

Allows to configure properties of operator panel network card (**Default:** DHCP).

- **REMOTE ACCESS SETTINGS**

Allows the properties of the PixsysPortal VPN remote assistance service to be configured.

- **Current IP address and MAC Address**

Information on operator panel network status (updated every minute).

13.7 ADVANCED

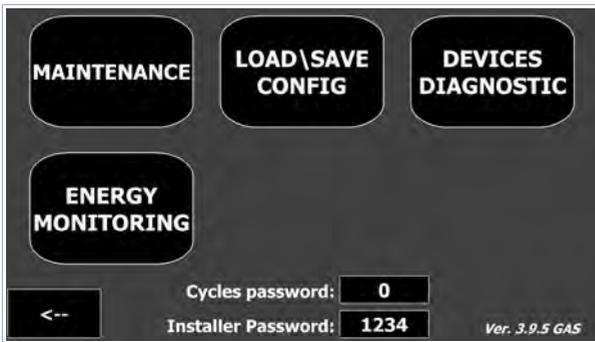


Pressing the icon next to it takes you to the window allowing management of the device's advanced settings and maintenance.

The window ADVANCED allows:

- to verify cycle and burner operating times ([13.7.1 MAINTENANCE](#))
- to backup or restore system configuration, controllers, and cycles ([13.7.2 LOAD / SAVE CONFIG.](#))
- to verify anomalies on the connected devices ([13.7.3 DEVICE DIAGNOSTICS](#))
- to configure functions related to energy monitoring, i.e. configuration of EnergyMeter 2000.35.032 ([13.7.4 ENERGY MONITORING](#)).

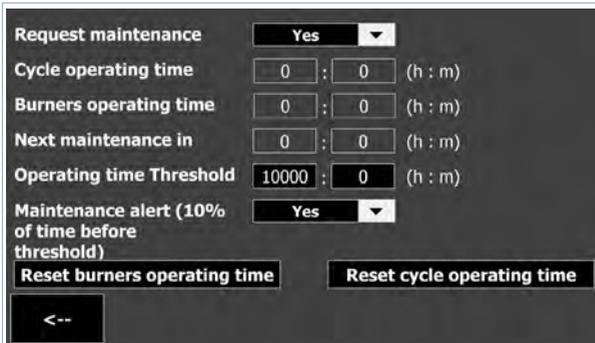
■ **NB:** From this page it is possible to change the "installer" access password (default "1234").



NB: If the access password changes and is no longer available, operator panel must be returned to Pixsys via RMA procedure. The panel will be restored to factory conditions losing all configurations.

"Ver. x.x.x" shows the current version of the KTD software.

13.7.1 MAINTENANCE



In MAINTENANCE it is possible to activate and configure usage counters when kiln is in START and/or burners are active, generating a possible maintenance request alarm.

- **Request maintenance**

Enables usage counts and maintenance request alarm, relating to cycles performed total time.

- **Cycle operatin time**

Counter active during cycles execution.

- **Burners operating time**

Counter for burners operating time in case of gas kiln.

- **Next maintenance in**

Remaining time before generating maintenance request alarm.

- **Operating time threshold**

Sets hours and minutes as threshold for maintenance request alarm.

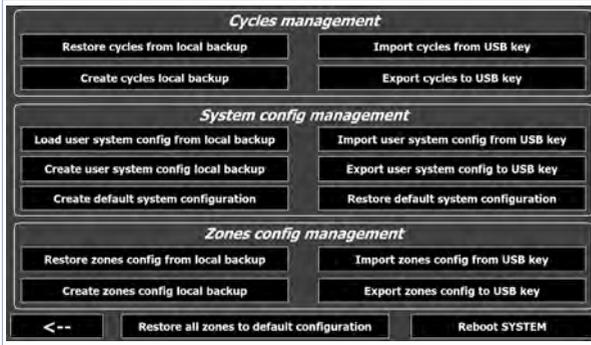
- **Maintenance alert (10% of time before threshold)**

Enables/disables alarm generated in advance (10%) before maintenance request alarm, to warn the user of the imminent deadline.

- **Reset burners operating time e reset cycle iperating time**

Resets respectively burners operating time and cycle operating time.

13.7.2 LOAD / SAVE CONFIG.



Several buttons are available on this tab for creating backups and restoring them:

- of cooking cycles
- of general system settings (modes, auxiliaries, zone names, etc.)
- of DRR460 zone controller configurations.

• Cycles management

- *Create cycles local backup*: creates a backup of existing cycles in the panel's internal memory.
- *Restore cycles from local backup*: restores the local backup of cycles, overwriting the current one.
- *Import cycles from USB key*: retrieves a backup of previously exported cycles from the USB stick, overwriting the current one.
- *Export cycles to USB key*: copies the backup of cycles existing in the panel to the USB stick.

• System config management

- *Load user system config. from local backup*: restores the previously created configuration.
- *Create user config. local backup*: Creates in the panel's internal memory a backup of the "user" system configuration, which can also be used on other KTD systems.
- *Create default system configuration*: Creates a backup of the "default" system configuration in the panel's internal memory, which is useful if you do not want to lose the configuration when updating the software. This backup can only be used in the KTD with which it was created.
- *Import user system config from USB key*: retrieves a backup of the previously exported configuration from the USB stick, overwriting the current one.
- *Export user system config. to USB key*: copies the backup of the user configuration existing in the panel to the USB stick, which can also be used on other KTD systems.
- *Restore default system configuration*: Restores the previously created default configuration..

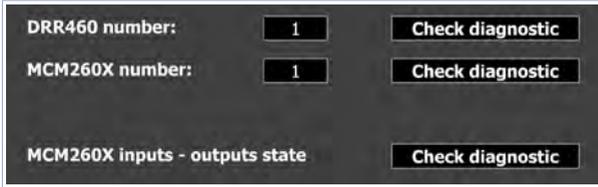
• Zones config management

- *Restore zone config. from local backup*: Restores the DRR460 temperature controller configuration from the previously created local backup.
- *Create zones config. local backup*: Creates a backup of the DRR460 controller configuration in the internal memory of the panel.
- *Import zone config. from USB key*: Retrieves a backup of the previously exported DRR460 controller configuration from the USB stick, overwriting the current one.
- *Export zone config to USB key*: copies the previously created DRR460 controller configuration backup to the USB stick.

"Restore all zones to default configuration": resets the DRR460 controllers to factory conditions.

"Reboot SYSTEM": allows the operator panel to be restarted without having to switch off and on again.

13.7.3 DEVICE DIAGNOSTICS



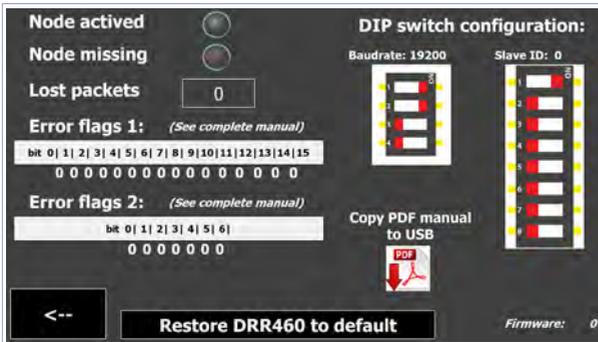
Here you can enter the DRR460 node number, MCM260X I/O module or EnergyMeter 2000.35.032 if enabled, whose status you want to check by pressing "Check Diagnostics" and accessing the detail pages described below.

Once the device to be controlled has been chosen, the page displays its status:

Using the appropriate buttons it is also possible to:

- Restore the DRR460 controller / the MCM260X-4AD module to factory conditions
- Download the device manual on the USB key possibly connected to the panel.

Finally, the firmware version of the device is displayed.



In case of diagnostics of a DRR460 controller, the window also shows configuration of dip-switches for correct setting of baud rate and number of slaves. It is also possible to verify any anomalies by signaling the respective "Error flag".

- **Node activated**

Indicates that the node is active in the Modbus network. If the node has been enabled by the parameters but the indicator is not lit, check the wiring and Modbus configuration of the node, then switch the whole system off and on again.

- **Node missing**

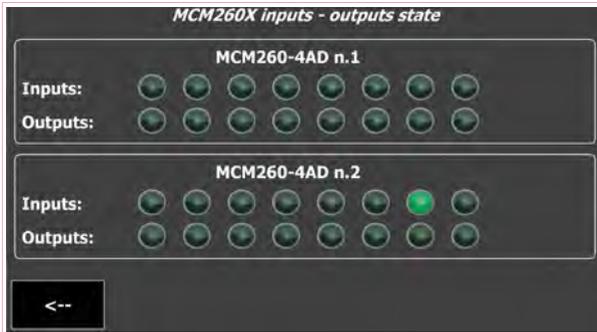
Indicates that the node, active in the network, is not responding to Modbus requests from the operator panel. If the indicator is lit, check whether the cabling is correctly laid and stable, and whether there are sources of disturbance (e.g. contactor switching on/off) that may temporarily cause loss of communication between the operator panel and the device. In this case, try to isolate the modbus communication cables from the power cables.

- **Lost packets**

Shows the counter of lost packets (missed Modbus communications) of the node. If the counter increases continuously, carry out the checks in the previous point or possibly replace the device. If, on the other hand, the counter seldom increases by 1/2 packet or in any case has very low values (less than 10/20 per day), it could mean that at some juncture in the operation of the furnace (switching on/off of contactors) there are disturbances which cause a temporary loss of communication. In this case, try to isolate the Modbus communication cables from the power cables.

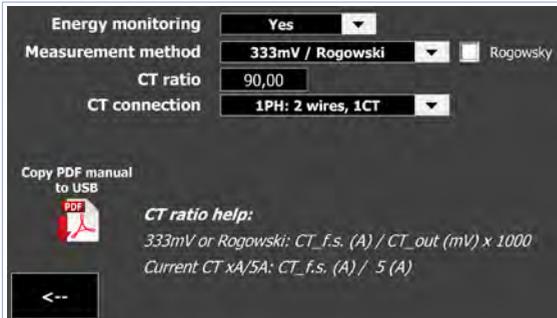


In case of diagnostics of MCM260X I/O module, the window also shows list of parameters to be entered for correct setting of the baud rate and number of slaves.



By choosing "Diagnostic check" associated with "MCM260X input - output status", it is possible to see the status of the inputs and outputs of the connected MCM260X modules in real time.

13.7.4 ENERGY MONITORING



The Energy Monitoring window allows to configure any EnergyMeter 2000.35.032 connected to the system, for monitoring kiln consumptions.

- **Energy monitoring**

Enables/disables the consumption monitoring function via the EnergyMeter connected to the Modbus network. If enabled, energy consumption data will be recorded in the report file in .CSV format created at the end of each cycle.

- **Measurement method**

Select type of current transformers connected to Energy Meter from classic "T.A. with F.S (A) / secondary 5A" and transformers with "333mV / Rogowski" output.

- **CT ratio**

Sets ratio between current read and output signal of connected CT (see help on the page).

- **CT connection**

Select type of connection made with current transformers, among:

- 1PH: 2 wires, 1CT: monophase with single connected T.A.
- 3PH: 3 wires, 2 CT (Aron): triphase with two T.A. connected in Aron mode
- 3PH: 3 wires, 3 CT: triphase with three connected T.A.
- 3PH + N: 4 wires, 3 CT: triphase + neutral with three connected T.A.

NB: to current transformers connection, refer to complete Energy Meter manual, which can be downloaded on a USB stick directly from the page using appropriate icon.

NB²: to correct measurement of absorbed power (KWh) it is also necessary to connect voltage signals to Energy Meter.

13.8 THE CLOCK



The clock icon allows to access the page for viewing the plant and burners working time, as well as to change system time and date.

Cycle operating time 0 : 21 (h : m)

Burners operating time 0 : 7 (h : m)

Next maintenance in 999 : 39 (h : m)

<-- Clock configuration

This screen displays the system working hours (with cycle in progress) and the burners operating hours to manage any required maintenance.

Actual date
(day / month / year) 07 / 09 / 2021

Actual hour
(hour : minute : second) 12 : 58 : 02

New date
(day / month / year) 07 / 09 / 2021

New hour
(hour : minute : second) 12 : 57 : 59

<-- Confirm

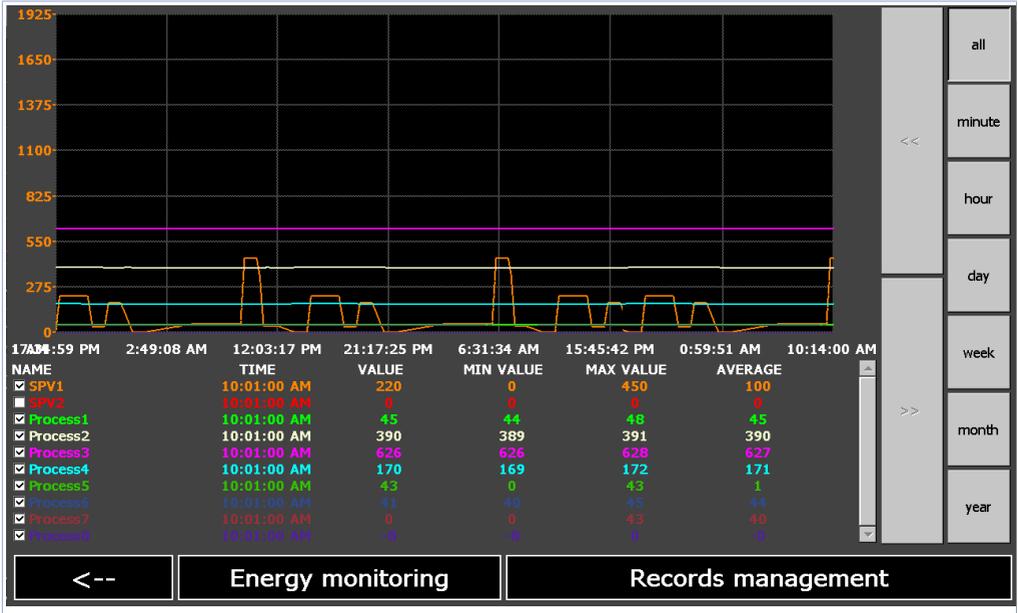
It is possible to access system date and time configuration, which are used for general statistics of the cycle in progress /completed by pressing "Clock configuration" button.

14 GRAPHS



By pressing the graph icon, it is possible to access a special page that shows the graph of the progress of the various processes and their setpoints of the current cycle or the cycle that has just finished.

NB: Attention at each start of a new cycle, the previous detail graph will be reset!



In detail, the graph looks like this:

- the process scale (Y-axis) is displayed according to the setpoint limits. Each active process will therefore be scaled according to its reference setpoint.
- the time scale (X-axis) is managed in the following way
 - the initial zoom level shows the samples of the entire cycle, but it is possible to view a certain time period in detail using the buttons on the right-hand bar:
 - *All*: displays the entire recording of the cycle currently running or just finished.
 - *Minute*: displays the samples of the last minute, you can move one minute forward/backward with the << and >> buttons.
 - *Hour, Day, Week, Month, Year*: displays the samples of the last hour, day, week, month, year respectively. You can move the respective time period with the << and >> buttons.
 - The legend allows you to enable/disable the display of individual tracks and to check their current value, as well as their minimum/maximum/average value recorded so far. By pressing a specific point on the graph, it is also possible to display the instantaneous value of the traces at the corresponding time (you must first have chosen the period concerned using the zoom buttons described earlier).

