



# ATR227

Controller / Regolatore

---



---

User manual / Manuale d'uso



## Table of contents

1	Safety guide lines .....	5
2	Model Identification .....	5
3	Technical Data .....	5
3.1	General Features.....	5
3.2	Hardware Features.....	6
3.3	Software Features .....	6
4	Dimensions and Installation .....	7
5	Electrical wirings .....	7
5.1	Wiring diagram.....	8
6	Display and Keys Functions .....	10
6.1	Numeric Indicators (Display) .....	10
6.2	Meaning of Status Lights (Led) .....	10
6.3	Keys.....	11
7	Controller Functions.....	11
7.1	Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values.....	11
7.2	Auto-Tuning.....	11
7.3	Manual Tuning.....	11
7.4	Automatic Tuning.....	12
7.5	Soft-Start.....	12
7.6	Automatic/Manual Regulation for % Output Control .....	12
7.7	Digital input functions.....	12
7.8	Memory Card (optional).....	13
7.9	Regulation control (only on ATR227-12ABC) .....	13
8	Configuration.....	15
8.1	Loading default values .....	15
9	Table of Configuration Parameters.....	16
10	Alarm Intervention Modes.....	24
11	Table of Anomaly Signals.....	26
12	Configuration EASY-UP .....	27

## Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza .....	30
2	Identificazione del modello.....	30
3	Dati tecnici.....	30
3.1	Caratteristiche generali .....	30
3.2	Caratteristiche Hardware.....	31
3.3	Caratteristiche Software .....	31
4	Dimensioni ed installazione.....	32
5	Collegamenti elettrici.....	32
5.1	Schema di collegamento.....	33
6	Funzione dei visualizzatori e tasti.....	35
6.1	Indicatori numerici (Display) .....	35
6.2	Significato delle spie di stato (Led) .....	35

6.3	Tasti .....	36
7	Funzioni del regolatore .....	36
7.1	Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme.....	36
7.2	Auto-Tuning .....	36
7.3	Lancio del Tuning Manuale .....	36
7.4	Lancio del Tuning Automatico.....	37
7.5	Soft-Start.....	37
7.6	Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita.....	37
7.7	Funzioni da Ingresso digitale .....	38
7.8	Memory Card (opzionale) .....	38
7.9	Controllo di regolazione (solo ATR227-12ABC).....	38
8	Accesso alla configurazione.....	40
8.1	Caricamento valori di default .....	41
9	Tabella parametri di configurazione.....	41
10	Modi d'intervento allarme.....	49
11	Tabella segnalazioni anomalie.....	51
12	Configurazione EASY-UP.....	52

## Introduction

Thank you for choosing a Pixsys controller.

With the ATR227 Pixsys model Pixsys makes available in a single device multiple options related to sensor input and actuators command in addition to the extended power range 24..230 Vac/Vdc. With the various selectable sensors and the output configurable as relay or SSR command, the user or retailer can reduce stock by rationalising investment and device availability

### 1 Safety guide lines

Read carefully the safety guidelines and programming instructions contained in this manual before using/connecting the device. Disconnect power supply before proceeding to hardware settings or electrical wirings. Only qualified personnel should be allowed to use the device and/or service it and in accordance to technical data and environmental conditions listed in this manual. Do not dispose electric tools together with household waste material. In observance European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

### 2 Model Identification

Power supply 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA

**ATR227-11ABC**      2 Relays (2A) + 1 SSR + D.I.

**ATR227-12ABC**      2 Relays (2A) + 1 SSR synchronized with main power supply + D.I.

### 3 Technical Data

#### 3.1 General Features

Displays              4 0,40 inch displays + 4 0,30 inch displays

Operating  
temperature        0-45 °C - Humidity 35..95 uR%

Sealing              IP65 front panel (with gasket)  
                          IP20 box and terminals

Material             PC ABS UL94VO self-extinguishing

Weight              130 g

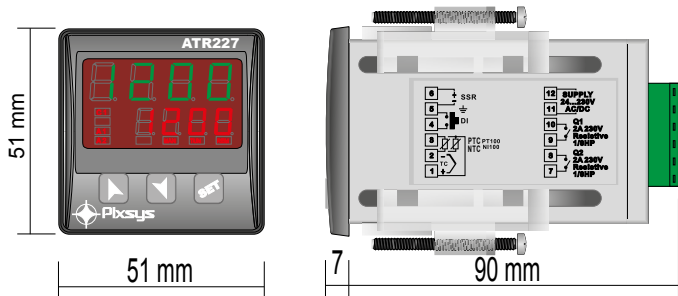
## 3.2 Hardware Features

Power supply	24..230 Vac/Vdc $\pm 15\%$ 50/60 Hz	Consumption: 5.5 VA.
Analogue input	<b>1:</b> AN1 Configurable via software. <b>Input:</b> Thermocouple type K, S, R, J, T, E, N, B. Automatic compensation of cold junction from 0..50°C. <b>Thermoresistance:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K ( $\beta$ 3435K). <b>Input V/I:</b> 0-10 V, 0-20 or 4-20 mA, 0-60 mV. <b>Pot. input:</b> 6 k $\Omega$ , 150 k $\Omega$ .	Tolerance (25 °C) +/-0.3% $\pm 1$ digit (su F.s.) for thermocouple, thermoresistance and V / mA. Cold junction accuracy 0.1 °C/°C. <b>Impedence:</b> <b>0-10 V:</b> Ri>110 k $\Omega$ <b>0-20 mA:</b> Ri<50 $\Omega$ <b>4-20 mA:</b> Ri<50 $\Omega$ <b>0-60 mV:</b> Ri>500 k $\Omega$
Relay outputs	2 relays. Configurable as command and/or alarm output.	Contacts 2 A - 250 V~. Resistive load.
SSR output	1 SSR. Configurable as command output and/or alarm output.	12V/30mA.

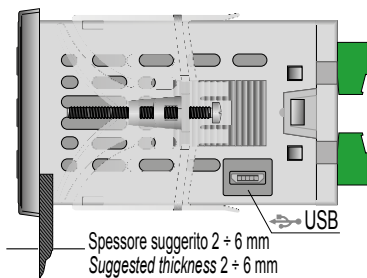
## 3.3 Software Features

Regulation algorithms	ON-OFF with hysteresis. P, P.I., PID, P.D. with proportional time.
Proportional band	0..9999 °C o °F
Integral time	0,0..999,9 sec. (0 excluded)
Derivative time	0,0..999,9 sec. (0 excluded)
Controller functions	Manual or automatic Tuning, selectable alarm, protection of command and alarm setpoints, activation of functions via digital input.

## 4 Dimensions and Installation



Dima di foratura  
46 x 46 mm  
Frontal panel  
cut-out  
Trou de panneau

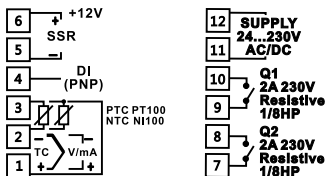


## 5 Electrical wirings

This controller 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 in industrial environments please observe following safety guidelines:

- Separate control line 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 230Vac. 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.

## 5.1 Wiring diagram



### 5.1.a Power Supply



Switching power supply with extended range 24..230 Vac/dc  $\pm 15\%$  50/60 Hz – 5,5 VA (galvanically insulated).

### 5.1.b AN1 Analogue Input

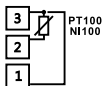


For thermocouples K, S, R, J, T, E, N, B.

- 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

For thermoresistances PT100, Ni100.

- For the three-wire connection use wires with the same section
- For the two-wire connection short-circuit terminals 1 and 3.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only



For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers

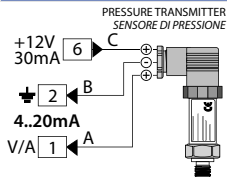
When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents



- For linear signals in Volt and mA.
- Comply with polarity.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only to avoid ground loop currents.



### 5.1.c Examples of connection for Volt and mA inputs



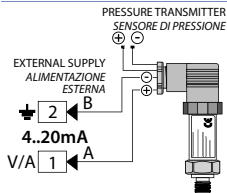
For linear signals 0/4..20 mA with three-wires sensors.

Comply with polarity:

A= Sensor output

B= Sensor ground

C= Sensor supply (+12Vdc / 30mA)

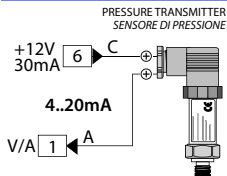


For linear signals 0/4..20 mA with external power supply for sensor.

Comply with polarity:

A= Sensor output

B= Sensor ground



For linear signals 0/4..20 mA with two-wires sensors.

Comply with polarity:

A= Sensor output

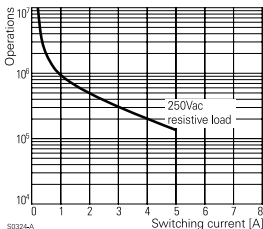
C= Sensor supply (+12Vdc / 30mA)

### 5.1.d Relay Q1 - Q2 output



Contacts capacity 5 A / 250 V~ resistive loads.

NB: see graphic below.



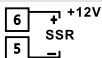
**Electrical endurance Q1 / Q2.**

2 A, 250 Vac, resistive load,  $10^5$  operations.

20/2 A, 250 Vac,  $\cos\phi = 0.3$ ,  $10^5$  operations.

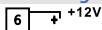
50324-A

### 5.1.e SSR output



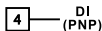
SSR command output 12 V / 30 mA.

### 5.1.f Digital Input



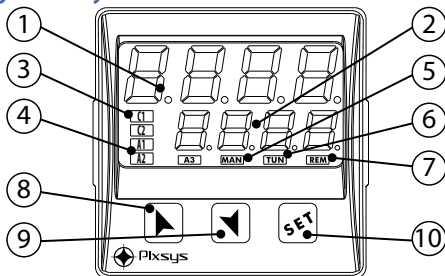
PNP digital input.

Digital input according to parameter  $d_{DI}$ .



To activate the digital input, shortcircuit pins 4 and 6.

## 6 Display and Keys Functions



### 6.1 Numeric Indicators (Display)

- |   |      |  |
|---|------|--|
| 1 | 1234 | Normally displays the process. During configuration phase, it displays the parameter being entered.        |
| 2 | 1234 | Normally displays the setpoint. During configuration phase, it displays the parameter value being entered. |

### 6.2 Meaning of Status Lights (Led)

- |   |              |  |
|---|--------------|--|
| 3 | <b>C1</b>    | ON when the output command is on.                          |
| 4 | <b>A1 A2</b> | ON when the corresponding alarm is active.                 |
| 5 | <b>MAN</b>   | ON when the "Manual" function is on.                       |
| 6 | <b>TUN</b>   | ON when the controller is running an "Autotuning" cycle.   |
| 7 | <b>REM</b>   | ON when the controller communicates via serial port (USB). |

## 6.3 Keys

8	▲	<ul style="list-style-type: none"><li>Increases main setpoint.</li><li>During configuration phase, allows to slide through parameters. Together with <b>SET</b> it modifies them.</li><li>Pressed after <b>SET</b> increases alarm setpoint.</li></ul>
9	▼	<ul style="list-style-type: none"><li>Decreases main setpoint.</li><li>During configuration phase, allows to slide through parameters. Together with <b>SET</b> it modifies them.</li><li>Pressed after <b>SET</b> decreases alarm setpoint.</li></ul>
10	<b>SET</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Allows to display alarm setpoints and runs the Tuning function.</li><li>Allows to modify configuration parameters.</li></ul>

## 7 Controller Functions

### 7.1 Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values

Setpoint value can be modified by keyboard as follows:

	Press	Display	Do
1	▲ or ▼	Value on display 2 changes.	Increase or decrease main setpoint.
2	<b>SET</b>	Visualizes alarm setpoint on display 1.	
3	▲ or ▼	Value on display 2 changes.	Increase or decrease the alarm setpoint value.

### 7.2 Auto-Tuning

Tuning procedure to calculate regulation parameters can be manual or automatic according to selection on parameter 8 (P. i.d.).

### 7.3 Manual Tuning

Manual procedure allows the user a greater flexibility to decide when to update PID algorithm parameters. After selected *MAN.* on parameter 8 (P. i.d.), the procedure can be activated in two ways:

- Running Tuning by keyboard:**

Press **SET** until display 1 shows the writing *tune* with display 2 showing *off*, press ▲, display 2 shows *on*.

**TUN** led switches on and the procedure starts.

- Running Tuning by digital input:**

Select *tune* on parameter 25 *digit. i.* At first activation of digital input (commutation on front panel) **TUN** led switches on while at second activation switches off.

## 7.4 Automatic Tuning

Automatic tuning procedure has been conceived to give user the possibility to have a clear regulation also without knowledge of PID regulation algorithm. Setting  $R_{uL0}$  on parameter 8  $P_{i,d}$ , the controller will check process oscillations and will modify PID parameters.

## 7.5 Soft-Start

At starting the controller can follow a gradient expressed in units (ex. Degree/Hour) to reach the setpoint. Enter this gradient on parameter 21  $SFLG$ , with the chosen units/hour: at next activation the controller will execute the Soft-Start function.

If parameter 24  $SLEP$  is different from 0, after switch-on and elapsing of the time set on parameter 24, setpoint does not follow the gradient anymore, but it reaches final setpoint with maximum power.

## 7.6 Automatic/Manual Regulation for % Output Control

This function allows to select automatic functioning or manual command of the output percentage.

By parameter 69  $R_{u,MA}$ , it is possible to select two modes.

1 **First selection** ( $E_n$ ) pressing **SET** display 1 shows  $P_{---$ , while on display 2 appears  $R_{uL0}$ .

Press **▲** to select  $MAN$  mode; it is now possible to modify the output percentage using **▲** and **▼**. To back to automatic mode, using the same procedure, select  $R_{uL0}$  on display 2: **MAN** led switches off and functioning backs to automatic.

2 **Second selection** ( $E_n.SL$ ) enables the same functioning, but with two important variants:

- If there is a temporary power failure or after switch-off, manual functioning as well as the previous output percentage value will be maintained at restarting.
- If the sensor breaks during automatic functioning, controller moves to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the PID immediately before breakage.

Ex: on an extruder the resistance percentage command (load) is kept also in case of input sensor failure.

## 7.7 Digital input functions

On ATR227 digital input can be enabled by parameter 25  $dGLE_i$ .