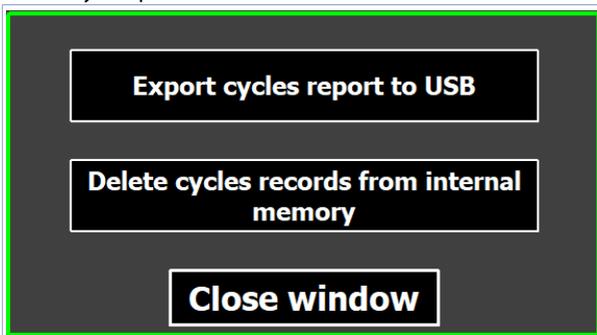
By pressing the "Energy Monitoring" button, it is possible to display a window with the duration and energy data of the cycle:



The window shows:

- Start time and end time of cycle
- Theoretical calculated and real duration of the cycle just performed
- Consumption in kWh (EnergyMeter if enabled, [13.7.4 ENERGY MONITORING](#)).

By clicking on "Records management", a window opens in which it is possible to manage recording files of cycles performed:



- *Export cycles report to USB management*: allows you to export the recording files (in .CSV text format) to the USB stick connected to the system
- *Delete cycles records from internal memory*: allows to delete recording files that may be present in operator panel internal memory. Attention, this operation is irreversible!

15 ALARMS



The alarms page can be accessed by pressing the relative button on the bar at the bottom of main synoptic. This button shows a warning triangle. This will be flashing red if there are active alarms or if there is an alarm previously active and not recognized by the user; on the contrary it will be gray if there is no active or unacknowledged alarm.



The window shows alarms and cycle events, differentiated by colour:
 - Alarms in red
 - Events in yellow and green
 For each event/alarm, the time at which the alarm occurred is also indicated.

It is possible to filter the list to view all events ("Show all" button), only alarms ("Alarms only" button) or only secondary information ("Events only" button).

By "Alarms" it is meant:

- "critical" system alarms such as loss of communication with a zone controller or with an I/O module or the breakdown of a probe
- alarm related to an enabled digital input

This type of alarm causes the IMMEDIATE STOP of cycle, appearance of the alarm signaling window with red border.

Active alarms are displayed with their own flashing description and red text. Alarms that are inactive and already acknowledged by the user are displayed with their own description in grey.

By "Events" it is meant:

- Cycle start/stop events (marked in green)
- Display of the energy used for the just ended/interrupted cycle (indicated in green)
- Pause from touch button or function possibly enabled for an input of I/O modules during cycle execution (marked in yellow)
- Door lock signal from a function possibly enabled for an input of I/O modules (marked in yellow)
- Waiting step end during cycle execution (marked in yellow)

By pressing "Historic" button, the history page will open showing all the episodes recorded up to that moment grouped by alarm/event description (maximum 100 episodes, maximum duration of history is 15 days, previous episodes will gradually overwritten by newer ones). In the historical log it is also possible to see the duration for each single alarm/event.



To update the history list, press "Refresh" button.

1 Norme di sicurezza

Le indicazioni di questo manuale sono riferite a prodotti Pixsys quali i dispositivi logici programmabili (PLC) e i dispositivi di controllo e monitoraggio (PC industriali, HMI) da ora in poi identificati semplicemente con il termine *"Il dispositivo" o "i dispositivi"*. I dispositivi realizzati e commercializzati da Pixsys sono progettati, sviluppati e realizzati per un uso convenzionale in ambienti industriali. Non sono stati progettati, sviluppati e realizzati per qualsiasi altro uso che possa comportare gravi rischi o pericoli quali decesso, lesioni, gravi danni fisici senza che siano adottati rigorosi sistemi di sicurezza indipendenti dal dispositivo. In particolare, tali rischi e pericoli includono l'uso di questi dispositivi per monitorare le reazioni nucleari nelle centrali, il loro uso nei sistemi di controllo o sicurezza del volo, nonché nel controllo di sistemi di trasporto di massa, supporto a sistemi salvavita medicali o sistemi d'armamento.

1.1 Regolamenti e procedure

I dispositivi elettronici non sono mai completamente sicuri. Se il dispositivo viene meno al suo funzionamento, l'utente è responsabile di garantire che altri dispositivi connessi, ad es. motori, siano portati in una condizione di sicurezza. Le precauzioni di sicurezza inerenti i sistemi di controllo industriale devono essere adottate in conformità alle normative nazionali e internazionali applicabili quando si utilizzano i dispositivi come sistemi di controllo insieme a Soft-PLC. Lo stesso vale per tutti gli altri dispositivi collegati al sistema. Tutte le operazioni come l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei dispositivi devono essere eseguite solo da personale qualificato.

Il personale qualificato deve avere familiarità con il trasporto, montaggio, installazione, messa in servizio e funzionamento dei dispositivi ed avere le previste qualifiche ad operare (ad esempio IEC 60364). È necessario osservare le norme nazionali sulla prevenzione degli incidenti.

Le avvertenze di sicurezza, le informazioni sulle condizioni di collegamento (etichette e documentazione) e i valori limite specificati nei dati tecnici devono essere letti attentamente prima dell'installazione e della messa in servizio e devono essere sempre osservati.

1.2 Linee guida per l'installazione

- Questi dispositivi non sono pronti per l'uso al momento della consegna, devono essere installati e cablati secondo le indicazioni specifiche di questa documentazione al fine di rispettarne i limiti EMC e gli standard di sicurezza.
- L'installazione deve essere eseguita secondo questa documentazione utilizzando attrezzature e strumenti adeguati.
- I dispositivi devono essere installati solo da personale qualificato senza tensione applicata. Prima dell'installazione, la tensione all'armadio elettrico deve essere spenta e ne deve essere impedita l'accensione per tutto il tempo dell'intervento.
- Devono essere osservate le linee guida generali sulla sicurezza e le norme nazionali sulla prevenzione degli incidenti.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita in conformità alle linee guida applicabili (ad esempio sezioni trasversali della linea, fusibili, collegamenti di terra protettivi).
- Il produttore dell'impianto ha la facoltà di attivare un intervallo di manutenzione che assicuri le condizioni di sicurezza di tutti i componenti elettrici e meccanici inibendo l'avvio del sistema in relazione al ciclo di vita dei componenti stessi o delle tarature e calibrazioni periodiche ritenute necessarie.

1.3 Virus e programmi pericolosi

Questo sistema è soggetto a potenziali rischi ogni volta che i dati vengono scambiati o il software viene installato da un supporto dati (ad esempio CD-ROM o flash-disk USB), una connessione di rete o Internet. L'utente è responsabile della valutazione di questi pericoli, implementando misure preventive come programmi di protezione antivirus, firewall, ecc. e assicurandosi che il software sia ottenuto solo da fonti attendibili.

1.4 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.
Caution!	La mancata osservanza di queste linee guida e avvisi di sicurezza può provocare lesioni o danni alle cose.
Information!	Tali informazioni sono importanti per prevenire errori.

2 Spazi per la circolazione dell'aria e la ventilazione

Per garantire una circolazione sufficiente dell'aria lasciare 5 cm di spazio vuoto sopra, sotto, di lato e dietro il dispositivo. Nessuna altra ventilazione del sistema è richiesta. Il pannello operatore è autoventilato e omologato per il montaggio inclinato con angoli fino a $\pm 35^\circ$ in armadi fissi.

Information! Se è necessario spazio aggiuntivo per operare o mantenere il dispositivo, questo deve essere preso in considerazione durante l'installazione.

Caution! Le specifiche di spazio per la circolazione dell'aria si basano sullo scenario peggiore di funzionamento. La temperatura ambiente massima specificata non deve essere superata!

Caution! Un'installazione inclinata riduce la convezione del pannello operatore e quindi la temperatura ambiente massima consentita per operazione che dovrà essere valutata assieme al supporto tecnico Pixsys.

2.1 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 di modello

Programmatore per:	
KTD710-EK2	Forni elettrici con display touch da 7" con 2 zone di regolazione incluse
KTD820-EK2	Forni elettrici con display touch da 12" con 2 zone di regolazione incluse
KTD710-GK2	Forni a GAS con display touch da 7" con 2 zone di regolazione incluse
KTD820-GK2	Forni a GAS con display touch da 12" con 2 zone di regolazione incluse

3.1 Codici opzionali

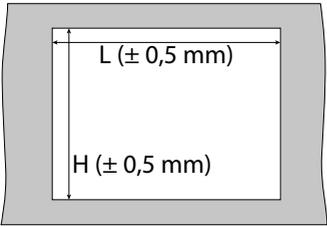
DRR460-12A-T128	Termoregolatore per zone di controllo supplementari (max 6 opzionali)
MCM260X-4AD	Modulo I/O per ingressi/uscite ausiliari (max 1 modulo opzionale)
2000.35.032	Modulo EnergyMeter per controllo assorbimenti elettrici (richiedere a parte i trasformatori amperometrici in base alle correnti da misurare)
CNV580-LTE-2AD	Gateway 2G/4G per controllo remoto del sistema KTD attraverso l'app PixsysGuard (Android/iOS). NB: necessita del convertitore seriale NET200-1AD
NET200-1AD	Adattatore (convertitore seriale) da USB a RS485 per collegamento del pannello TD710/820 al gateway CNV580-LTE-2AD

4 Dimensione e installazione

4.1 Pannelli operatore TD710 - TD820

I pannelli operatore devono venir installati nel foro sul pannello macchina utilizzando i ganci in plastica forniti seguendo le indicazioni di figure 1 e 2.

Il numero di ganci in plastica forniti dipende dal pannello da installare. Lo spessore della parete o della piastra da forare per installare il dispositivo deve essere compresa tra 1 mm e 5 mm. È necessario un cacciavite Phillips ISO 7045 (ex UNI 7687 DIN 7985A) per serrare o allentare le viti dei ganci di fissaggio. La coppia di serraggio massima per i ganci di fissaggio è di 0,5 Nm. I dispositivi devono essere installati su una superficie piana, pulita e senza sbavature; aree irregolari possono danneggiare il display quando le viti sono serrate o permettere l'intrusione di polvere e acqua.

Dima foratura	Fig. 1	Fig. 2
		
	TD710-A-2ETH	TD820-A-2ETH
Dimensioni esterne (mm)	204 x 160 x 35	317 x 220 x 35
Dima di foratura (mm)	181 x 144	302 x 206

4.2 Alimentazione e messa a terra dello strumento



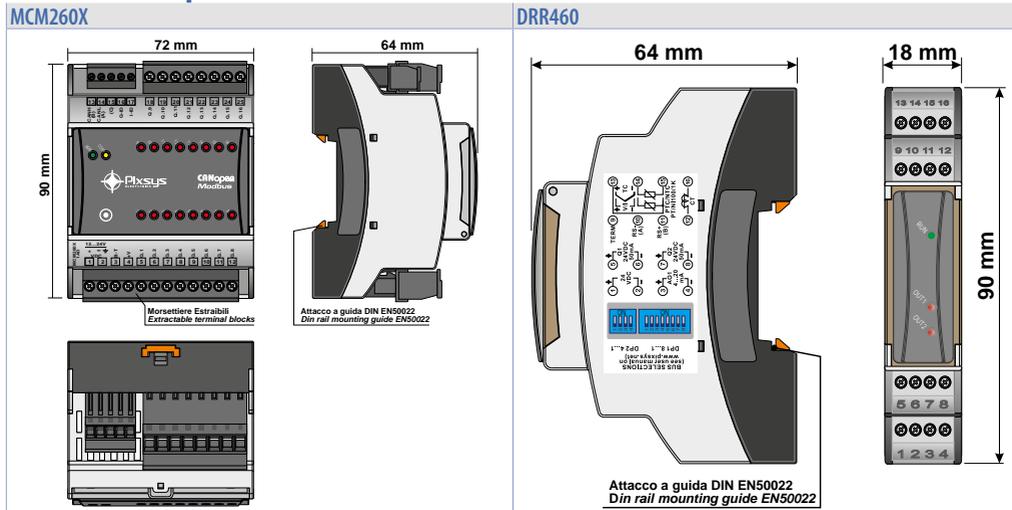
Danger! Questo dispositivo può essere alimentato solo da una sorgente di alimentazione SELV / PELV (classe 2) o in classe di sicurezza per bassissima tensione (SELV) secondo EN 60950.

Collegare una sorgente di alimentazione a 24VDC 1,0A (min.) come nella figura accanto. Collegare la presa di TERRA dello strumento con un conduttore di sezione minima 18AWG (2,5mmq). Per tutta la gamma di strumenti si consiglia l'utilizzo di un alimentatore dedicato da almeno 60W, vedere codici 2700.10.011 o 2700.10.012. Utilizzare fili in rame, alluminio rivestito in rame o alluminio per tutti i collegamenti elettrici.

Caution! La linea di alimentazione 24 VDC deve essere protetta da un fusibile da 2,5 A.

Caution! I collegamenti di massa devono essere il più corti possibili ed eseguiti con filo con la sezione massima possibile verso il punto centrale di messa a terra (ad esempio l'armadio o il sistema di controllo).

4.3 Dispositivi MCM260X e DRR460



5 Caratteristiche hardware

	TD710-A-2ETH / TD820-A-2ETH	MCM260X-4AD	DRR460-12A-T128
Tensione alimentazione	12 ÷ 24 VDC ± 10%		
Consumo	13W max	20W max per nodo	3W max per nodo
Range temperatura	0..50°C		
Range umidità	10..90% (senza condensa)		
Ingressi		8 ingressi digitali PNP 12-24 VDC	1 ingresso analogico universale
Uscite		8 uscite relé con unico comune. Dati contatto: 5A a 250 VAC, 30 VDC carico resistivo 2A a 250 VAC, 30 VDC carico induttivo Max potenza di scambio 1250VA, 150W carico resistivo 500VA, 60W carico induttivo. Max 10A in totale	2 uscite digitali PNP (+VDC ±15% / 50mA max)
Seriale di comunicazione RS485 Modbus	RS485 Modbus RTU su morsettiera o connettore DB9. Galvanicamente isolata.	RS485 Modbus RTU su morsettiera. Galvanicamente isolata.	RS485 Modbus RTU su morsettiera. Galvanicamente isolata.

6 Collegamenti elettrici

Questo regolatore è stato progettato e costruito in conformità alle Direttive Bassa Tensione 2014/35/UE (LVD) e Compatibilità elettromagnetica 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 230VAC.

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

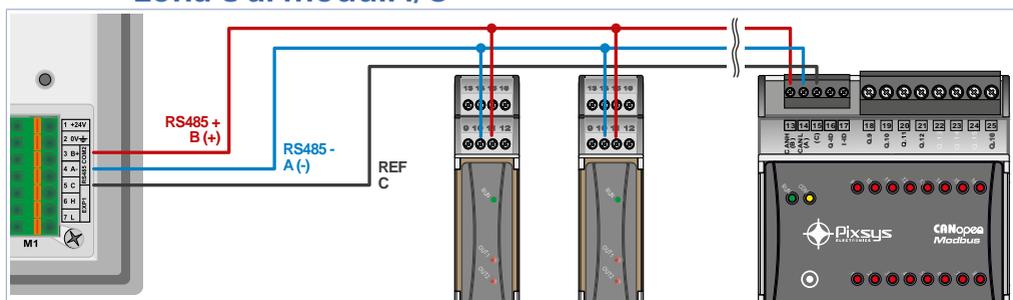
- DRR460:

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 mm² (min. AWG28, max. AWG16, temperatura operativa: min. 70°C). La lunghezza di spelatura è compresa tra 7 e 8 mm.