- $ZSP_u$ : Switch between two setpoint thresholds: with digital input active ATR226 regulates on **SET2**, otherwise on **SET1**;
- $r_{un}$ : Regulation is enabled only with digital input active;
- $L_{unE}$ : Enables/disables Tuning, if parameter 8  $P_{i,d}$  is set on  $MAN$ ;
- $R_{u,MA}$ : (Automatic/Manual) if par. 19  $R_{u,MA}$  is set on  $E_n$  or  $E_n.SL$ , ATR227 regulates in manual mode if digital input active, otherwise the regulation is automatic..
- $R_{cL.E.}$ : (Action Type) heating regulation with inactive digital input; Cooling regulation with active digital input;
- $o_rSL$ : (Outputs Reset) allows to reset the outputs if Manual reset should be configured for command output and/or alarm outputs.

## 7.8 Memory Card (optional)

Parameters and setpoint values can be easily copied from one controller to others using the MEMORY CARD.

Enter the Memory Card with the controller not connected to power supply.

At starting display 1 visualizes  $\Pi E \Pi \Delta$  while display 2 visualizes  $Sr, iP$  (only if into the Memory are stored correct values). Pressing  $\blacktriangle$  display 2 visualizes  $LoPd$ . Press **SET** to confirm. The controller loads the new values and restarts.

**NB:** parameters may be copied only on controllers of the same model!



### Updating Memory Card.

To update the memory card values, follow the procedure previously described, setting  $Sr, iP$  on display 2 so as not to load the parameters on controller.<sup>1</sup>

Enter configuration (password 1234): Exiting configuration mode, the settings will be automatically saved on Memory card.

## 7.9 Regulation control (only on ATR227-12ABC)

ATR227 integrates different types of control for the regulation of the SSR command output, selecting parameter 43  $\square.c.l.t.$  as follows:

### 7.9.a $t, iNE$ Time control

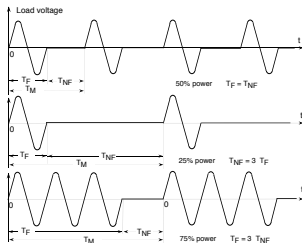
For this type of control it is suggested to use a “zero-crossing” SSR.

Activation and deactivation of the output is related to the time selected on parameter 52  $\square.c.l.t.$  Ex. selecting a time of 10s and supposing a 30% percentage, the output will remain active for 3s and inactive for 7s.

### 7.9.b $bSt.F.$ Burst fire control

For this type of control it is necessary to use a “Non zero-crossing” SSR.

The “Burst-fire” control (1 cycle) is a duty cycle mode which consists of supplying a series of complete mains voltage cycles to the load.



**At 50% power, the modulation time is 40ms:**

- 1 firing cycle (20ms at 50Hz)
- 1 firing cycle (20ms at 50Hz)

For a setpoint less than 50%:

- The firing time remains constant (1 cycle)
- The non-firing and modulation time increases

**For a setpoint greater than 50%:**

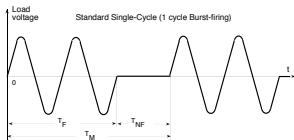
- The non-firing time remains constant (1 cycle)
- The firing and modulation time increases.

<sup>1</sup> In the event that, when turned on, the controller do not see memos, it means that there are no data on the Memory Card, but you can also update their values.

### 7.9.c *A.b.t.F.* Advanced Burst fire control

For this type of control it is necessary to use a "Non zero-crossing" SSR. In order to minimise power fluctuation during the modulation period, the "advanced Burst fire" SSR output firing mode uses:

- A complete number of cycles for firing
- A complete number of half-cycles for non-firing

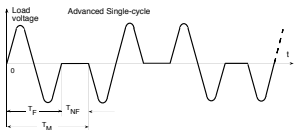


For a percentage less than 66%, SSR output firing takes place as in the "Burst fire" mode (see *bS.t.F.*)

For a setpoint greater than 66% in "Advanced Burst fire" mode:

- The non-firing time is constant at one half-cycle
- Firing takes place over whole cycles.

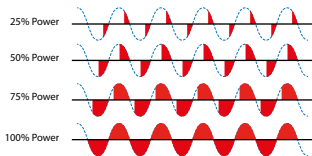
In a 'short-wave infrared' application, 'advanced Burst fire' firing mode reduces the brightness of the infrared elements and thus minimises annoying visual flickering.



In a short-wave infrared application, "advanced Burst fire" firing mode reduces the brightness of the infrared elements and thus minimises annoying visual flickering.

### 7.9.d *PHS.A.* Phase angle control

For this type of control it is necessary to use a "Non zero-crossing" SSR. If this mode is active, the regulation is done through the phase chocking



Using a no zero-crossing SSR, the ATR227 synchronizes with the power supply voltage (necessarily AC) and determines when to activate the output to create the right chocking.

### 7.9.e *F.P.H.A.* Fixed Phase angle control

For this type of control it is necessary to use a "Non zero-crossing" SSR. If this mode is active, the regulation is done as per "time control" ( $t_{iPE}$ ), but during the activation it is managed a fixed chocking selected on parameter 45 *F.P.A.P.*.

## 8 Configuration

For configuration parameters see par. 10.

	Press	Display	Do
1	<b>SET</b> for 3 sec.	Display 1 shows 0000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows <i>PASS</i> .	
2	▲ or ▼	Modify the flashing digit and move to the next one pressing <b>SET</b> .	Enter password <i>1234</i> for par. standard. <i>5678</i> for par. advanced. (See paragraph 9)
3	<b>SET</b> to confirm	Display 1 shows the first parameter while display 2 shows the value.	
4	▲ or ▼	Slide up/down through parameters.	
5	<b>SET</b> ▲ or ▼	Increase or decrease the visualized value pressing <b>SET</b> and an arrow key.	Enter the new data which will be saved on releasing the keys. To change another parameter return to point 4.
6	▲ + ▼ together	End of configuration parameter change. The controller exits from programming.	

### 8.1 Loading default values

This procedure allows to restore factory settings of the device.

	Press	Display	Do
1	<b>SET</b> for 3 sec	Display 1 shows 0000 with the 1st digit flashing, while display 2 shows <i>PASS</i> .	
2	▲ or ▼	Modify the flashing digit and move to the next one pressing <b>SET</b> .	Enter password <i>9999</i> .
3	<b>SET</b> to confirm	The device loads default settings	Turn off and restart the device.

## 9 Table of Configuration Parameters

The parameters list below can be entered by passwords 1234 (for standard) and 5678 (for advanced). Enter password 1357 to access the complete list.

1	SEn.	Sensor (Password 1234)
		Analogue input configuration
	tc.k	Tc-K (Default) -260 °C..1360 °C
	tc.S	Tc-S -40 °C..1760 °C
	tc.r	Tc-R -40 °C..1760 °C
	tc.J	Tc-J -200 °C..1200 °C
	tc.t	Tc-T -260 °C..400 °C
	tc.E	Tc-E -260 °C..980 °C
	tc.n	Tc-N -260 °C..1280 °C
	tc.b	Tc-B 100 °C..1820 °C
	Pt	Pt100 -100 °C..600 °C
	Pt1	Pt100 -100 °C..140 °C
	ni	Ni100 -60 °C..180 °C
	ntc	NTC10K -40 °C..125 °C
	Ptc	PTC1K -50 °C..150 °C
	Pt5	Pt500 -100 °C..600 °C
	Pt1k	Pt1000 -100 °C..600 °C
	0-10	0..10 V
	0-20	0..20 mA
	4-20	4..20 mA
	0-60	0..60 mV
	Pot.1	Potenzimetri fino a 6 kOhm
	Pot.2	Potenzimetri fino a 150 kOhm

### 2 d.P. Decimal Point (Password 1234)

Select number of displayed decimal points

0	No displayed decimal <b>Default</b>
0.0	1 decimal
0.00	2 decimals
0.000	3 decimals

### 3 dEGr. Degree (Password 1234)

Select degree type

°C	Celsius ( <b>Default</b> )
°F	Fahrenheit

### 4 Lo.L.i. Lower Linear Input (Password 1234)

Analogue input lower range limit only for linear signals. Ex.: with input 4...20 mA this parameter takes value associated to 4 mA.

-999..+9999 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default: 0.**



## 5 *uPLI*. Upper Linear Input (Password 1234)

Analogue input upper range limit only for linear signals. Ex.: with input 4...20 mA this parameter takes value associated to 20 mA.

-999..+9999 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default:**1000

## 6 *c.out* Command Output (Password 1234)

Select command output type

*c.o1* Command on Q1 relay output **Default.** (Q2->AL1; SSR->AL2)

*c.ssr* Command on SSR output (Q1->AL1; Q2->AL2)

*c.o12* Command on Q1 and Q2 output (Q1 n.o.; Q2 n.c; SSR->AL1)

## 7 *Act.t.* Action type (Password 1234)

*HEAt* Heating (N.A.) (**Default**)

*cool* Cooling (N.C.)

## 8 *P.i.d.* PID (Password 1234)

Select functioning (on/off or PID) and autotuning type

*d.s.* Disabled (on/off) (**Default**)

*Auto* Automatic (P.I.D. automatic calculation of parameters)

*uSEr* User (P.I.D. parameters calculated by manual tune or tune once)

*once* Once (P.I.D. parameters calculation only once at starting)

*MAN.* Manual (P.I.D. automatic parameters calculation by keyboard)

## 9 *Lo.L.S.* Lower Limit Setpoint (Password 1234)

-999..+9999 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 0.

## 10 *uPLS.* Upper Limit Setpoint (Password 1234)

-999..+9999 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors), **Default:** 1750.

## 11 *o.cAL.* Offset Calibration (Password 5678)

Value added/subtracted to the process value (ex: usually correcting the ambient temperature value).

-999..+1000 [digit] for linear sensors and potentiometers.

-200.0..+100.0 (degrees.tenths for temperature sensors),

**Default** 0.0.

## 12 *G.cAL.* Gain Calibration (Password 5678)

Value multiplied to the process value to calibrate the working point. Ex: to correct the range from 0...1000°C showing 0...1010°C, set the parameter to -1.0.

-99.9%..+100.0%, **Default:** 0.0.

## 13 *c.HY.* Command Hysteresis (Password 1234)

Hysteresis in ON/OFF

-999..+999 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors). **Default** 0.2.

- 14** *c. Ld.*    **Command Led (Password 5678)**  
 State of the OUT1 led corresponding to the relevant contact  
*o.c.*        ON with open contact  
*c.c.*        ON with closed contact (**Default**)
- 15** *c. S.E.*    **Command State Error (Password 5678)**  
 State of contact for command output in case of error  
*o.c.*        Open contact (**Default**)  
*c.c.*        Closed contact
- 16** *c. S.P.*    **Command Setpoint Protection (Password 1234)**  
 Allows/denies modifications of command setpoint value  
*FrEE*        Modifiable by the user (**Default**)  
*Loct*        Locked
- 17** *c. r.E.*    **Command Reset (Password 5678)**  
 Type of reset for command contact (always automatic in P.I.D. functioning)  
*ArE.*        Automatic Reset (**Default**)  
*MrE.*        Manual Reset  
*MrE.S.*      Manual Reset Stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
- 18** *c. dE.*    **Command Delay (Password 5678)**  
 Command delay (only in ON / OFF functioning).  
 -900..+900 seconds.. **Default: 0.**  
 Negative: delay in switching off phase.  
 Positive: delay in activation phase.
- 19** *Aut.MA.*    **Automatic / Manual (Password 1234)**  
 Enables automatic/manual selection.  
*d.S.*        Disabled (**Default**)  
*En.*        Enabled  
*En.St.*      Enabled stored
- 21** *SFE.G.*    **Softstart Gradient (Password 5678)**  
 Rising gradient for Soft-Start  
 0            Disabled. **Default**  
 1-9999      (degrees/hour).
- 24** *S.t.M.*    **Softstart Time (Password 5678)**  
 Max. Softstart duration: the process will follow the gradient only for the time set on parameter, than moves to the max. power.  
 00.00      Disabled. **Default**  
 00.01-24.00 hh.mm

<b>25</b>	<b><i>dGt. i.</i></b>	<b>Digital Input (Password 1234)</b>
		Digital input functioning (see par. 7.7)
	<i>d.S.</i>	Disabled ( <b>Default</b> )
	<i>ZSPu</i>	2 setpoint thresholds
	<i>run</i>	Run
	<i>tunE</i>	Tune (impulsive digital input). Parameter 8 <i>P. i. d.</i> must be set as <i>PARn</i> .
	<i>Au,PAR</i>	Automatic/Manual
	<i>Act.t.</i>	Regulation type
	<i>o.rSt</i>	Output reset (impulsive digital input)

**26** ***d. i. c. t.*** **Digital Input Contact Type (Password 1234)**

Select the digital input inactive contact.

<i>o.c.</i>	Open contact ( <b>Default</b> )
<i>c.c.</i>	Closed contact

**27** ***AL. 1*** **Alarm 1 (Password 1234)**

Alarm 1 selection.

<i>d.S.</i>	Disabled ( <b>Default</b> )
<i>A. AL.</i>	Absolute / threshold, referring to process
<i>b. AL.</i>	Band alarm
<i>H.d.AL.</i>	Upper deviation alarm
<i>L.d.AL.</i>	Lower deviation alarm

**28** ***AL. S. O*** **Alarm 1 State Output (Password 1234)**

Alarm 1 output contact and intervention type.

<i>n.o. S.</i>	(N.O. Start) Normally open, active at start ( <b>Default</b> )
<i>n.c. S.</i>	(N.C. Start) Normally closed, active at start
<i>n.o. t.</i>	(N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm <sup>2</sup>
<i>n.c. t.</i>	(N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm <sup>2</sup>

**29** ***AL. HY.*** **Alarm 1 Hysteresis (Password 1234)**

-99.9..99.9 °C/°F. **Default:** 0.5 °C

<sup>2</sup> On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored..