- MCM260X:

- Cablaggio morsetti da 3,81 mm: utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido con diametro fino a 1.5 mm² / 16 AWG. La lunghezza di spelatura è 7 mm. Condizioni operative: -40°C..+130°C.
- Cablaggio morsetti da 5 mm: utilizzare puntalini a tubetto crimpati o filo di rame flessibile o rigido con diametro fino a 2.5 mm² / 14 AWG. La lunghezza di spelatura è 9 mm. Condizioni operative: -40°C..+130°C.
- È possibile collegare su un unico morsetto, due conduttori di uguale diametro compreso tra 0.14 e 0.75 mm².

6.1 Collegamento del pannello operatore ai regolatori di zona e ai moduli I/O



Il collegamento tra il pannello operatore TD710/TD820, i regolatori DRR460 e i moduli I/O MCM260X viene effettuato attraverso una comunicazione di tipo seriale RS485, con protocollo ModbusRTU. Il collegamento che va effettuato quindi è di tipo "in parallelo - entra/esci" cioè con ciascun filo della seriale che parte dal morsetto M1 del pannello ed "entra" nel primo dispositivo e poi "esce" al dispositivo successivo e così via fino all'ultimo.

In particolare, vanno collegati prima i regolatori di zona e per ultimi i moduli I/O. I regolatori di zona non hanno il segnale C della comunicazione Modbus RTU, quindi questo va collegato solo ai moduli I/O.

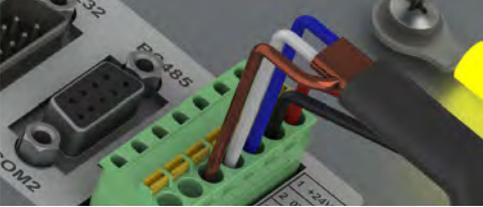
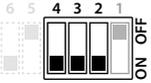
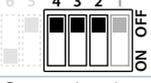
6.2 Pannelli operatore "TD710-A-2ETH" e "TD820-A-2ETH"

Alimentazione 24VDC ±10%

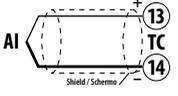
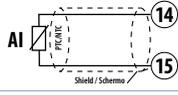
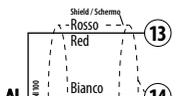
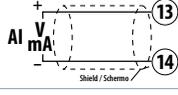


- 1: +VDC
- 2: -VDC
- Bus di campo:
- 3: B+ Modbus RTU
- 4: A- Modbus RTU
- 5: GND Modbus RTU

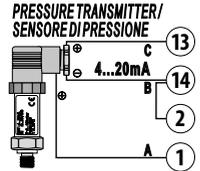
6.3 Utilizzo RS485 / COM2 su morsetto M1 (DIP2)

		RS485 MASTER: Terminatore 330Ω Polarizzatore 470Ω
		RS485 MASTER: Solo polarizzatore 470Ω
		RS485 SLAVE
Comunicazione RS485 Modbus RTU Master: PIN3: B+ (blu) PIN4: A- (bianco) PIN5: GND (marrone)		

6.4 Regolatore di zona "DRR460-12A-T128"

	Alimentazione 24VDC $\pm 10\%$ 1: +VDC 2: -VDC
	Per termocoppie K, S, R, J, T, E, N, B. <ul style="list-style-type: none"> Rispettare la polarità Per eventuali prolunghe utilizzare cavo compensato e morsetti adatti alla termocoppia utilizzata (compensati) Quando si usa il cavo schermato, la schermatura va collegata a terra ad una sola estremità
	Per termoresistenze NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari. Quando si usa il cavo schermato, la schermatura va collegata a terra ad una sola estremità
	Per termoresistenze PT100, Ni100. <ul style="list-style-type: none"> Per il collegamento a tre fili usare cavi della stessa sezione Per il collegamento a due fili cortocircuitare i morsetti 13 e 15 Quando si usa il cavo schermato, la schermatura va collegata a terra ad una sola estremità
	Per segnali normalizzati in corrente e tensione. Rispettare la polarità. Quando si usa il cavo schermato, la schermatura va collegata a terra ad una sola estremità

6.4.a Esempi di collegamento per ingressi Volt e mA

	Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore a tre fili. Rispettare le polarità: A= Alimentazione sensore (24VDC) B= Massa sensore C= Uscita sensore Cortocircuitare morsetti 2 e 14.
--	---

	<p>Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore ad alimentazione esterna. Rispettare le polarità: A= Uscita sensore B= Massa sensore</p>
	<p>Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore a due fili. Rispettare le polarità: A= Alimentazione sensore (24VDC) C= Uscita sensore NB: Cortocircuitare morsetti 2 e 14</p>

6.4.b Uscite digitali

	<p>Uscite digitali PNP (24VDC / 50mA max totali) . In caso di comando su SSR / teleruttore singolo: 5: Segnale positivo per l'uscita di comando zona 6: Segnale negativo per l'uscita di comando zona In caso di comando valvola 3 vie apri/chiudi: 5: Segnale positivo per il comando di apertura della valvola 6: Segnale negativo per il comando della valvola 7: Segnale positivo per il comando di chiusura della valvola 8: Segnale negativo per il comando della valvola I morsetti 6/8 possono essere collegati entrambi al comando negativo della valvola.</p>
--	--

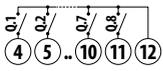
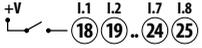
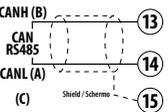
6.4.c Uscita analogica

	<p>Uscita continua in mA (isolata galvanicamente dall'ingresso analogico) per il comando di SSR a taglio di fase o valvole proporzionali 0/4..20mA.</p>
--	---

6.4.d Comunicazione seriale RS485

	<p>Comunicazione RS485 Modbus RTU Slave: 10:A- Modbus RTU 11: B+ Modbus RTU</p>
--	---

6.5 Modulo I/O digitali "MCM260X-4AD"

 <p>12..24 VAC / VDC</p>	<p>Alimentazione 24VDC $\pm 10\%$ 1: +VDC 2: -VDC</p>
<p>+V 3</p>	<p>Morsetto comune attivazione ingressi digitali 12..24VDC</p>
	<p>Uscite relé a contatto pulito N.O 4: Uscita 1: contatto di uscita per "Aux 1" se abilitato 5: Uscita 2: contatto di uscita per "Aux 2" se abilitato 6: Uscita 3: contatto di uscita per "Aux 3" se abilitato 7: Uscita 4: contatto di uscita per "Aux 4" se abilitato 8: Uscita 5: contatto di uscita per "Aux 5" se abilitato 9: Uscita 6: contatto di uscita per "Aux 6" se abilitato 10: Uscita 7: contatto di uscita per "Aux 7" se abilitato 11: Uscita 8: contatto di uscita per "Aux 8" se abilitato 12: Comune relé NB: nel caso di utilizzo di due moduli I/O, le uscite del secondo modulo faranno riferimento alle funzioni associate agli "Aux 9..16".</p>
	<p>Ingressi digitali PNP 12..24VDC 18: Ingresso 1: ingresso per la funzione associata ad "Input 1" 19: Ingresso 2: ingresso per la funzione associata ad "Input 2" 20: Ingresso 3: ingresso per la funzione associata ad "Input 3" 21: Ingresso 4: ingresso per la funzione associata ad "Input 4" 22: Ingresso 5: ingresso per la funzione associata ad "Input 5" 23: Ingresso 6: ingresso per la funzione associata ad "Input 6" 24: Ingresso 7: ingresso per la funzione associata ad "Input 7" 25: Ingresso 8: ingresso per la funzione associata ad "Input 8" NB: nel caso di utilizzo di due moduli I/O, gli ingressi del secondo modulo faranno riferimento alle funzioni associate agli "Input 9..16".</p>
	<p>Comunicazione RS485 Modbus RTU Slave: 13: B+ Modbus RTU 14: A- Modbus RTU 15: GND Modbus RTU NB: nel caso di utilizzo di due moduli I/O, nell'ultimo modulo va attivata la resistenza di terminazione da 120 Ohm dal parametro [tEPm]=120.</p>

6.6 Collegamento dell'energy meter "2000.35.032" (opzionale)



Nel caso di utilizzo del software per il controllo di un forno elettrico, è possibile avere il controllo dei consumi utilizzando l'energy meter Pixsys, codice 2000.35.032.
 Questo dispositivo, opportunamente associato a TA con fondo scala idoneo, è in grado di misurare la potenza assorbita del forno durante la cottura, sia in caso di collegamento monofase che trifase.

7 Interfaccia USB

L'HMI è dotato di un controller host USB 2.0 (Universal Serial Bus) con una interfaccia USB, sul retro del pannello accessibile esternamente dall'utente.

Warning! Differenti dispositivi USB possono essere collegati all'interfaccia USB su questo dispositivo. A causa dell'elevato numero di dispositivi USB disponibili sul mercato, Pixsys non può garantire le loro performance.

Caution! Poiché questa interfaccia è progettata in base a specifiche generali del settore PC, è necessario prestare la massima attenzione per quanto riguarda EMC, cablaggi, ecc.

Tipo	USB 2.0
Tipologia del connettore	Type A
Transfer rate	Low speed (1.5 Mbit/s), Full speed (12 Mbit/s), High speed (480 Mbit/s)
Massima corrente erogabile	Max. 0,8 A
Lunghezza cavo	Max. 3 m (senza hub)

8 Interfaccia Ethernet

Interfaccia Ethernet	TD710-A-2ETH	TD820-A-2ETH
Numero di porte	2	
Controller	LAN8710A	
Cablaggio S/STP	(Cat 5e)	
Transfer rate	10/100 Mbit/s ETH1-ETH2 to CPU Link 10/100/1000 Mbit/s ETH1-ETH2 link	
Lunghezza cavo	Max. 100 m (min. Cat 5e)	
LED		
Verde	Link	On = Connessione Gigabit Off = Connessione 10/100 Mbit
Giallo	10/100 Mbit Activity	On = Link Lampeggio = Activity (trasferim. dati)

9 Batteria

9.1 Sostituzione batteria tampone interna

Il BIOS e l'orologio memorizzano i dati anche in caso di interruzione dell'alimentazione grazie a una batteria CR2032 posta sul retro. Per sostituire la batteria è necessario rimuovere il pannello posteriore.

9.2 Dettagli della batteria

Tipologia	Batteria Litio CR2032
Composizione chimica	Lithium / Manganese Dioxide (Li/MnO ₂)
Tensione Nominale	3.0 Volts
Capacità	235 mAh (fino a 2.0 volts)
Contenuto tipico di Litio (Li)	0.109 gr. (0.0038 oz.)
Densità di energia	198 milliwatt hr/g, 653 milliwatt hr/cc
Temperatura di utilizzo	-30C a 60C

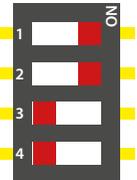
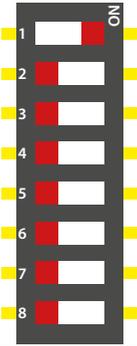
Warning! CR2032 è una batteria al litio (Li) "a bottone".

Danger! TENERE FUORI DALLA PORTATA DEI BAMBINI. La deglutizione può portare a lesioni gravi o morte in meno di 2 ore a causa di ustioni chimiche e potenziale perforazione dell'esofago. Per evitare che i bambini rimuovano le batterie, il vano batteria è progettato per essere aperto con un cacciavite ed è protetto da un'etichetta di sicurezza.

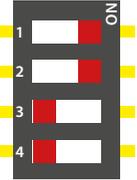
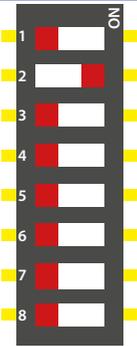
Warning! Si consiglia di sostituire la batteria ogni 3 anni. Quando la batteria viene rimossa, un dispositivo interno dedicato consente la sostituzione senza perdita di dati se l'operazione è completata entro 1 ora dalla rimozione della batteria.

10 Configurazione dei regolatori

10.a Configurazione del regolatore 1 per la comunicazione Modbus

		<p>Il regolatore 1 sarà il primo dispositivo che dovrà essere collegato alla seriale RS485 del pannello operatore TD710/820.</p> <p>Qui a lato si veda l'impostazione dei dip-switch da effettuare, affinché il software rilevi tale regolatore come primo nodo, cioè quello adibito alla regolazione/visualizzazione della prima zona del forno.</p>
Velocità di comunicazione (19200 baud)	N° dispositivo (= 1)	

10.b Configurazione del regolatore 2 per la comunicazione Modbus

		<p>Il regolatore 2 sarà il secondo dispositivo che dovrà essere collegato alla seriale RS485 del pannello operatore TD710/820, subito dopo il primo regolatore.</p> <p>Qui a lato si veda l'impostazione dei dip-switch da effettuare, affinché il software rilevi tale regolatore come secondo nodo, cioè quello adibito alla regolazione/visualizzazione della seconda zona del forno.</p>
Velocità di comunicazione (19200 baud)	N° dispositivo (= 2)	

Nel caso di utilizzo di più di 2 zone, per impostare il numero di nodo seguire la tabella seguente:

Slave 1	10000000	Slave 5	10100000
Slave 2	01000000	Slave 6	01100000
Slave 3	11000000	Slave 7	11100000
Slave 4	00100000	Slave 8	00010000

La posizione dei dip-switch per l'impostazione della velocità di comunicazione invece resta invariata per tutti i moduli, quindi: DIP 1 e 2 a ON, DIP 3 e 4 a OFF.

10.c Configurazione dei moduli I/O MCM260X-4AD per la comunicazione Modbus

Il modulo I/O MCM260X-4AD va configurato con baudrate 19200Baud e come numero nodo 11 per la corretta comunicazione in Modbus RTU con il pannello operatore. Nel caso di utilizzo del secondo modulo I/O, a quest'ultimo va associato il numero nodo 12. Nell'ultimo nodo della rete, va inoltre sempre abilitata la resistenza di terminazione di linea, per assicurare una maggior "pulizia" del segnale Modbus ed evitare errori di comunicazione.

Questa procedura di configurazione può essere eseguita tramite il terminale (display e tasti) oppure tramite l'app MyPixsys. Di seguito viene riportata la procedura per la modifica dei parametri tramite il terminale.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	Uno dei pulsanti quando il display è spento	Sul display compare 0000 con la prima cifra lampeggiante, ad indicare che lo strumento è in attesa di immissione della password di accesso ai parametri.	
2	▶ ◯ ▼	Si modifica la cifra lampeggiante e si passa alla modifica della cifra successiva con SET .	Inserire la password (valore di default 1234)
3	SET per confermare la password	Il display visualizza il nome del primo parametro di configurazione	
4	▶ ◯ ▼	Si scorrono i parametri disponibili	
5	SET	Il display visualizza il valore del parametro selezionato.	
6	SET +▶ ◯ ▼	Si incrementa o si decrementa il valore del parametro	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti. Per variare un altro parametro tornare al punto 4
7	▶ + ▼	Si esegue l'uscita dalla procedura di configurazione, il display verrà spento. L'uscita dalla configurazione avviene in modo automatico dopo 20 s dall'ultima pressione di un tasto.	