- 30** *R.Ld.* **Alarm 1 Led (Password 5678)**  
 Defines the state of **A1** led corresponding to the relative contact  
*o.c.* ON with open contact  
*c.c.* ON with closed contact (**Default**)
- 31** *R.I.S.E.* **Alarm 1 State Error (Password 5678)**  
 State of contact for alarm 1 output in case of error  
*o.c.* Open contact (**Default**)  
*c.c.* Closed contact
- 32** *R.I.SP.* **Alarm 1 Setpoint Protection (Password 1234)**  
 Does not allow the user to modify setpoint  
*FrEE* Modifiable by the user (**Default**)  
*Loct* Locked  
*HiDE* Locked and hidden
- 33** *R.I.r.E.* **Alarm 1 Reset (Password 5678)**  
 Type of Reset for contact of alarm 1  
*RrE.* Automatic Reset (**Default**)  
*nrE.* Manual reset (by keyboard) **SET**  
*nrE.S.* Manual Reset Stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
- 34** *R.i.dE.* **Alarm 1 Delay (Password 5678)**  
 -900..+900 secondi. **Default: 0.**  
 Negative: delay in alarm output phase  
 Positive: delay in alarm entry phase.
- 35** *AL2* **Alarm 2 (Password 1234)**  
 Alarm 2 selection.  
*d.S.* Disabled (**Default**)  
*A.AL.* Absolute / threshold, referring to process  
*b.AL.* Band alarm  
*H.d.AL.* Upper deviation alarm  
*L.d.AL.* Lower deviation alarm

- 36 A.2.5.o Alarm 2 State Output (Password 1234)**  
 Alarm 2 output contact and intervention type.  
 n.o. S. (N.O. Start) Normally open, active at start (**Default**)  
 n.c. S. (N.C. Start) Normally closed, active at start  
 n.o. t. (N.O. Threshold) Normally open, active on reaching alarm<sup>3</sup>  
 n.c. t. (N.C. Threshold) Normally closed, active on reaching alarm<sup>3</sup>
- 37 A.2.HY. Alarm 2 Hysteresis (Password 1234)**  
 -99.9..99.9 °C/°F. **Default:** 0.5.°C
- 38 A.2.Ld. Alarm 2 Led (Password 5678)**  
 Defines the state of **A2** led corresponding to the relative contact  
 o.c. ON with open contact  
 c.c. ON with closed contact (**Default**)
- 39 A.2.5.E. Alarm 2 State Error (Password 5678)**  
 State of contact for alarm 2 output in case of error  
 o.c. Open contact (**Default**)  
 c.c. Closed contact
- 40 A.2.SP. Alarm 2 Setpoint Protection (Password 1234)**  
 Does not allow the user to modify setpoint  
 FrEE Modifiable by the user (**Default**)  
 LocT Locked  
 HidE Locked and hidden
- 41 A.2.rE. Alarm 2 Reset (Password 5678)**  
 Type of Reset for contact of alarm 2  
 ArE. Automatic Reset (**Default**)  
 MrE. Manual reset (by keyboard) **SET**  
 MrE.S. Manual Reset Stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
- 42 A.2.dE. Alarm 2 Delay (Password 5678)**  
 -900..+900 secondi. **Default:** 0.  
 Negative: delay in alarm output phase  
 Positive: delay in alarm entry phase.

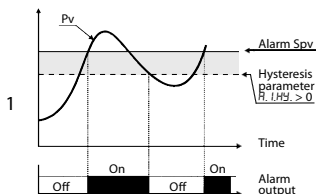
<sup>3</sup> On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

- 43** *o.c.l.t.* **Output Control Type (Password 5678)**  
 Select output control type in case of PID regulation. (See paragraph 7.9)  
*t.i.F* Time control **Default**  
*b.s.t.F.* Burst fire control  
*A.b.t.F.* Advanced Burst fire control  
*P.H.S.A.* Phase angle control  
*F.P.H.A.* Fixed Phase angle control
- 44** *P.H.S.d.* **Phase Displacement (Password 5678)**  
 Select the phase displacement in case of inductive load when using the phase angle control  
 -90..90 degrees.> **Default** 0°.
- 45** *F.P.A.P.* **Fixed Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
 Select the output % when "Fixed Phase Angle" control is selected.  
 10.0..90.0% .> **Default** 80.0%
- 46** *L.L.P.P.* **Lower Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
 Select the min. value for the command output % with Phase Angle control.  
 0..40%, **Default:** 10%.
- 47** *U.L.P.P.* **Upper Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
 Select the max. value for the command output % with Phase Angle control  
 60..100%, **Default:** 90%.
- 48** *P.b.* **Proportional Band (Password 5678)**  
 Process inertia in °C/°F  
 0 ON / OFF if t.i. is equal to 0 (**Default**)  
 1-9999 °C/°F
- 49** *i.t.* **Integral Time (Password 5678)**  
 Process inertia in seconds.  
 0.0-999.9 seconds (0 = integral disabled), **Default** 0.0
- 50** *d.t.* **Derivative Time (Password 5678)**  
 Normally ¼ of integral time.  
 0.0-999.9 seconds (0 = derivative disabled), **Default** 0.0
- 51** *d.b.* **Dead Band (Password 5678)**  
 0-1000 [digit] (degrees.tenths for temperature sensors) (**Default:** 0)

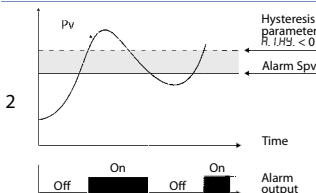
- 52** *c.t.* **Cycle Time (Password 5678)**  
(for P.I.D. on remote control switch 15 sec., for P.I.D. on SSR 1 sec.)  
1-300 seconds (**Default:**15s) If par.6 *c.out* is set as *c.ssr*, (**Default:**2s).
- 53** *l.l.o.p.* **Lower Limit Output Percentage (Password 5678)**  
Selects min. value for command output percentage  
0..100%, **Default:** 0%.
- 54** *u.l.o.p.* **Upper Limit Output Percentage (Password 5678)**  
Selects max. value for command output percentage  
**0 – 100%**, **Default:** 100%.
- 55** *s.d.t.u.* **Setpoint Deviation Tune (Password 5678)**  
Selects the deviation from the command setpoint for the threshold used by autotuning to calculate the P.I.D. parameters  
0.0-500.0°C/°F. **Default:** 30.0.
- 56** *m.g.t.u.* **Max Gap Tune (Password 5678)**  
Selects the max. process-setpoint gap beyond which the automatic tune recalculates PID parameters  
0.1..50.0°C/°F. **Default:** 1.0°C
- 57** *m.p.b.* **Minimum Proportional Band (Password 5678)**  
Selects the min. proportional band value selectable by the automatic tune.  
0.0..100.0°C/°F. **Default:** 5.0°C
- 58** *m.p.b.* **Maximum Proportional Band (Password 5678)**  
Selects the max. proportional band value selectable by the automatic tune.  
0.0..300.0°C/°F. **Default:** 50.0°C
- 59** *m.i.t.* **Minimum Integral Time (Password 5678)**  
Selects the min. integral time value selectable by the automatic tune.  
0.0..999.9 secondi. **Default:** 40.0s.

## 10 Alarm Intervention Modes

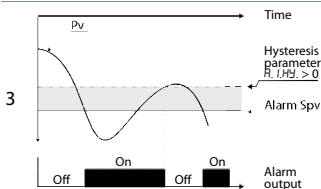
### 10.a Absolute Alarm or Threshold Alarm (A, AL selection)



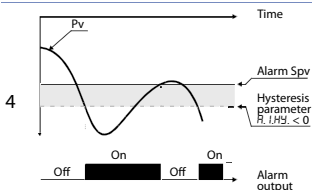
Absolute alarm with controller in heating functioning (Par. 7  $R_{CT.E}$  selected  $HEAT$ ) and hysteresis value greater than "0" (Par.29  $R.I.HY. > 0$ ).\*



Absolute alarm with controller in heating functioning (Par.7  $R_{CT.E}$  selected  $HEAT$ ) and hysteresis value less than "0" (Par.29  $R.I.HY. < 0$ ).\*



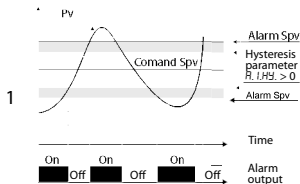
Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.7  $R_{CT.E}$  selected  $COOL$ ) and hysteresis greater than "0" (Par.29  $R.I.HY. > 0$ ).\*



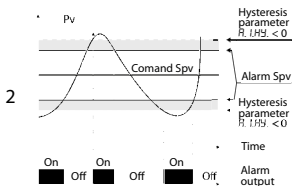
Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.7  $R_{CT.E}$  selected  $COOL$ ) and hysteresis value less than "0" (Par.29  $R.I.HY. < 0$ ).\*



## 10.b Band Alarm (b. $R.L.$ selection)



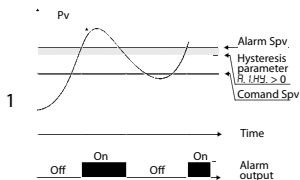
Band alarm hysteresis value greater than "0" (Par.29  $R.I.H.Y. > 0$ ).\*



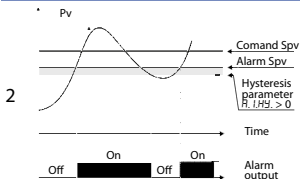
Band alarm hysteresis value less than "0" (Par.29  $R.I.H.Y. < 0$ ).\*

\* The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.

## 10.c Upper Deviation Alarm (H.d. $R.L.$ selection)

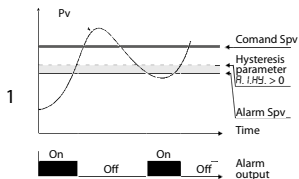


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.29  $R.I.H.Y. > 0$ ).\*\*

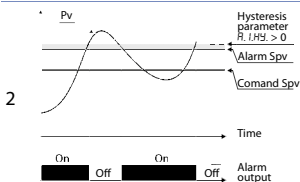


Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.29  $R.I.H.Y. > 0$ ).\*\*

## 10.d Lower Deviation Alarm (L.d.R.L. selection)



Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.29 R.I.H.Y. > 0).\*\*



Lower deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.29 R.I.H.Y. > 0).\*\*

\*\* a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2 .b) With hysteresis value less than "0" (R.I.H.Y. < 0) the dotted line moves over the alarm setpoint.

## 11 Table of Anomaly Signals

If installation malfunctions, controller will switch off regulation output and report the anomaly. For example, controller will report failure of a connected thermocouple visualizing  $E-05$  (flashing) on display 1 and  $P-r.b.$  (sensor) on display 2. For other signals, see table below.

	Cause	What to do
E-01 EEP.E	Error in EEPROM cell programming.	Call Assistance.
E-02 SY5.E	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance.
E-03 MEN.E	Error in Memory card programming.	Repeat Memory card programming.
E-04 EEP.E	Incorrect configuration data. Possible loss of calibration values.	Check if the configuration parameters are correct.
E-05 P-r.b.	Thermocouple open or temperature outside of limits.	Check the connection with the sensors and their integrity.
E-08 SY5.E	Missing calibration data.	Call Assistance.

## 12 Configuration EASY-UP

To simplify the setting of parameters and the integration of the different components involved in the control system, Pixsys introduces the EASY-UP coding which allows to set sensors and/or command outputs in one single step.

By means of the code listed in the data sheet enclosed to the sensor or actuator (SSR, motorized valve, etc.) the EASY-UP coding will set the relevant main parameters on the controllers (ex. selection of PT100 on parameter "SEN" and the corresponding measuring range on parameters "Lower and Upper limits of the setpoint").

Different codes may be entered on the controllers in sequence to configure inputs, control output or retransmission of signal.

2200	PT100 (-100..500°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on Q1; absolute Alarm 1 on Q2
2201	PT100 (-100..500°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on SSR; absolute Alarm 1 on Q1
2204	PT1000 (-100..250°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on Q1; absolute Alarm 1 on Q2
2205	PT1000 (-100..250°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on SSR; absolute Alarm 1 on Q1
2250	PT100 (-100..500°C); PID automatic tune on Q1; absolute Alarm 1 on Q2
2251	PT100 (-100..500°C); PID automatic tune on SSR; absolute Alarm 1 on Q1
2300	TC J (-100..600°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on Q1; absolute Alarm 1 on Q2
2301	TC J (-100..600°C); PID automatic tune on SSR; absolute Alarm 1 on Q1
2400	TC K (-100..850°C); ON/OFF with hysteresis 1°C on Q1; absolute Alarm 1 on Q2
2401	TC K (-100..850°C); PID automatic tune on SSR; absolute Alarm 1 on Q1

### Notes / Updates

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Table of configuration parameters

1	<i>SEn</i>	Sensor (Password 1234)	16
2	<i>d.P.</i>	Decimal Point (Password 1234)	16
3	<i>dEGr.</i>	Degree (Password 1234)	16
4	<i>Lo.L.i.</i>	Lower Linear Input (Password 1234)	16
5	<i>uP.L.i.</i>	Upper Linear Input (Password 1234)	17
6	<i>c.out</i>	Command Output (Password 1234)	17
7	<i>Act.t.</i>	Action type (Password 1234)	17
8	<i>P.i.d.</i>	PID (Password 1234)	17
9	<i>Lo.L.S.</i>	Lower Limit Setpoint (Password 1234)	17
10	<i>uP.L.S.</i>	Upper Limit Setpoint (Password 1234)	17
11	<i>o.cAL.</i>	Offset Calibration (Password 5678)	17
12	<i>G.cAL.</i>	Gain Calibration (Password 5678)	17
13	<i>c. HY.</i>	Command Hysteresis (Password 1234)	17
14	<i>c. Ld.</i>	Command Led (Password 5678)	18
15	<i>c. S.E.</i>	Command State Error (Password 5678)	18
16	<i>c. S.P.</i>	Command Setpoint Protection (Password 1234)	18
17	<i>c. rE.</i>	Command Reset (Password 5678)	18
18	<i>c. dE.</i>	Command Delay (Password 5678)	18
19	<i>Auto.MA.</i>	Automatic / Manual (Password 1234)	18
21	<i>SFE.G.</i>	Softstart Gradient (Password 5678)	18
24	<i>S.t.iM.</i>	Softstart Time (Password 5678)	18
25	<i>dGt.i.</i>	Digital Input (Password 1234)	19
26	<i>d.i.c.t.</i>	Digital Input Contact Type (Password 1234)	19
27	<i>AL1</i>	Alarm 1 (Password 1234)	19
28	<i>AL1.S.o</i>	Alarm 1 State Output (Password 1234)	19
29	<i>AL1.HY.</i>	Alarm 1 Hysteresis (Password 1234)	19
30	<i>AL1.Ld.</i>	Alarm 1 Led (Password 5678)	20
31	<i>AL1.S.E.</i>	Alarm 1 State Error (Password 5678)	20
32	<i>AL1.SP.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection (Password 1234)	20
33	<i>AL1.rE.</i>	Alarm 1 Reset (Password 5678)	20
34	<i>AL1.dE.</i>	Alarm 1 Delay (Password 5678)	20
35	<i>AL2</i>	Alarm 2 (Password 1234)	20
36	<i>AL2.S.o</i>	Alarm 2 State Output (Password 1234)	21
37	<i>AL2.HY.</i>	Alarm 2 Hysteresis (Password 1234)	21
38	<i>AL2.Ld.</i>	Alarm 2 Led (Password 5678)	21
39	<i>AL2.S.E.</i>	Alarm 2 State Error (Password 5678)	21
40	<i>AL2.SP.</i>	Alarm 2 Setpoint Protection (Password 1234)	21