Seguendo le istruzioni sopraindicate, impostare il modulo MCM260X-4AD con questi parametri:

- COMM (Interfaccia di comunicazione): "485"
- SL.AD (Indirizzo slave Modbus: "11" oppure "12" nel caso del secondo modulo I/O
- bd.rt (Velocità bus Modbus): "19.2"
- S.P.P. (Formato dati Modbus): "8.n.1"
- SE.dE (Ritardo risposta in Modbus (ms)): "5"
- TerM (Stato resistenza di terminazione di linea): "120" solo nell'ultimo nodo della rete
- Old.C (Modalità compatibilità): "no.L.L".

11 Accesso al sistema attraverso la porta ethernet

Il pannello operatore TD710/820 ha a disposizione una porta ethernet che permette all'utente di:

- copiare, via FTP, i file report degli ultimi 10 cicli eseguiti
- accedere, attraverso l'applicazione VNCviewer o usando un browser internet, all'interfaccia utente per il controllo remoto del sistema da un computer collegato alla rete locale (azienda) dove è collegato anche il pannello.

11.a Connessione via FTP al pannello operatore

Se il pannello operatore è correttamente configurato nella rete aziendale su cui si trova, è possibile accedere alla memoria interna per poter esportare i file di report degli ultimi 10 cicli eseguiti. La funzione di esportazione dei cicli è anche disponibile semplicemente utilizzando una penna USB collegata al pannello.

Per accedere alla memoria del pannello, aprire una cartella qualsiasi del computer in uso e, nella barra degli indirizzi in alto digitare: FTP:\192.168.0.100\NandFlash\Records dove "192.168.0.100" è l'indirizzo IP assegnato al pannello ([13.6 Accesso remoto](#)).

NB: Eventuali modifiche e/o eliminazione di file diversi da quelli presenti all'interno della cartella "Records" possono compromettere in maniera definitiva le funzionalità del prodotto, l'utente si assume la piena responsabilità nell'accedere alla memoria del pannello.

11.b Accesso all'interfaccia utente del pannello operatore in una rete interna

Se il pannello operatore è correttamente configurato nella rete aziendale su cui si trova ([13.6 Accesso remoto](#)) è possibile accedere all'interfaccia utente del sistema da un computer collegato alla stessa rete locale (azienda) dove è collegato anche il pannello.

L'accesso può essere eseguito utilizzando un software di desktop remoto VNC (consigliato VNCviewer,

reperibile cercando su Google “VNCviewer”). Una volta installato e avviato il software, è sufficiente inserire nella barra degli indirizzi proposta l’indirizzo IP del pannello a cui si vuole accedere (default 192.168.0.100). A questo punto si può agire sull’interfaccia come si fosse di fronte al touch screen “fisico”. Con questa modalità di accesso, se si passa da una schermata ad un’altra dal VNC del proprio computer, anche l’interfaccia grafica reale cambierà schermata di conseguenza.

Un’altra modalità di accesso possibile è quella di sfruttare il WebServer HTML5 integrato nel pannello. Apprendo quindi un qualsiasi browser internet installato nel proprio computer ed inserendo l’indirizzo IP del pannello aggiungendo alla fine “:8080”, si accederà all’interfaccia grafica come utente “web”.

Con questa modalità di accesso, l’interfaccia grafica visualizzata nel proprio computer, è completamente separata dall’interfaccia grafica reale visualizzata sul touch screen, quindi sarà possibile visualizzare una schermata mentre l’utente davanti al pannello ne starà visualizzando un’altra. Di contro, questa modalità risulta più lenta rispetto alla modalità di accesso con VNC ed inoltre alcune animazioni grafiche non saranno visualizzate.

11.c Accesso all’interfaccia utente del pannello operatore da remoto

Il pannello operatore è fornito di un sistema software di connessione remota che permette di accedere all’interfaccia utente come se ci si trovasse nella stessa rete LAN aziendale. Per la modalità di accesso remoto, si rimanda al manuale specifico del servizio “PixsysPortal”. Una volta instaurata la connessione VPN remota attraverso il servizio “PixsysPortal”, l’accesso al pannello può venir effettuato esattamente come descritto nel parametro precedente.

12 Il software

A livello generale di interfaccia, tutto ciò che è su sfondo grigio è di “sola lettura”, cioè l’utente può solo visualizzarne lo stato e non può interagire premendo il touch, mentre le icone su sfondo nero sono “attive”, perciò l’utente potrà premerle per attivarne la funzione corrispondente. Le temperature visualizzate ad esempio, saranno sempre su sfondo grigio (vengono infatti lette dalle sonde nel forno), mentre i pulsanti di START/STOP potranno diventare neri/grigi a seconda dello stato attuale del ciclo (l’utente può interagire con essi).

12.1 Sinottico principale



Questa è la schermata principale del programma: da qui è possibile visualizzare i processi attivi ed i relativi setpoint, lo stato del ciclo e degli eventuali ausiliari/allarmi abilitati.

La barra inferiore permette di accedere alle seguenti funzioni:



Permette di accedere alle impostazioni del sistema ([13 Elenco delle configurazioni del sistema](#))



Avvia il ciclo selezionato ([12.4 Avviare un ciclo](#))

MANU	Abilita la funzione di controllo manuale (12.3 Controllo manuale del forno)
PAUSA	Mette in pausa il ciclo in esecuzione e permette di avanzare/indietreggiare di 1/10 minuti o di un intero step (12.2 Mettere in pausa un ciclo)
	Apri la pagina degli allarmi (15 GLI ALLARMI)
	Permette di accedere al sinottico di visualizzazione del grafico dell'ultimo ciclo eseguito e alla gestione dei file di registrazione. (14 IL GRAFICO)

La zona superiore permette di accedere alle seguenti funzioni:

	<p>Area allarmi: nell'area più in alto a sinistra della schermata principale è possibile visualizzare gli allarmi eventualmente attivi in quel momento.</p> <p>Area orario di sistema: nell'area più in alto a destra della schermata principale viene visualizzata la data e l'ora attuale del sistema (modificabile dalla schermata 13.8 L'OROLOGIO).</p> <p>Area informazioni ciclo: con il ciclo in esecuzione, premendo su quest'area è possibile visualizzare i dettagli del ciclo in corso (vedi 12.5 Ciclo in esecuzione).</p>
--	---

12.2 Mettere in pausa un ciclo

Con ciclo in esecuzione, premendo il pulsante "PAUSA", oppure attivando un ingresso del modulo I/O MCM260X configurato come "Pausa", è possibile mettere in pausa il ciclo (lo stato indicato sarà "PAUSA").

PAUSA	In questo stato, il ciclo smette di avanzare nello step in corso (il tempo dello step in corso si ferma, mentre il tempo totale del ciclo continua ad avanzare) e, utilizzando la barra dei comandi che appare automaticamente nel sinottico principale, è possibile far avanzare/retrocedere il tempo dello step di 1 o 10 minuti alla volta oppure passare allo step successivo/precedente.
--------------	---

12.3 Controllo manuale del forno

Con ciclo in stop, premendo il pulsante "MANU", il programmatore passa in modalità "regolatore semplice": la regolazione non seguirà più il ciclo ma sarà possibile impostare manualmente i setpoint attivi. In questo stato, il valore di setpoint si imposta premendo l'area sopra il suo valore ed è possibile forzare le eventuali uscite ausiliarie se queste non sono configurate come bruciatori/ventilatori. (le icone del setpoint e delle uscite sono infatti di colore nero, cioè attivabili dall'utente).

MANU

Status: **HAND**

step
cycle time 0:0:3 / 1:40 (hh:mm)
step time 0:0:3 / 0:15 (hh:mm)

Alarm 1 Alarm 2
Alarm 3 Alarm 4
Aux 1 Aux 2
Aux 3 Aux 4

PV1 107,2 SPV 0,0
Zone 1
Zone 2

PV2 91,4

12.4 Avviare un ciclo

Ciclo 2

Configura tempi / orario di avvio

Configura ripetizione / salto ciclo

Note ciclo: Note

AVVIA ORA! CHIUDI

Dopo aver creato almeno un ciclo, dal sinottico principale è possibile avviarlo, premendo il pulsante "START". A questo punto apparirà una finestra che permette di scegliere di avviare il ciclo immediatamente oppure, se le opzioni sono abilitate, secondo la schedulazione o il ritardo impostato. E' possibile inoltre aggiungere delle note al ciclo, che saranno visibili poi nel file report .CSV

Il menù a tendina permette di selezionare il ciclo che si desidera avviare.

Se almeno una delle funzioni tra "Abilita avvio ritardato" o "Abilita avvio ad orario" è abilitata, il pulsante "Configura tempi / orario di avvio" sarà visibile, permettendo di:

- Avviare il ciclo secondo la schedulazione di calendario (per maggiori info vedere il parametro "Abilita avvio ad orario" al paragrafo 13.2 CONFIGURAZIONE GENERALE).
- Avviare il ciclo dopo un tempo di attesa (in minuti) prestabilito (per maggiori info vedere il parametro "Abilita avvio ritardato" al paragrafo 13.2 CONFIGURAZIONE GENERALE).

Inoltre, se la funzione di "ripeti ciclo" o "salta ciclo" è abilitata, sarà visibile il pulsante "Configura ripetizione / salto ciclo" che aprirà una seconda finestra:

Ciclo 1

Esegui ciclo 3 volte

Passa a

CONFERMA

Con la prima spunta si può decidere se, al termine del ciclo, questo si dovrà ripetere e per quante volte (funzione "ripeti ciclo").

Con la seconda spunta si può decidere di far eseguire uno specifico ciclo quando il primo sarà terminato (funzione "salta a ciclo").

12.5 Ciclo in esecuzione

Con ciclo in esecuzione, la sezione in alto a sinistra della pagina principale mostra:

- il nome del ciclo in esecuzione (eventualmente le sue ripetizioni e/o il ciclo successivo)
- il tipo di step in corso (step di salita, mantenimento, discesa, recupero, ecc)
- i dati di progressione e durata totale del ciclo e dello step in corso
- premendo l'area con sfondo nero, si può vedere il dettaglio degli step programmati

Ciclo 1												
STEP	DURATA	SPV1	SPV2	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4	Aux 5	Aux 6	Aux 7	Aux 8	
0	--:--			30	10	10	10	2				
1	60	250	50	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
2	30	250	0	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓
3	120	320	50	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
4	100	320	0	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
5	150	450	50	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✗
6	90	450	0	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
-->	7	60	300	-20	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
<--	8	80	25	-20	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓

Con il ciclo in esecuzione, la pagina di editazione del ciclo è in sola visualizzazione (non si possono effettuare modifiche). Se si preme l'icona del lucchetto, e si conferma la richiesta della finestra che appare, diventa possibile modificare i valori di temperatura e i tempi degli step del ciclo in corso.

Warning! Con il salvataggio delle modifiche all'uscita della pagina, i nuovi valori sono applicati immediatamente al ciclo in corso. Prestare attenzione!

La sezione dei setpoint SPV diventa con sfondo nero quindi premendo su tale zona si apre un popup di dettaglio:

Nome	PV	SPV	Uscita %	Gradiente unità/min reale/teorico
Platea SX	40	89	95	1.2 / 2.1
Platea DX	386	89	50	0.0 / 2.1
Centro	623	89	40	0.6 / 2.1
Media cielo	-8			
Zone 5	40			
Dietro	38			
Zone 7	39.5	9.1	0	0.0 / 0.5
media press	0.0	9.1	100	0.0 / 0.5
L1-N: 221 (V)	L2-N: 223 (V)	L3-N: 230 (V)		
L1: 30.0 (A)	L2: 33.2 (A)	L3: 32.0 (A)		

Chiudi

La finestra mostra per ciascuna zona attiva del forno:

- il suo processo e relativo setpoint (se è una zona di regolazione)
- la percentuale di uscita
- il gradiente teorico e reale di temperatura
- se è attivo l'EnergyMeter, le correnti e tensioni delle fasi monitorate

12.6 Termine del ciclo

Al termine del ciclo, verrà visualizzato una finestra con i dati riassuntivi di questo:

Ciclo 2 : Terminato	
Inizio ciclo:	12:24 23/4/2024 (hh:mm gg:mm:aaaa)
Fine ciclo:	12:24 23/4/2024 (hh:mm gg:mm:aaaa)
Durata stimata ultimo ciclo:	0:55 (hh:mm)
Durata reale ultimo ciclo:	0:55 (hh:mm)
Energia utilizzata:	45,200 (kWh)

Chiudi finestra

La finestra mostra:

- Orario di partenza e fine del ciclo
- Durata stimata (teorica) e reale del ciclo appena eseguito
- Consumo in kWh (se è abilitato l'EnergyMeter, [13.7.4 MONITORAGGIO ENERGIA](#)).

13 Elenco delle configurazioni del sistema



Premendo l'icona a fianco, si accede alle impostazioni del sistema

La configurazione del sistema consiste nella parametrizzazione dei seguenti aspetti del forno:

- Configurazione dei processi attivi e delle relative zone di regolazione
- Configurazione del ciclo (modalità di regolazione, comportamento del ciclo in caso di attesa fine step, riaccensioni ecc, caratteristiche dei setpoint e delle zone associate)
- Configurazione degli ingressi e delle uscite ausiliari del modulo I/O MCM260X
- Creazione e modifica dei cicli
- Caricamento/salvataggio delle configurazioni e dei cicli esistenti
- Cambio lingua
- Funzioni avanzate per diagnostica dispositivi, manutenzione, controllo consumi, impostazioni di rete e comunicazione col mondo esterno (LAN, VPN, servizio desktop remoto VNC).



Per la descrizione di ciascuna finestra, fare riferimento ai relativi paragrafi.

NB: Le pagine di creazione/modifica ricette "*MODIFICA CICLI*" e di salvataggio/caricamento cicli "*IMPORTA ESPORTA CICLI*" sono normalmente disponibili all'accesso da parte dell'utente senza l'inserimento di alcuna password, mentre gli altri pulsanti sono disponibili solo dopo aver premuto il pulsante con gli ingranaggi ed aver inserito la password installatore (default "1234") nella finestra che appare:

Dopo aver effettuato l'accesso come installatore, dalla pagina "*AVANZATE*" è possibile cambiare la password di accesso con una a piacere (massimo 4 cifre), inoltre è possibile impostare una password "utente" per accesso alle pagine di creazione/editazione e di importazione/esportazione dei cicli in modo da proteggere anche quelle sezioni.



Inserire password

Login **Logout**

Con "Login" si conferma la password inserita e si sbloccano gli altri pulsanti di configurazione avanzata. L'accesso come "installatore" ha una durata di 30 minuti dopo i quali sarà necessario reinserire la password. Questo permette all'installatore di effettuare tutta la configurazione del sistema e le varie prove necessarie senza dover inserire ogni volta la password.

Per rendere di nuovo inaccessibili i pulsanti, è necessario attendere 30 minuti oppure aprire nuovamente la finestra di inserimento password e premere il pulsante "Logout" oppure spegnere e riaccendere il terminale.