41	<i>A2.rE.</i>	Alarm 2 Reset (Password 5678)	21
42	<i>A2.dE.</i>	Alarm 2 Delay (Password 5678)	21
43	<i>o.cL.t.</i>	Output Control Type (Password 5678)	22
44	<i>PHS.d.</i>	Phase Displacement (Password 5678)	22
45	<i>F.P.A.P.</i>	Fixed Phase Angle Percentage (Password 5678)	22
46	<i>L.L.P.P.</i>	Lower Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)	22
47	<i>u.L.P.P.</i>	Upper Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)	22
48	<i>P.b.</i>	Proportional Band (Password 5678)	22
49	<i>i.t.</i>	Integral Time (Password 5678)	22
50	<i>d.t.</i>	Derivative Time (Password 5678)	22
51	<i>d.b.</i>	Dead Band (Password 5678)	22
52	<i>c.t.</i>	Cycle Time (Password 5678)	23
53	<i>L.L.o.P.</i>	Lower Limit Output Percentage (Password 5678)	23
54	<i>u.L.o.P.</i>	Upper Limit Output Percentage (Password 5678)	23
55	<i>S.d.t.u.</i>	Setpoint Deviation Tune (Password 5678)	23
56	<i>M.G.t.u.</i>	Max Gap Tune (Password 5678)	23
57	<i>Mn.P.b.</i>	Minimum Proportional Band (Password 5678)	23
58	<i>MA.P.b.</i>	Maximum Proportional Band (Password 5678)	23
59	<i>Mn.i.t.</i>	Minimum Integral Time (Password 5678)	23

## Introduzione

Grazie per aver scelto un regolatore Pixsys.

Con il modello ATR227 Pixsys rende disponibile in un singolo strumento tutte le opzioni relative alla connessione dei sensori e al comando di attuatori, con in aggiunta un'utile alimentazione a range esteso da 24..230 Vac/Vdc. Con le molteplici sonde selezionabili e l'uscita configurabile come relè o SSR l'utilizzatore o il rivenditore può gestire al meglio le scorte di magazzino razionalizzando investimento e disponibilità dei dispositivi.

### 1 Norme di sicurezza

Prima di utilizzare il dispositivo, leggere con attenzione le istruzioni e le misure di sicurezza contenute in questo manuale. Disconnettere l'alimentazione prima di qualsiasi intervento sulle connessioni elettriche o settaggi hardware.

L'utilizzo/manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi esclusivamente nel rispetto dei dati tecnici e delle condizioni ambientali dichiarate.

Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

Secondo la Direttiva Europea 2002/96/CE, le apparecchiature elettriche esauste devono essere raccolte separatamente al fine di essere reimpiegate o riciclate in modo eco-compatibile.

### 2 Identificazione del modello

La serie di regolatori ATR227 prevede due versioni: facendo riferimento alla tabella seguente è facile risalire al modello desiderato.

Modelli con alimentazione 24..230 Vac/Vdc +/-15% 50/60 Hz – 5,5 VA

**ATR227-11ABC**      2 Relè (2A) + 1 SSR + D.I.

**ATR227-12ABC**      2 Relè (2A) + 1 SSR sincronizzato con l'alimentazione di rete + D.I.

### 3 Dati tecnici

#### 3.1 Caratteristiche generali

Visualizzatori      4 display 0,40 pollici + 4 display 0,30 pollici

Temperatura di esercizio      0-45 °C - Umidità 35..95 uR%

Protezione      IP65 su frontale (con guarnizione)  
IP20 cu stodia e morsetti

Materiale      PC ABS UL94VO autoestinguente

Peso      130 g

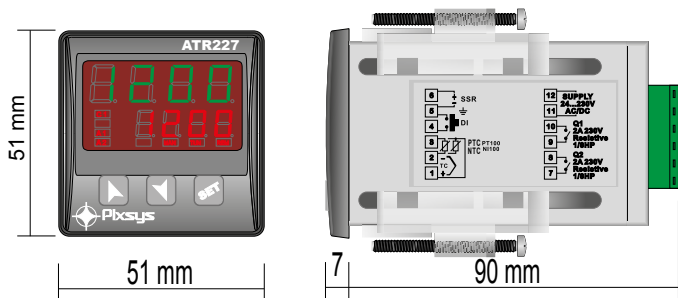
## 3.2 Caratteristiche Hardware

Alimentazione	Alimentazione a range esteso 24..230 Vac/Vdc $\pm 15\%$ 50/60 Hz	Consumo: 5.5 VA.
Ingresso analogico	1: AN1 Configurabile via software. <b>Ingresso:</b> Termocoppie tipo K, S, R, J, T, E, N, B. Compensazione automatica del giunto freddo da 0.. 50 °C. <b>Termoresistenze:</b> PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K ( $\beta$ 3435K). <b>Ingresso V/I:</b> 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-60 mV. <b>Ingresso Pot:</b> 6 k $\Omega$ , 150 k $\Omega$ .	Tolleranza (25 °C) +/-0.3% $\pm 1$ digit (su F.s.) per termocoppia, termoresistenza e V / mA. Precisione giunto freddo 0.1 °C/°C. <b>Impedenza:</b> <b>0-10 V:</b> Ri>110 k $\Omega$ <b>0-20 mA:</b> Ri<50 $\Omega$ <b>4-20 mA:</b> Ri<50 $\Omega$ <b>0-60 mV:</b> Ri>500 k $\Omega$
Uscite relè	2 Relè. Configurabili come uscita comando e allarme.	Contatti 2 A - 250 V~. Carico resistivo.
Uscita SSR	1 SSR. Configurabili come uscita comando e allarme.	12V/30mA.

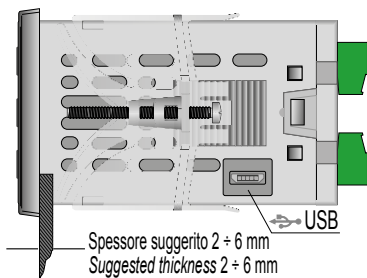
## 3.3 Caratteristiche Software

Algoritmi regolazione	ON-OFF con isteresi. P, P.I., PID, P.D. a tempo proporzionale.
Banda proporzionale	0..9999 °C o °F
Tempo integrale	0,0..999,9 sec. (0 esclude funzione integrale)
Tempo derivativo	0,0..999,9 sec. (0 esclude funzione derivativa)
Funzioni del regolatore	Tuning manuale o automatico allarme selezionabile, protezione set comando e allarme, selezione funzioni da ingresso digitale.