13.1 CONFIGURAZIONE PROCESSI



Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette di impostare, per ciascuna delle zone abilitate, diversi parametri relativi a:

- Ingresso analogico
- Uscite di regolazione
- Controllo PID e relativo autotuning

13.1.a Scheda "Ingresso analogico"

Da questa scheda è possibile configurare i parametri relativi all'ingresso analogico del regolatore DRR460 associato alla zona

• Tipo sensore

Identifica il tipo di sonda collegata al regolatore

• Grado

Per i sensori di temperatura, permette di visualizzare la scala in gradi Celsius o Fahrenheit

• Offset

Calibrazione offset. Valore che si somma o sottrae al processo visualizzato (es: normalmente corregge il valore di temperatura ambiente). Limiti: -10000..+10000 decimi di grado. **Default 0**

• Guadagno

Calibrazione guadagno. Valore in percentuale che si moltiplica al 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%. Limiti: -1000 (100.0%)...+1000 (+100.0%). **Default 0.0**

• Filtro

Filtro sulla lettura dell'ingresso analogico: valori elevati aumentano la stabilità del processo ma ne rallentano l'aggiornamento. Limiti: 1..50. **Default 1**

13.1.b Scheda "Uscite"

Da questa scheda è possibile configurare i parametri relativi alle uscite di regolazione

• Uscita comando

Selezione dell'uscita di comando tra:

- **SSR Q1**: uscita digitale PNP 24V (morsetti 5-6) per comando diretto di relè statici o relè/teleruttori di appoggio. Questa uscita permette tempi di accensione/spengimento molto rapidi, tipicamente usati per il controllo di forni elettrici.
- **Q1 apre, Q2 chiude**: controllo proporzionale a loop aperto per valvole apri-chiudi.
- **AO 0..20mA e AO 4..20mA**: segnale 0/4..20mA per il comando di relè statici "a taglio di fase" o di valvole proporzionali a loop aperto.

NB: abilitare il flag "Uscita come servo gas/aria" se la regolazione apri-chiudi andrà ad agire sul servomotore del gas/aria del forno altrimenti le logiche dei ventilatori/bruciatori non saranno gestite!

• Tipo azione

Definisce il tipo di azione per il controllo del processo della zona. "Riscaldamento" indica una singola azione inversa (l'uscita aumenta quanto più il processo è inferiore al setpoint), mentre "Raffreddamento" indica una singola azione diretta (l'uscita aumenta quanto più il processo è superiore al setpoint).

• Isteresi ON/OFF

Isteresi in caso di funzionamento in ON/OFF. Limiti: -10000..+10000 unità o decimi di grado in base al formato del processo. **Default** 0.2

• Tempo ciclo uscita SSR

Tempo di ciclo per l'uscita di comando SSR Q1. 1...300 secondi. **Default:** 10 s

• Tempo ciclo valvola apri-chiudi

Tempo di ciclo per il comando di valvole proporzionali apri-chiudi. **Default:** 60 s.

• Durata minima impulso valvola

Durata minima dell'impulso di apertura/chiusura in caso di controllo di valvole motorizzate. **Default** 60mS. Valori alti limitano le discrepanze tra la posizione teorica e quella effettiva della valvola, dovute ai giochi meccanici delle valvole.

• Tempo % apertura valvola se satura

I giochi meccanici delle valvole fanno sì che si creino delle discrepanze tra la posizione teorica calcolata dal regolatore e quella effettiva della valvola. Questo parametro determina il tempo in cui l'uscita Q1 che apre la valvola viene attivata anche quando teoricamente la valvola dovrebbe essere completamente aperta, per correggere queste discrepanze. Il valore è espresso in % rispetto al tempo ciclo della valvola (ad esempio: con tempi ciclo valvola = 60 secondi e % = 5 secondi, l'uscita si attiva per 3 secondi e poi resta spenta per i rimanenti 57 secondi).

NB 1: impostando questo parametro a 100%, l'uscita Q1 che apre la valvola rimane sempre attiva anche se teoricamente la valvola è già completamente aperta.

NB 2: questo parametro ha effetto solo se il parametro "Max % uscita" è impostato a 100%.

• Selezione "Uscita come servo gas/aria"

Se abilitata, definisce che tale regolatore comanda l'apertura/chiusura del servo gas/aria, valido solo per forni a gas con i ventilatori/bruciatori gestiti dagli ausiliari (13.2.a Modalità GAS) (13.3.b CONFIG. USCITE 1..8 - CONFIG. USCITE 9..16).

13.1.c Scheda "PID e Autotuning"

Banda proporzionale	0,0	Solo funzione auto-tuning:	
Tempo integrale	0,0 s	Tipo auto-tuning	Disabilitato
Tempo derivativo	0,0 s	Deviazione SPV per avvio	30,0
Banda morta	0,0	Differenza PV-SPV per	2,0
Tipo B.P.	Non centrata	Banda proporzionale minima	3,0
Min % uscita	0%	Banda proporzionale	80,0
Max % uscita	100%	Tempo integrale minimo	30,0 s
Spegnimento sopra setpoint	No	PID a 3 livelli	Si
Deviazione rispetto al setpoint	0,0		
PID parameters			

Da questa scheda è possibile configurare tutti i parametri relativi alla regolazione PID del regolatore associato alla zona

• Banda proporzionale

Inerzia del processo. 0 = ON / OFF se il tempo integrale è uguale a 0.

Limiti 0...10000 unità o gradi.decimi in base al formato del processo. **Default** 0

• Tempo integrale

Inerzia del processo in secondi.

Limiti 0 (0.0s)...20000 (2000.0s) secondi.decimi (0 = integrale disabilitato). **Default** 0.0

• Tempo derivativo

Normalmente ¼ del tempo integrale.

Limiti 0 (0.0s)...10000 (1000.0s) secondi.decimi (0 = derivativo disabilitato). **Default** 0.0

- **Banda morta**

Valore, intorno al setpoint, in cui la percentuale di uscita rimane costante.

Limiti 0...10000 unità o gradi.decimi in base al formato del processo. **Default** 0

- **Tipo B.P.**

Definisce se la banda proporzionale deve essere centrata o meno sul setpoint:

- Non centrata: Banda non centrata, cioè sotto (caldo) o sopra (freddo) (**Default**)
- Centrata: Banda centrata sul setpoint

- **Min % uscita**

Seleziona il valore minimo dell'uscita di comando, in percentuale. 0%...100%. **Default:** 0%.

- **Max % uscita**

Seleziona il valore massimo dell'uscita di comando, in percentuale. 0%...100%. **Default:** 100%.

- **Spegnimento sopra setpoint**

In funzionamento P.I.D. abilita lo spegnimento dell'uscita di comando quando si supera la soglia impostata su "*Deviazione rispetto al setpoint*". (cioè SPV + "*Deviazione rispetto al setpoint*")

- NO: Disabilitato (**Default**)
- SI: Abilitato

- **Deviazione rispetto al setpoint**

Imposta la deviazione rispetto al setpoint di comando, per il calcolo della soglia di intervento della funzione "*Spegnimento sopra setpoint*". -10000...+10000 unità o gradi.decimi in base al formato del processo. **Default:** 0.

Sono presenti inoltre i parametri relativi alla funzione di auto-tuning dei P.I.D. per la zona selezionata:

- **Tipo auto-tuning**

Seleziona il tipo di auto-tuning che il regolatore dovrà effettuare durante la regolazione:

- *Disabilitato*: auto-tuning dei parametri P.I.D. disabilitato (**Default**)
- *Automatico*: calcolo dei parametri P.I.D. automatico in maniera continua
- *Manuale*: calcolo parametri P.I.D. lanciato manualmente dall'operatore
- *Singolo*: calcolo dei parametri P.I.D. solo una volta allo start del ciclo

- **Deviazione SPV per avvio Tune**

Imposta la deviazione dal setpoint di comando come soglia usata dall' auto-tuning, per il calcolo dei parametri PID 0-10000 decimi di grado. **Default:** 300 (30 gradi)

- **Differenza PV-SPV per ricalcolo**

Imposta lo scostamento massimo processo-setpoint oltre il quale il tune automatico ricalcola i parametri PID. 0-10000 gradi.decimi. **Default:** 30 (3 gradi)

- **Banda proporzionale minima**

Determina il valore minimo di banda proporzionale impostabile dal tune automatico. 0-10000 unità o gradi.decimi in base al formato del processo. **Default:** 50 (5 gradi)

- **Banda proporzionale massima**

Determina il valore massimo di banda proporzionale impostabile dal tune automatico. 0-10000 unità o gradi.decimi in base al formato del processo. **Default:** 500 (50 gradi)

- **Tempo integrale minimo**

Determina il valore minimo di tempo integrale impostabile dal tune automatico. 0 (0.0s)...10000 (1000.0s) secondi.decimi. **Default:** 40.0s.

- **PID a 3 livelli**

Permette di far lavorare il regolatore secondo 3 differenti configurazioni PID, in base a due soglie, per ottenere una regolazione diversa a seconda del valore del setpoint istantaneo applicato. Col pulsante "*PID parameters*" si accede alla pagina di configurazione di questa funzione.

Soglie per i livelli PID:

800 °C

400 °C

Livello PID selezionato: Livello A

Livello A - parametri PID:

Tipo auto-tuning Disabilitato

Banda proporzionale 0,0

Tempo integrale 0,0 s

Tempo derivativo 0,0 s

Banda morta 0,0

Min % uscita 0 %

Max % uscita 100 %

Tempo % apertura valvola se saturata 5 %

Chiudi

- **Livello "Soglie per i livelli PID"**

In questa area si vede un grafico esemplificativo del setpoint (linea arancione SPV) in riferimento al tempo (asse X). In pratica, il grafico si divide in 3 livelli "A", "B", "C" in base alle due soglie impostabili nei campi di sinistra (**Default:** 400°C e 800°C). Quando il setpoint è inferiore alla prima soglia (400°C) il regolatore è nella fascia "A", quando il setpoint ha un valore compreso tra 400°C e 800°C, il regolatore è nella fascia "B", quando il setpoint ha un valore maggiore di 800°C il regolatore è nella fascia "C". Ogni fascia è quindi configurabile con i propri parametri PID.

- **Livello PID selezionato**

Permette di selezionare quale "livello PID" si vuole visualizzare e modificare.

- **Sezione "Livello xxx - parametri PID"**

In questa area è possibile visualizzare e modificare i parametri PID del livello selezionato.

Con "**Chiudi**" si ritorna alla pagina precedente.

Salvare modifiche sul regolatore o uscire senza salvare?

SALVA

SALVA su tutti i regolatori

ESCI

Premendo il pulsante "*Ripristina a default*", il regolatore selezionato verrà ripristinato alle condizioni di fabbrica

Premendo, in qualsiasi istante, il pulsante <- "*freccia indietro*", appare la finestra a fianco attraverso la quale è possibile effettuare i comandi sotto descritti e contestualmente uscire dalla pagina di configurazione della zona

- **SALVA:** salva la configurazione appena effettuata sul regolatore di zona selezionato.
- **SALVA su tutti i regolatori:** Salva la configurazione appena effettuata su tutti i regolatori collegati al sistema.
- **ESCI:** esce dalla pagina di configurazione senza scrivere alcun parametro sul regolatore.

13.2 CONFIGURAZIONE GENERALE

CONFIG. GENERALE

Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette la configurazione generale del programmatore durante l'esecuzione dei cicli.

Tale schermata è composta da 4 pagine.

Tipo setpoint iniziale	Disabilitato	
Tempo attesa fine step	60 Min	
Diff. attesa fine step	10 °C	
Tipo recupero	Ceramico	
Scarto min. recupero	10 °C	
Modalità GAS	Abilitato (GAS)	Parametri GAS
Abilita avvio ritardato	No	
Abilita avvio ad orario	No	

La prima pagina permette la configurazione generale del programmatore durante l'esecuzione dei cicli.

• Tipo setpoint iniziale

Configura la modalità di gestione del setpoint iniziale del ciclo:

- *Disabilitato*: Setpoint iniziale ciclo disabilitato. Il ciclo comincerà sempre con il setpoint uguale a 0°C.
- *Fisso a 25°C*: Setpoint iniziale fisso a "25°C". Il ciclo inizierà sempre con il setpoint uguale a 25°C.
- *Modificabile in ricetta*: Setpoint iniziale modificabile dalla finestra di creazione del ciclo. Per ciascun ciclo sarà quindi possibile impostare un setpoint iniziale diverso.

• Tempo attesa fine step

Se alla fine di uno step il processo risulta in ritardo, cioè se dista dal setpoint di un valore superiore a quello impostato nel parametro "Diff. attesa fine step", lo step seguente inizia solo dopo il tempo programmato in questo parametro, oppure quando questa differenza rientra nel margine dello scarto massimo programmato nel parametro "Diff. attesa fine step". "0" = Attesa fine step esclusa. Limiti 1..999 minuti. **Default**: 60 minuti.

• Diff. attesa fine step

Imposta lo scarto massimo per l'attivazione dell'attesa fine step nel caso la zona sia in ritardo rispetto al setpoint finale impostato per lo step in corso. Se durante l'attesa fine step, la differenza "Setpoint - Processo di riferimento" diventa inferiore a questo parametro, il ciclo passa comunque allo step successivo senza aver atteso il termine del tempo programmato nel parametro "Tempo attesa fine step". Limiti 0.0..99.9 gradi.decimi. **Default**: 10.0 (10 gradi).

• Tipo recupero

Permette di scegliere il comportamento del programmatore in caso ci sia uno spegnimento e successiva riaccensione mentre era in corso un ciclo:

- *Disabilitato*: alla riaccensione il programmatore si porta in STOP.
- *Gradiente fisso*: alla riaccensione del programmatore, se la differenza tra il processo e il setpoint prima dello spegnimento risulta maggiore del valore impostato, nel parametro "Scarto min. recupero", il ciclo riparte con un setpoint pari al valore attuale del processo ed una rampa con gradiente uguale al valore impostato nel parametro "Gradiente", definito in °C/ora.
- *Ceramico*: alla riaccensione del programmatore, il ciclo riparte secondo questa logica: se la differenza tra il processo e il setpoint prima dello spegnimento risulta minore del valore impostato nel parametro "Scarto min. recupero", il ciclo riprende dal punto in cui era arrivato. Se, al contrario, la differenza tra il processo e il setpoint prima dello spegnimento risulta maggiore del valore impostato nel parametro "Scarto min. recupero", sono previste due opzioni che dipendono dal tipo di step che il regolatore stava svolgendo prima dello spegnimento:
 - Step di salita o mantenimento: alla riaccensione il programmatore si riporta indietro con il ciclo fino a trovare un valore del setpoint appena inferiore o uguale al processo. Da questo punto

inizia a rieseguire il ciclo, ripercorrendo gli step in salita e saltando gli step di mantenimento che aveva già eseguito prima dell'interruzione. Arrivato al punto in cui si era interrotto, la funzione di recupero ciclo termina e il programmatore procede normalmente seguendo il ciclo programmato.

- Step di discesa: alla riaccensione il programmatore si porta avanti con il ciclo fino a un valore del setpoint appena inferiore o uguale al processo. Da qui, il regolatore prosegue normalmente seguendo il ciclo programmato.

In entrambi i casi, il tempo del ciclo in corso viene mantenuto e lo stato del ciclo diventa "RECUPERO" fino al termine dello step in corso alla riaccensione. **Default: Ceramico.**

• **Scarto min. recupero**

Imposta lo scarto per la gestione del recupero ciclo (se abilitata). **Default 10.0 (0°C).**

• **Modalità GAS**

Imposta il tipo di regolazione desiderata sul forno a GAS ([vedere 13.2.a Modalità GAS](#))

• **Abilita avvio ritardato**

Abilita la possibilità di avviare il ciclo dopo un tempo di attesa (impostabile dalla finestra di avvio ciclo, [12.4 Avviare un ciclo](#)). Durante il periodo di attesa per la partenza programmata lo stato del ciclo indicherà "ATTESA AVVIO" e nel campo del tempo ciclo si visualizzeranno le ore e i minuti mancanti alla partenza. È comunque possibile avviare immediatamente il ciclo premendo il pulsante verde "AVVIA ORA!" dal sinottico principale.

N.B.: In caso di mancanza di tensione durante l'attesa di inizio ciclo, alla riaccensione il programmatore avvierà immediatamente il ciclo. **Default NO**

• **Abilita avvio ad orario**

Abilita la possibilità di avviare il ciclo in base al calendario (impostabile dalla finestra di avvio ciclo, [12.4 Avviare un ciclo](#)). Il ciclo si avvierà all'ora e giorno prestabiliti. In caso di mancanza di tensione durante l'attesa di inizio ciclo, il programmatore manterrà la schedulazione attiva. **Default NO**

Grandezza di controllo	Processo 1	
Abilita ripeti ciclo	Sì	
Abilita salta a ciclo	Sì	
Abilita durata aux	Sì	
N. decimali SPV1	0	Unità di misura °C
Range valori SPV1	0 ... 1750	
N. decimali SPV2	0	Unità di misura °C
Range valori SPV2	-9999 ... 9999	
<input type="button" value="<--"/> <input type="button" value="-->"/>		

La seconda pagina permette di selezionare la grandezza di controllo del ciclo, abilitare alcune funzioni speciali e configurare i setpoint "SPV" di riferimento.

• **Grandezza di controllo**

Seleziona la grandezza di controllo per il setpoint principale SPV1. Questo processo è anche quello che definisce lo stato di "attesa fine step" e la modalità di recupero in caso di mancanza di tensione al sistema. **Default:** Processo 1 (cioè il processo legato alla zona di regolazione 1).

• **Abilita ripeti ciclo**

Abilita la possibilità di ripetere automaticamente il ciclo quando quest'ultimo è terminato. ([12.4 Avviare un ciclo](#)).

• **Abilita salta a ciclo**

Abilita la possibilità di avviare automaticamente un nuovo ciclo quando quello precedente è terminato. ([12.4 Avviare un ciclo](#)).

• **Abilita durata aux**

Abilita la possibilità di scegliere la durata di attivazione dell'uscita ausiliaria impostata come "Ausiliario step": durante il ciclo, all'inizio dello step in cui l'uscita è stata selezionata come attiva, il relativo relè si attiva solo per i secondi impostati e non per tutta la durata dello step. I secondi si impostano nella pagina di creazione/modifica dei cicli nella colonna relativa all'ausiliario attivato come "Ausiliario step" ([12.4 Avviare un ciclo](#)).

• N. decimali SPV1 - N. decimali SPV2

Definisce il numero di cifre decimali per il setpoint di riferimento "SPV1" e "SPV2". I processi che fanno riferimento a tale setpoint saranno visualizzati con questo numero di cifre decimali.

Limiti 0..1. **Default:** 0 (cioè nessun decimale).

• Unità di misura

Permette di selezionare, dal menu a tendina, l'unità di misura che sarà visualizzata a fianco del valore di setpoint e dei relativi processi associati. Questa selezione non ha influenza sul ciclo ma verrà visualizzata nel file report .CSV

• Range valori SPV1 - Range valori SPV2

Definisce il valore minimo e massimo impostabile dall'utente come "SPV1" e "SPV2". -9999..+9999. Questi valori saranno anche usati come limiti per la scala del grafico. **Default:** 0..1750.

Sorgente campo 1	Processo 1	Zone 1
Sorgente campo 2	Processo 2	Zone 2
Sorgente campo 3	Processo 3	Zone 3
Sorgente campo 4	Processo 4	Zone 4
Sorgente campo 5	Processo 5	Zone 5
Sorgente campo 6	Processo 6	Zone 6
Sorgente campo 7	Processo 7	Zone 7
Sorgente campo 8	Processo 8	Zone 8

<-- >>

La terza pagina permette l'associazione del campo di visualizzazione (posizione nel sinottico principale) al processo ed il suo nome.

• Sorgente campo 1..8

Permette di associare ciascun campo di visualizzazione (posizione nel sinottico principale) al processo/media desiderato.

• Nome zona 1..8

Permette di dare un nome a ciascuna zona attiva, per consentire una visualizzazione personalizzata del sinottico principale.

Utilizzo zona 1	Regolazione	Media
Riferimento setpoint	SPV1	Media 1
Utilizzo zona 2	Regolazione	Media
Riferimento setpoint	SPV1	Media 1
Utilizzo zona 3	Visualizzazione	Media
Riferimento setpoint	SPV2	Media 2
Utilizzo zona 4	Visualizzazione	Media
Riferimento setpoint	SPV2	Media 2

<-- >>

La quarta/quinta pagina permette di impostare l'uso di ciascuna zona, il suo setpoint di riferimento e l'eventuale associazione ad una delle due medie disponibili.

Utilizzo zona 1..8

Determina le funzioni legate alla zona:

- "Solo visualizzazione": La zona è solo visualizzata nel sinottico principale e registrata nel file report .CSV ma il suo valore non ha influenza sull'esecuzione del ciclo. E' possibile però associare tale processo come sorgente per un eventuale allarme. (**Default per le zona 2..8**)
- "Regolazione": la zona ha funzione di regolazione, cioè attiva le uscite del regolatore corrispondente e ha quindi influenza sull'esecuzione del ciclo. (**Default per la zona 1**)

• Media

Definisce se tale zona sarà utilizzata o meno nel calcolo di una delle medie "Media 1" o "Media 2".

• Riferimento setpoint

Permette di selezionare il setpoint di riferimento per la zona. Tale zona acquisirà dal setpoint il numero di decimali e l'unità di misura.

13.2.a Modalità GAS

Il parametro Gas Mode imposta il tipo di regolazione sul forno:

- *Disabilitato*: il forno è elettrico, non vi è alcuna gestione automatica dei bruciatori/ventilatori.
- *Abilitato (GAS)*: negli step di discesa i bruciatori rimangono spenti.
- *GID*: gestisce l'accensione dei bruciatori in ON/OFF al minimo (uscita dei servo al 0%) negli step di discesa.
- *GID-Servo*: gestisce la modulazione del gas tramite il servo anche negli step di discesa: la gestione è uguale agli step di salita e mantenimento.

Impostando la modalità GAS diversa da *"Disabilitato"*, le uscite ausiliarie possono essere associate a funzioni specifiche quali il comando dei bruciatori e dei ventilatori; si abilita inoltre il pulsante *"Parametri GAS"* che permette di accedere alla seguente finestra:

Tempo lavaggio	10 Sec
Tempo accensione bruciatori	10 Sec
Spegni ventilatori con bruciatori	No
Soglia bruciatori in ON/OFF	50 °C
Isteresi bruciatori	5 °C
Soglia spegni bruciatori	30 °C
Soglia spegnimento ventilatori	10 °C
<--	

La pagina *"Parametri GAS"* permette la configurazione delle opzioni legate al funzionamento dei forni a GAS

• Tempo lavaggio

Definisce il tempo che intercorre tra l'accensione dei ventilatori e l'accensione dei bruciatori.. 0..999 secondi. **Default:** 60.

• Tempo accensione bruciatori

Definisce il tempo minimo di accensione dei bruciatori. Limiti 0..999 secondi. **Default:** 60.

• Spegni ventilatori con bruciatori

Abilita lo spegnimento dei ventilatori con i bruciatori durante la regolazione in ON/OFF. **Default:** NO.

• Soglia bruciatori in ON/OFF

Definisce la soglia di temperatura al di sotto della quale il regolatore modula i bruciatori in ON/OFF escludendo il P.I.D. **Default:** 300.0 (300°C).

• Isteresi bruciatori

Definisce l'isteresi nel calcolo delle soglie di intervento dell'uscita bruciatori quando il regolatore si trova al di sotto della soglia di fine modulazione ON/OFF. Utile ad evitare fastidiose e talvolta pericolose oscillazioni dell'uscita nel momento in cui il processo è vicino al setpoint. **Default:** 5.0

• Soglia spegni bruciatori

Definisce la soglia sopra, al setpoint SPV1, alla quale vengono spenti i bruciatori durante la modulazione P.I.D. negli step di salita e mantenimento (evita che la temperatura superi il valore SPV1 + Soglia spegni bruciatori). **Default:** 30.0 (30°C).

• Soglia spegnimento ventilatori

Definisce la soglia sotto al setpoint SPV1, alla quale vengono spenti i ventilatori negli step in discesa (evita che la temperatura scenda sotto il valore SPV1 - Soglia spegni ventilatori). Nella funzione GID, a questa soglia, invece di spegnere i ventilatori, vengono accesi i bruciatori. Lo spegnimento dei bruciatori avverrà quando la temperatura raggiungerà il valore di setpoint SPV1. **Default:** 30.0 (30°C).

13.3 CONFIGURAZIONE AUSILIARI

CONFIG. AUSILIARI

Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette l'abilitazione dei moduli I/O e la configurazione dei relativi ingressi/uscite, come segnalazioni, allarmi o ausiliari del ciclo.

13.3.a CONFIG. INGRESSI 1..8 - CONFIG. INGRESSI 9..16

The screenshot shows a configuration window for 'Input 1'. The title bar reads 'Input 1 Input 2 Input 3 Input 4 Input 5 Input 6 Input 7 Input 8'. The configuration fields are:

Nome ingresso 1	Input 1
Uso ingresso 1	SI
Azione	Niente
Validità	Sempre
Tipo contatto	N.O.
Ritardo	0 Sec

At the bottom left, there is a '<--' button.

Da questa finestra è possibile configurare gli ingressi digitali del modulo I/O MCM260X-4AD. La finestra è composta da 8 schede, ognuna delle quali fa riferimento ad uno degli 8 ingressi digitali utilizzabili. Di seguito viene descritta la scheda relativa all'ingresso 1 "INPUT 1" che è analoga a quelle degli altri ingressi disponibili. La finestra "CONFIG. INGRESSI 9..16" è accessibile se sono attivi 2 moduli I/O e rispecchia esattamente le caratteristiche di questa.

• Nome ingresso 1

Assegna un nome all'ingresso digitale (tale nome verrà visualizzato nella pagina allarmi/eventi e nella finestra di segnalazione, se abilitati per questo ingresso).

• Uso ingresso 1

Permette di scegliere se abilitare o no l'ingresso digitale relativo

• Azione

Seleziona il tipo di funzione da associare all'ingresso selezionato.

- *Niente*: all'ingresso digitale non è associata alcuna funzione
- *Solo messaggio*: l'attivazione dell'ingresso digitale apre una finestra di allarme che mostra il nome dell'ingresso.
- *Start ciclo*: l'attivazione impulsiva dell'ingresso digitale avvia immediatamente il ciclo attualmente selezionato (cioè quello visibile nel sinottico principale).
- *Stop ciclo*: l'attivazione impulsiva dell'ingresso digitale interrompe immediatamente il ciclo attualmente in esecuzione.
- *Pausa ciclo*: l'attivazione dell'ingresso digitale porta il ciclo attualmente in esecuzione in stato di pausa: l'avanzamento del tempo totale del ciclo continua ma viene interrotto quello dello step, i setpoint smettono di avanzare e le zone di regolazione continuano a regolare su tali valori. Si attivano i relativi controlli per l'avanzamento/regresso del tempo (1/10 minuti) e degli step del ciclo.
- *Porta aperta*: l'attivazione dell'ingresso digitale mette in pausa il ciclo e le zone vengono spente (uscite di comando a OFF o valvola chiusa). Quando la situazione ritorna allo stato precedente, il ciclo riprende.
- *... + messaggio*: in caso di attivazione dell'ingresso, oltre ad essere scatenata la funzione selezionata viene anche visualizzata la finestra di segnalazione che mostra il nome dell'ingresso attivato.

• Validità

Permette di impostare quando l'allarme è valido.

- *Sempre*: l'allarme è valido sempre
- *Solo in start*: l'ingresso è valido solo con il ciclo in esecuzione.
- *Solo in stop*: l'ingresso è valido solo con il ciclo in stop.
- *Step + e =*: l'ingresso è valido solo durante gli step positivi e di mantenimento.
- *Solo step -*: l'ingresso è valido solo durante gli step negativi.
- *Solo step +*: l'ingresso è valido solo durante gli step positivi.
- *Solo step =*: l'ingresso è valido solo durante gli step di mantenimento.

- *Solo in recupero*: l'ingresso è valido solo durante il processo di recupero ciclo in caso di interruzione dell'alimentazione.
- *Attesa avvio*: l'ingresso è valido solo nel periodo di attesa di un ciclo con partenza ritardata in corso.
- *Avvio Progr*: l'ingresso è valido solo nel periodo di attesa di un ciclo con partenza programmata in corso.

• Tipo contatto

Imposta il tipo contatto che abilita la funzione relativa all'ingresso:

- *N.O.*: la funzione si attiva quando l'ingresso viene attivato (segnale positivo +V all'ingresso fisico del modulo I/O)
- *N.C.*: la funzione si attiva quando l'ingresso viene disattivato (viene a mancare il segnale positivo +V dall'ingresso fisico del modulo I/O).

• Ritardo

Imposta per quanti secondi l'ingresso digitale deve essere attivo per scatenare l'azione corrispondente.

13.3.b CONFIG. USCITE 1..8 - CONFIG. USCITE 9..16

Aux 1 Aux 2 Aux 3 Aux 4 Aux 5 Aux 6 Aux 7 Aux 8	
Nome ausiliario 1	Aux 1
Use aux 1	Allarme
Tipo	Ab.uP.A
Sorgente	Processo 1
Validità	Sempre
Azione	Niente
Attiva uscita	Uscita 1 N.O.
Ritardo	0 Sec

Qui è possibile configurare le uscite relè del primo modulo I/O MCM260X-4AD. La finestra è composta da 8 schede, ognuna delle quali fa riferimento ad uno degli 8 relè d'uscita utilizzabili. Di seguito viene descritta la scheda relativa all'ausiliario 1 "AUX1" che è analoga a quelle delle altre uscite disponibili. La finestra "CONFIG. USCITE 9..16" è accessibile se sono attivi 2 moduli I/O e rispecchia esattamente le caratteristiche di questa.

• Nome ausiliario 1

Permette di dare un nome all'uscita (tale nome verrà visualizzato nel sinottico principale).

• Use aux 1

- *NO*: uscita ausiliaria non utilizzata
- *Allarme*: uscita usata come allarme (vedere parametro "Tipo").
- *Ciclo in corso*: uscita attiva quando il ciclo è in esecuzione.
- *Ciclo fermo*: uscita attiva quando il ciclo non è in esecuzione.
- *Fine ciclo*: uscita attiva quando il ciclo è in terminato (e la finestra di fine ciclo non è ancora stata chiusa).
- *Brucciatori*: uscita che segue la logica di attivazione dei bruciatori (solo nei forni a GAS).
- *Ventilatori*: uscita che segue la logica di attivazione dei ventilatori (solo nei forni a GAS).
- *Ausiliario step*: uscita usata come ausiliaria correlata allo step del ciclo (ON o OFF su ogni step).
- *Ctrl manuale*: uscita usata come comando manuale bistabile (ON sulla prima pressione, OFF sulla seconda ecc).
- *Ctrl impulsivo*: uscita usata come comando manuale impulsivo (ON per 1 secondo dopo singola pressione).
- *Anomalia*: uscita attiva in caso di qualsiasi anomalia (ad es. una sonda fuori range).

• Tipo

Imposta il tipo di allarme (per maggiori dettagli vedi grafici ai [12.4 Avviare un ciclo](#) e successivi).

• Sorgente

Seleziona il valore di riferimento dell'allarme tra:

- *Processo 1..8*: il valore del processo tra quelli selezionati
- *Setpoint 1..2*: il valore del setpoint tra quelli selezionati
- *Media 1..2*: il valore della media tra quelle selezionate
- *Somma correnti*: la somma delle correnti sulle fasi L1-L2-L3 (solo con EnergyMeter abilitato)
- *Delta correnti*: differenza assoluta tra le correnti sulle fasi L1-L2-L3 (solo con EnergyMeter abilitato)
- *Uscita % zona 1*: valore da 0 a 100%

- *Uscita % zona 2*: valore da 0 a 100%

• Validità

Permette di impostare quando l'allarme è valido.

- *Sempre*: l'allarme è valido sempre
- *Solo in start*: l'allarme è valido solo con il ciclo in esecuzione.
- *Solo in stop*: l'allarme è valido solo con il ciclo in stop.
- *Step + e =*: l'allarme è valido solo durante gli step positivi e di mantenimento.
- *Solo step -*: l'allarme è valido solo durante gli step negativi.
- *Solo step +*: l'allarme è valido solo durante gli step positivi.
- *Solo step =*: l'allarme è valido solo durante gli step di mantenimento.
- *Solo in recupero*: l'allarme è valido solo durante il processo di recupero ciclo in caso di interruzione dell'alimentazione.
- *Attesa avvio*: l'allarme è valido solo nel periodo di attesa di un ciclo con partenza ritardata in corso.
- *Avvio Progr*: l'allarme è valido solo nel periodo di attesa di un ciclo con partenza programmata in corso.

• Azione

Permette di selezionare l'azione da eseguire in caso di allarme:

- *Niente*: nessuna azione in caso di allarme (solo attivazione della relativa icona sulla pagina principale).
- *Messaggio*: visualizza la finestra di segnalazione (popup) allarmi mostrando il nome dell'uscita.
- *Ferma ciclo*: interrompe il ciclo e visualizza la finestra di segnalazione allarmi.
- *Pausa ciclo*: mette in pausa il ciclo e permette di avanzare/indietreggiare a step di 1/10 minuti o di un intero step ([12.4 Avviare un ciclo](#)).

• Attiva uscita

Seleziona se attivare o no l'uscita in caso di allarme. Con "NO" non verrà abilitata alcuna uscita fisica ma l'allarme sarà solo "virtuale".

• Ritardo

Imposta per quanti secondi l'allarme deve essere presente per scatenare l'azione corrispondente.

• Soglia allarme

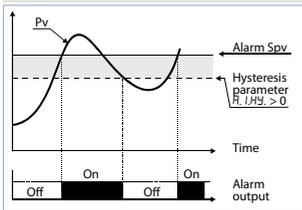
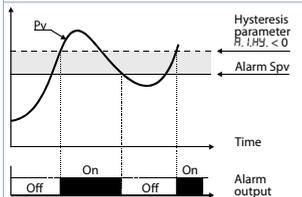
Imposta il valore di soglia dell'allarme.

• Valore di isteresi

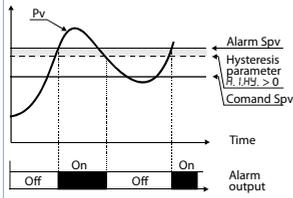
Imposta il valore di isteresi dell'allarme. Valori positivi indicano i gradi (gradi.decimi se il punto decimale è abilitato) di attesa per il ritorno allo stato di non allarme (l'uscita si attiva infatti sul valore di "Soglia allarme" impostato), valori negativi indicano i gradi di attesa per il passaggio allo stato di allarme.

Di seguito vengono descritti i diversi tipi di allarme disponibili.

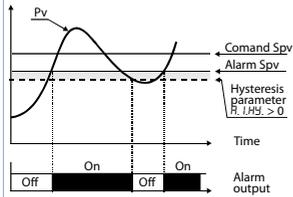
13.3.c Allarme assoluto o allarme di soglia attivo sopra (R_{b_uPP})

	Allarme assoluto. Valore di isteresi maggiore di "0".
	Allarme assoluto. Valore di isteresi minore di "0".

13.3.d Allarme di deviazione superiore (uP.dEu)

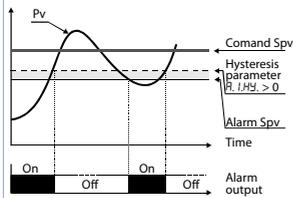


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0".
NB: con isteresi minore di "0" la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

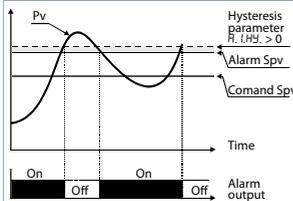


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0".
NB: con isteresi minore di "0" la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

13.3.e Allarme di deviazione inferiore (Lo.dEu)

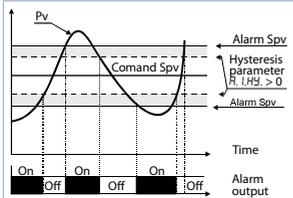


Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0".
NB: con isteresi minore di "0" la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.

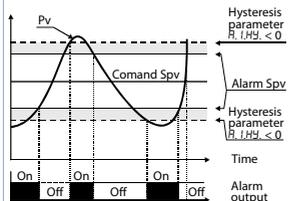


Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0".
NB: con isteresi minore di "0" la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.

13.3.f Allarme di banda attivo fuori (bAnd Out)



Allarme di banda valore di isteresi maggiore di "0".



Allarme di banda valore di isteresi minore di "0".

13.4 MODIFICA CICLI



Premendo l'icona a fianco, si accede alle schermate di gestione dei singoli cicli.

La finestra MODIFICA CICLI permette di creare e gestire i cicli. La schermata è composta da:

- In alto, un menù a tendina: permette di selezionare uno dei cicli esistenti oppure dare un nome al ciclo che si sta creando (toccando l'area vuota si aprirà automaticamente la tastiera alfanumerica).
- Al centro, una tabella che si compone man mano che si aggiungono/rimuovono step (pulsanti *STEP + / STEP -*). Ciascuna riga identifica il singolo step mentre le colonne hanno diverse proprietà:
 - *Colonna "STEP"*: identifica il numero di ciascuno step di cui è composto il ciclo selezionato;
 - *Colonna "DURATA"*: indica la durata in minuti di ciascuno step;
 - *Colonne "SPV1/SPV2"*: indicano il valore di setpoint da raggiungere, al termine del relativo tempo dello step;
 - *Colonne "AUX1..16"*: permettono di abilitare/disabilitare le uscite ausiliarie del relativo step. Se almeno una tra le uscite 9..16 è impostata come ausiliaria allo step, il pulsante "<AUX>" permette di vedere il gruppo degli ausiliari 1..8 e 9..16. Se una uscita è impostata come bruciatori/ventilatori, la relativa colonna non sarà visibile.
- A sinistra, una serie di pulsanti funzione dei quali di seguito sono descritte le funzionalità:
 - *NUOVO*: crea un nuovo ciclo, permettendo di assegnarne il nome dal premendo l'area vuota del menu a tendina in alto (si aprirà la tastiera alfanumerica automaticamente).
 - *SALVA*: salva il ciclo selezionato.

NB: prima di salvare, è necessario prima aver assegnato un nome al ciclo, dal menu a tendina alto (si aprirà la tastiera alfanumerica automaticamente).

- *STEP + e STEP -*: permettono di aggiungere o rimuovere uno step dal ciclo selezionato.
- *ELIMINA*: elimina il ciclo selezionato.
- *<AUX >*: Se almeno una tra le uscite 9..16 è impostata come ausiliaria allo step, permette di vedere il gruppo degli ausiliari 1..8 e 9.16

|<->| e |<-|: permettono di passare alla pagina successiva/precedente, permettendo di vedere i restanti step abilitati del ciclo selezionato (max 40 step). Premendo |<-| dalla prima pagina, una finestra chiederà se si vuole uscire salvando le modifiche del ciclo o annullando quest'ultime.

		Ciclo 1											
NUOVO	STEP	DURATA	SPV1	SPV2	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4	Aux 5	Aux 6	Aux 7	Aux 8	
		0	--:--			30	🕒	10	🕒	10	🕒	≥	🕒
SALVA	1	60	250	50	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	
	2	30	250	0	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	
STEP +	3	120	320	50	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗	
STEP -	4	100	320	0	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	
ELIMINA	5	150	450	50	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	
<AUX >	6	90	450	0	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	
-->	7	60	300	-20	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	
<--	8	80	25	-20	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	

NB: la prima riga della tabella (lo step "0") identifica lo step di partenza del ciclo. La possibilità di modificare questa riga dipende dall'impostazione del parametro "Setpoint iniziale" (13.2 CONFIGURAZIONE GENERALE)

13.5 IMPORTA/ESPORTA CICLI



Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette di gestire l'importazione e l'esportazione dei cicli.



Questa pagina permette all'utente di salvare e caricare i cicli da una penna USB (precedentemente creati).

• Importa cicli da chiavetta USB

Carica, dalla memoria USB, il file di backup dei cicli precedente salvato. **NB:** in caso di importazione, i cicli presenti nel pannello verranno sovrascritti!

• Esportare i cicli su chiavetta USB

Salva, sulla memoria USB, un file di backup dei cicli esistenti.

13.6 Accesso remoto



Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette di configurare tutto ciò che riguarda la rete Ethernet e l'accesso remoto del pannello operatore.



Da qui è possibile richiamare le finestre del TDControlPanel (accessibile anche tenendo premuto il pulsante STOP durante la fase di accensione del pannello) per la configurazione del servizio di desktop remoto VNC, della scheda di rete LAN, e la funzione di tele-assistenza remota VPN PixsysPortal.

"Ver. x.x.x" mostra la versione attuale del software KTD.

• CONFIG. VNC

Permette di configurare il server VNC integrato nel pannello operatore, per l'eventuale cambio della porta utilizzata (default 5900) e password (**Default:** vuota).

• CONFIG. ETHERNET

Permette di configurare le proprietà della scheda di rete del pannello operatore (**Default:** DHCP).

• ACCESSO REMOTO

Permette di configurare le proprietà del servizio di tele-assistenza remota VPN PixsysPortal.

• Indirizzo IP attuale e MAC Address

Danno informazioni sullo stato attuale della rete del pannello operatore (aggiornate ogni minuto).

13.7 AVANZATE



Premendo l'icona a fianco, si accede alla finestra che permette la gestione delle impostazioni avanzate del dispositivo e la sua manutenzione.

La finestra AVANZATE permette di:

- Verificare i tempi di funzionamento in ciclo e dei bruciatori ([13.7.1 MANUTENZIONE](#)).
- Effettuare il salvataggio o il ripristino della configurazione del sistema, dei regolatori, e dei cicli ([13.7.2 CARICA / SALVA CONFIG.](#))
- Verificare anomalie sui dispositivi collegati ([13.7.3 DIAGNOSTICA DISPOSITIVI](#))
- Configurare le funzioni relative al monitoraggio energetico, cioè la configurazione del EnergyMeter 2000.35.032 ([13.7.4 MONITORAGGIO ENERGIA](#)).

NB: Da questa pagina è possibile anche cambiare le password di accesso "utente" (default "0" cioè disabilitata) e "installatore" (default "1234").



NB: nel caso la password di accesso "installatore" venga cambiata e non sia più reperibile, sarà necessario spedire il pannello operatore a Pixsys tramite procedura RMA. Il pannello verrà quindi ripristinato alle condizioni di fabbrica perdendo tutta la configurazione effettuata.

"Ver. x.x.x" mostra la versione attuale del software KTD.

13.7.1 MANUTENZIONE



Nella pagina MANUTENZIONE è possibile attivare e configurare i contatori di utilizzo quando il forno è in START e/o i bruciatori sono attivi, generando un eventuale allarme di richiesta manutenzione.

• [Richiesta manutenzione](#)

Abilita i conteggi d'uso e l'allarme di richiesta manutenzione, relativo al tempo totale dei cicli effettuati.

• [Tempo esecuzione cicli](#)

Mostra il valore del contatore (attivo durante l'esecuzione dei cicli).

• [Tempo funzionamento bruciatori](#)

Mostra il valore del contatore d'uso dei bruciatori, in caso di forno a GAS.

• [Prossima manutenzione](#)

Mostra il tempo rimanente prima della generazione dell'avviso di richiesta manutenzione.

- **Soglia tempo funzionamento**

Imposta le ore ed i minuti come soglia per l'avviso di richiesta manutenzione.

- **Avviso anticipato (10% prima della richiesta manutenzione)**

Abilita/disabilita un preavviso che viene generato anticipatamente (del 10%) rispetto a quello di richiesta manutenzione, per avvisare l'utilizzatore della imminente scadenza.

- **Azzeramento tempo funzionamento bruciatori / cicli**

Azzerano rispettivamente i dati di uso dei bruciatori e dei cicli effettuati.

13.7.2 CARICA / SALVA CONFIG.



In questa scheda sono disponibili diversi pulsanti per la creazione dei backup ed il loro ripristino:

- dei cicli di cottura
- delle impostazioni generali dell'impianto (modalità, ausiliari, nomi delle zone ecc)
- delle configurazioni dei regolatori di zona DRR460.

- **Gestione cicli**

- *Creare backup locale dei cicli:* crea nella memoria interna del pannello un backup dei cicli esistenti.
- *Ripristinare cicli da backup locale:* ripristina il backup locale dei cicli, sovrascrivendo quello attuale.
- *Importa cicli da chiavetta USB:* recupera dalla chiavetta USB un backup dei cicli precedentemente esportati, sovrascrivendo quello attuale.
- *Esportare cicli su chiavetta USB:* copia nella chiavetta USB il backup dei cicli esistenti nel pannello.

- **Gestione configurazioni di sistema**

- *Carica config. utente dal backup locale:* ripristina la configurazione precedentemente creata.
- *Creare backup locale config. utente:* crea nella memoria interna del pannello un backup della configurazione di sistema "utente", utilizzabile anche su altri sistemi KTD.
- *Creare config. sistema di default:* crea nella memoria interna del pannello un backup della configurazione di sistema "default", utile per non perdere la configurazione durante l'aggiornamento del software. Questo backup è utilizzabile solamente nel KTD con cui è stato creato.
- *Importa config. sistema utente da USB:* recupera dalla chiavetta USB un backup della configurazione precedentemente esportata, sovrascrivendo quella attuale.
- *Esportare config. utente su chiavetta USB:* copia nella chiavetta USB il backup della configurazione utente esistente nel pannello, utilizzabile anche su altri sistemi KTD.
- *Ripristina config. sistema default:* Ripristina la configurazione di default precedentemente creata.

- **Gestione configurazioni termoregolatori**

- *Creare backup locale config. zone:* crea nella memoria interna del pannello un backup della configurazione dei regolatori DRR460.
- *Ripristina config. zone dal backup locale:* Ripristina la configurazione dei termoregolatori DRR460 dal backup locale precedentemente creato.
- *Importa config. zone da chiavetta USB:* recupera dalla chiavetta USB un backup della configurazione dei regolatori DRR460 precedentemente esportata, sovrascrivendo quella attuale.
- *Esportare config. zone su chiavetta USB:* copia nella chiavetta USB il backup della configurazione dei regolatori DRR460 precedentemente creato.

"Ripristinare tutte le zone a default": permette di resettare alle condizioni di fabbrica i regolatori DRR460.

"Riavvia intero sistema": permette di riavviare il pannello operatore senza dover spegnere e riaccendere.

13.7.3 DIAGNOSTICA DISPOSITIVI



Qui è possibile inserire il numero di nodo DRR460, del modulo I/O MCM260X o dell'EnergyMeter 2000.35.032 se abilitato, di cui si vuole verificare lo stato premendo su "Verifica diagnostica" e accedendo alle pagine di dettaglio descritte di seguito.

Una volta scelto il dispositivo da controllare, la pagina visualizza il suo stato:

Attraverso gli appositi pulsanti è inoltre possibile:

- Ripristinare alle condizioni di fabbrica il regolatore DRR460 / il modulo MCM260X-4AD
- Scaricare il manuale del dispositivo nella chiavetta USB eventualmente collegata al pannello.

Si visualizza infine la versione firmware del dispositivo.



Nel caso di diagnostica di un regolatore DRR460, la finestra mostra anche la configurazione dei dip-switch per la corretta impostazione del baudrate e del numero di slave. È possibile inoltre verificare eventuali anomalie attraverso la segnalazione del rispettivo "Error flag".

• **Nodo attivato**

Indica che il nodo è attivo nella rete Modbus. Se il nodo è stato abilitato dai parametri ma l'indicatore non risulta acceso, verificare il cablaggio e la configurazione Modbus di questo, poi spegnere e riaccendere l'intero sistema.

• **Nodo mancante**

Indica che il nodo, attivo nella rete, non sta rispondendo alle richieste Modbus del pannello operatore. Se l'indicatore è acceso, verificare se il cablaggio è realizzato correttamente e stabile e se ci sono fonti di disturbi (ad esempio l'accensione/spengimento di teleruttori) che possono causare temporaneamente la perdita di comunicazione tra pannello operatore ed il dispositivo. In questo caso provare ad isolare i cavi di comunicazione modbus da quelli di potenza.

• **Pacchetti persi**

Mostra il contatore dei pacchetti persi (mancate comunicazioni Modbus) del nodo. In caso il contatore incrementi di continuo, effettuare le verifiche del punto precedente o eventualmente sostituire il dispositivo. Se invece il contatore incrementa raramente di 1/2 pacchetti o comunque ha valori molto bassi (meno di 10/20 al giorno) potrebbe significare che in qualche frangente di funzionamento del forno (accensione/spengimento di teleruttori) ci sono dei disturbi che causano la perdita temporanea di comunicazione. In questo caso provare ad isolare i cavi di comunicazione Modbus da quelli di potenza.



Nel caso di diagnostica di un modulo I/O MCM260X-4AD, la finestra mostra anche l'elenco dei parametri da inserire per la corretta impostazione del baudrate e del numero di slave.



Scegliendo "Verifica diagnostica" associata a "Stato ingressi - uscite MCM260X" è possibile vedere in tempo reale lo stato degli ingressi e delle uscite dei moduli MCM260X collegati.

13.7.4 MONITORAGGIO ENERGIA



La finestra "MONITORAGGIO ENERGIA" premette di configurare l'eventuale EnergyMeter 2000.35.032 collegato al sistema, per il monitoraggio dei consumi elettrici del forno.

• Monitoraggio energia

Abilita/disabilita la funzione di monitoraggio dei consumi attraverso l'EnergyMeter collegato alla rete Modbus. Se abilitato, i dati di consumo energetico saranno registrati nel file report in formato .CSV creato al termine di ogni ciclo.

• Metodo misurazione

Seleziona il tipo di trasformatori amperometrici collegati all'EnergyMeter tra "T.A. con F.S (A) / secondario 5A" e trasformatori con uscita "333mV / Rogowski".

• CT ratio

Imposta il rapporto tra corrente letta e segnale di uscita del T.A. collegato (vedere l'aiuto nella pagina).

• Tipo connessione

Seleziona il tipo di collegamento effettuato con i trasformatori amperometrici, tra:

- 1PH: 2 fili, 1 T.A.: monofase con singolo T.A. collegato
- 3PH: 3 fili, 2 T.A. (Aron): trifase con due T.A. collegati in modalità Aron
- 3PH: 3 fili, 3 T.A.: trifase con tre T.A. collegati
- 3PH + N: 4 fili, 3 T.A.: trifase + neutro con tre T.A. collegati

NB: per il collegamento dei trasformatori amperometrici, rimandiamo al manuale completo del EnergyMeter, scaricabile su chiavetta USB direttamente da questa pagina attraverso l'apposita icona.

NB²: per la corretta misurazione della potenza assorbita (kWh) è necessario collegare all'EnergyMeter anche i segnali delle tensioni L1-L2-L3 (per sistemi trifase) o L1 (per sistemi monofase).

13.8 L'OROLOGIO



L'icona "Orologio" per mette di accedere alla pagina per la visualizzazione del tempo di lavoro dell'impianto e degli eventuali bruciatori, nonché modificare la data e ora del sistema.

Tempo esecuzione cicli	<input type="text" value="0"/> : <input type="text" value="6"/> (h : m)
Tempo funzionamento bruciatori	<input type="text" value="0"/> : <input type="text" value="0"/> (h : m)
Prossima manutenzione in	<input type="text" value="999"/> : <input type="text" value="54"/> (h : m)

<-- **Configurazione orario**

Questa schermata visualizza le ore di lavoro (con ciclo in esecuzione) del sistema e quelle di funzionamento dei bruciatori per poter gestire le eventuali manutenzioni richieste.

Data attuale (giorno / mese / anno)	<input type="text" value="23"/> / <input type="text" value="04"/> / <input type="text" value="2024"/>
Ora attuale (ore : minuti : secondi)	<input type="text" value="11"/> : <input type="text" value="42"/> : <input type="text" value="42"/>
Nuova data (giorno / mese / anno)	<input type="text" value="23"/> / <input type="text" value="04"/> / <input type="text" value="2024"/>
Nuova ora (ore : minuti : secondi)	<input type="text" value="11"/> : <input type="text" value="42"/> : <input type="text" value="40"/>

<-- **Conferma**

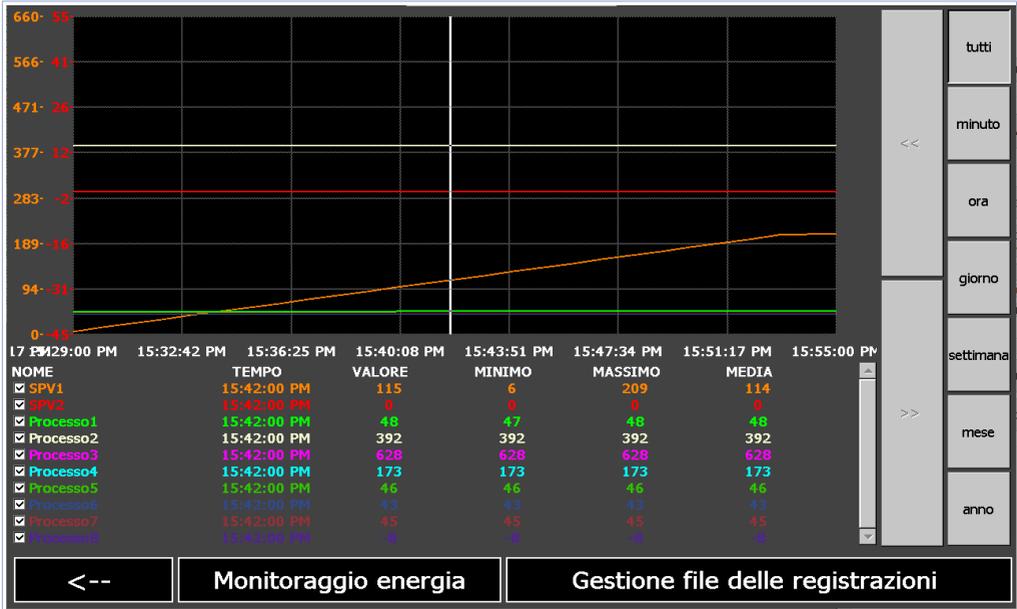
Premendo il pulsante "Configurazione orario" si accede alla configurazione della data e ora del sistema, che sono utilizzate per le statistiche generali del ciclo in corso/terminato nonché per la partenza programmata dei cicli.

14 IL GRAFICO



Premendo l'icona del grafico, è possibile accedere ad una apposita pagina che mostra il grafico dell'andamento dei vari processi e relativi setpoint del ciclo in corso o del ciclo appena concluso.

NB: prestare attenzione al fatto che ad ogni avvio di un nuovo ciclo, il grafico precedente sarà resettato.



In dettaglio, il grafico si presenta in questo modo:

- la scala dei processi (asse Y) è visualizzata in base ai limiti impostati per i setpoint. Ogni processo attivo sarà quindi scalato in base al proprio setpoint di riferimento.
- la scala dei tempi (asse X) è gestita nel seguente modo:
 - il livello di zoom iniziale mostra i campioni dell'intero ciclo, ma è possibile visualizzare in dettaglio un certo periodo di tempo agendo sui pulsanti della barra di destra:
 - *Tutti*: visualizza l'intera registrazione del ciclo in esecuzione o appena terminato.
 - *Minuto*: visualizza i campionamenti dell'ultimo minuto, è possibile spostarsi di un minuto avanti/indietro con i pulsanti << e >>.
 - *Ora, giorno, settimana, mese, anno*: visualizza i campionamenti rispettivamente dell'ultima ora, giorno, settimane, mese, anno. È possibile spostarsi del relativo periodo di tempo con i pulsanti << e >>.
 - la legenda permette di abilitare/disabilitare la visualizzazione delle singole tracce e di verificarne il valore attuale, oltre al suo minimo/massimo/medio fin ad ora registrati. Premendo un punto preciso del grafico è possibile inoltre visualizzare il valore istantaneo delle tracce all'orario corrispondente (prima si dovrà aver scelto il periodo interessato facendo uso dei tasti di zoom descritti prima).

Agendo sul pulsante "Monitoraggio energia" è possibile visualizzare una finestra con i dati di durata ed energetici del ciclo:

Ciclo 2 : Terminato

Inizio ciclo: 12:24 23/4/2024 (hh:mm gg:mm:aaaa)

Fine ciclo: 12:24 23/4/2024 (hh:mm gg:mm:aaaa)

Durata stimata
ultimo ciclo: 0:55 (hh:mm)

Durata reale
ultimo ciclo: 0:55 (hh:mm)

Energia
utilizzata: 45,200 (kWh)

Chiudi finestra

La finestra mostra:

- Orario di partenza e fine del ciclo appena eseguito
- Durata stimata (teorica) e reale del ciclo appena eseguito
- Consumo in kWh (se è abilitato l'EnergyMeter, [13.7.4 MONITORAGGIO ENERGIA](#))

Agendo sul pulsante "Gestione file delle registrazioni" si apre una finestra in cui è possibile gestire i file report .CSV delle registrazioni dei cicli effettuati:

**Esporta i file delle registrazioni su
chiavetta USB**

**Elimina i file delle registrazioni dalla
memoria interna**

Chiudi finestra

- *Esporta i file delle registrazioni su chiavetta USB:* permette di esportare i file di registrazione (in formato testo .CSV) nella chiavetta USB collegata al sistema.
- *Elimina i file delle registrazioni dalla memoria interna:* permette di eliminare i file delle registrazioni eventualmente presenti nella memoria interna del pannello operatore. Attenzione, questa operazione è irreversibile!

15 GLI ALLARMI



La pagina degli allarmi è accessibile premendo il relativo pulsante della barra in basso nel sinottico principale. Tale pulsante mostra un triangolo di attenzione, che sarà rosso lampeggiante nel caso ci siano allarmi attivi oppure sia presente un allarme attivo precedentemente e non riconosciuto da parte dell'utente mentre sarà grigio nel caso non ci sia nessuna allarme attivo o non riconosciuto.

Descrizione allarme	Tempo
Zona Zone 2 Errore sonda!	3/18/2024 10:14:57 AM
Attesa fine step per "lungo" step 2!	3/18/2024 9:30:46 AM
Attesa fine step per "lungo" step 1!	3/18/2024 8:10:45 AM
lungo avviato	3/15/2024 5:34:09 PM
Energia utilizzata per lungo: 0 Wh	3/15/2024 2:17:56 PM
lungo terminato	3/15/2024 2:17:56 PM

<-- **Reset** Storico Mostra tutto Solo allarmi Solo eventi

La finestra mostra gli allarmi e gli eventi del ciclo, differenziandoli per colore:

- Allarmi in rosso
- Eventi in giallo e verde

Per ciascun evento / allarme viene anche indicato l'orario in cui l'allarme si è verificato.

È possibile filtrare l'elenco per visualizzare tutti gli eventi/allarmi (pulsante "Mostra tutto"), solo gli allarmi (pulsante "Solo allarmi") oppure solo le informazioni secondarie (pulsante "Solo eventi").

Per "Allarmi" si intende:

- allarmi di sistema "critici" come la perdita di comunicazione con un regolatore di zona oppure con un modulo I/O oppure la rottura di una sonda
- allarme relativo ad un ingresso digitale abilitato

Questo tipo di allarmi provoca lo STOP IMMEDIATO del ciclo e la comparsa della finestra di segnalazione allarme (popup con cornice rossa).

Gli allarmi attivi sono visualizzati con la propria descrizione lampeggiante ed il testo di colore rosso. Gli allarmi inattivi e già riconosciuti dall'utente sono visualizzati con la propria descrizione in grigio.

Per "Eventi" si intende:

- Eventi di avvio/stop del ciclo (segnalati in verde)
- Visualizzazione dell'energia utilizzata per il ciclo appena terminato/interrotto (segnalata in verde)
- Pausa da pulsante sullo schermo o da funzione eventualmente abilitata per un ingresso dei moduli I/O (segnalati in giallo)
- Segnalazione di blocco porta da funzione eventualmente abilitata per un ingresso dei moduli I/O (segnalato in giallo)
- Periodo di attesa per fine step durante l'esecuzione del ciclo (segnalato in giallo)

Premendo il pulsante "Storico", si aprirà la pagina dello storico che mostra, raggruppati per descrizione allarme/evento, tutti gli episodi registrati fino a quel momento (massimo 100 episodi, la durata massima dello storico è 15 giorni, episodi precedenti saranno man mano sovrascritti da quelli più recenti). Nel log storico è possibile inoltre vedere la durata per ogni singolo allarme/evento.

Testo evento		Tempo	
*	DRR460 n.2 Error, see diagnostic!	21/04/2020 11:47:04	0,00:00:00
*	MCS200X n.1 Offline!	21/04/2020 11:46:46	0,00:00:00
*	Emergency input down!	21/04/2020 11:46:33	0,00:00:00
*	Alarm 1!	14/04/2020 11:55:52	0,00:00:00
	Alarm 1!	20/04/2020 16:01:02	0,00:00:00
	Alarm 1!	20/04/2020 16:01:01	0,00:00:00
	Alarm 1!	14/04/2020 12:04:42	0,00:08:59

Aggiorna

<--

Per aggiornare l'elenco dello storico, è presente l'apposito pulsante "Aggiorna".

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.



RoHS 
Compliant



PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

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

via Po, 16 I-30030

Mellaredo di Pianiga, VENEZIA (IT)

Tel +39 041 5190518



2300.10.309-RevG

020625