## 4 Dimensioni ed installazione



Dima di foratura  
46 x 46 mm  
Frontal panel  
cut-out  
Trou de panneau



## 5 Collegamenti elettrici

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

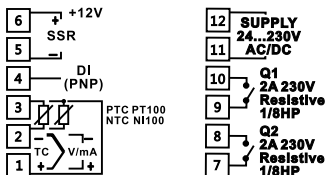
- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.
- Si raccomanda l'impiego di filtri di rete sull'alimentazione della macchina in cui lo strumento verrà installato, in particolare nel caso di alimentazione 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.



## 5.1 Schema di collegamento

Di seguito sono riportati i collegamenti dei tre modelli disponibili.



### 5.1.a Alimentazione



Alimentazione switching a range esteso 24..230 Vac/dc  $\pm 15\%$   
50/60 Hz – 5,5 VA (con isolamento galvanico).

### 5.1.b Ingresso analogico AN1

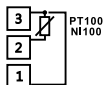


Per termocoppie K, S, R, J, T, E, N, B.

- 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 PT100, Ni100.

- Per il collegamento a tre fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a due fili cortocircuitare i morsetti 1 e 3.
- 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

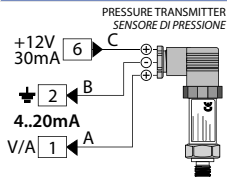


Per segnali normalizzati in corrente e tensione.

Rispettare la polarità.

Quando si usa il cavo schermato, la schermatura va collegata a terra ad una sola estremità.

## 5.1.c Esempi di collegamento per ingressi Volt e mA



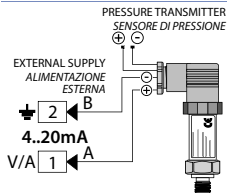
Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con **senso a tre fili.**

Rispettare le polarità:

A= Uscita sensore

B= Massa sensore

C= Alimentazione sensore (+12Vdc / 30mA)

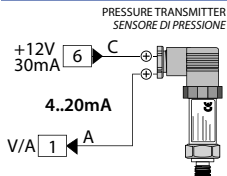


Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con **senso ad alimentazione esterna.**

Rispettare le polarità:

A= Uscita sensore

B= Massa sensore



Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con **senso a due fili.**

Rispettare le polarità:

A= Uscita sensore

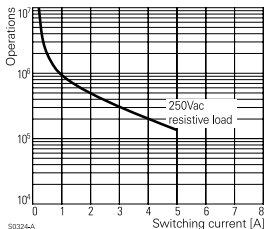
C= Alimentazione sensore (+12Vdc / 30mA)

## 5.1.d Uscita Relè Q1 - Q2



Portata contatti 5 A / 250 V~ per carichi resistivi.

NB: vedi grafico qui sotto.



**Electrical endurance Q1 / Q2.**

2 A, 250 Vac, carico resistivo,  $10^5$  operazioni.

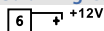
20/2 A, 250 Vac,  $\cos\phi = 0.3$ ,  $10^5$  operazioni.

## 5.1.e Uscita SSR

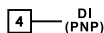



Uscita comando SSR portata 12 V / 30 mA.

## 5.1.f Ingresso digitale

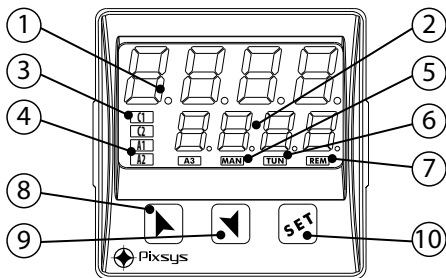


Ingresso digitale PNP  
Ingresso digitale da parametro  $d_{\text{CUT}}$ .





 Per attivare l'ingresso digitale cortocircuitare i morsetti 4 e 6.






## 6 Funzione dei visualizzatori e tasti



### 6.1 Indicatori numerici (Display)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 |  | Normalmente visualizza il processo. In fase di configurazione visualizza il parametro in inserimento.           |
| 2 |  | Normalmente visualizza i setpoint. In fase di configurazione visualizza il valore del parametro in inserimento. |

### 6.2 Significato delle spie di stato (Led)

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 3 |  | Si accende quando l'uscita comando è attiva.                          |
| 4 |  | Si accendono quando l'allarme corrispondente è attivo.                |
| 5 |  | Si accende all'attivazione della funzione "Manuale".                  |
| 6 |  | Si accende quando il regolatore sta eseguendo un ciclo di AutoTuning. |
| 7 |  | Si accende quando il regolatore comunica via seriale (USB).           |

## 6.3 Tasti

8	▲	<ul style="list-style-type: none"><li>Incrementa il setpoint principale.</li><li>In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto <b>SET</b> li modifica.</li><li>Premuto dopo il tasto <b>SET</b> incrementa i setpoint di allarme.</li></ul>
9	▼	<ul style="list-style-type: none"><li>Decrementa il setpoint principale.</li><li>In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto <b>SET</b> li modifica.</li><li>Premuto dopo il tasto <b>SET</b> decrementa i setpoint di allarme.</li></ul>
10	<b>SET</b>	Permette di visualizzare i setpoint di allarme e di entrare nella funzione di lancio del Tuning. Permette di variare i parametri di configurazione.

## 7 Funzioni del regolatore

### 7.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme

Il valore dei setpoint può essere modificato da tastiera come segue:

	Premere	Effetto	Eeguire
1	▲ o ▼	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il valore del setpoint principale.
2	<b>SET</b>	Visualizza setpoint di allarme sul display 1.	
3	▲ o ▼	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il valore del setpoint di allarme.

### 7.2 Auto-Tuning

La procedura di Tuning per il calcolo dei parametri di regolazione può essere manuale o automatica e viene selezionata da parametro 8 ( $P_{i,d}$ ).

### 7.3 Lancio del Tuning Manuale

La procedura manuale permette all'utente maggiore flessibilità nel decidere quando aggiornare i parametri di regolazione dell'algoritmo PID. Dopo aver selezionato  $MAN$ , sul parametro 8 ( $P_{i,d}$ ), la procedura può essere attivata in due modi:

- Lancio del Tuning da tastiera:  
Premere il tasto **SET** finché il display 1 non visualizza la scritta  $TUN$  con il display 2 su  $OFF$ , premere **▲**, il display 2 visualizza  $ON$ .  
Il led **TUN** si accende e la procedura ha inizio.
- Lancio del Tuning da ingresso digitale:  
Selezionare  $TUN$  su parametro 25  $dEt.i$ . Alla prima attivazione dell'ingresso digitale (commutazione su fronte) il led **TUN** si accende, alla seconda si spegne.

## 7.4 Lancio del Tuning Automatico

La procedura di tuning automatico nasce dall'esigenza, da parte dell'utente, di avere una regolazione precisa, senza dover necessariamente conoscere il funzionamento dell'algoritmo di regolazione PID. Impostando  $A_{U\grave{E}D}$  sul parametro  $8 P_{i,d}$ , il regolatore analizza le oscillazioni del processo e modifica, se necessario, i parametri PID.

## 7.5 Soft-Start

All'accensione il regolatore per raggiungere il setpoint segue un gradiente di salita impostato in Unità (es. Grado / Ora).

Impostare sul parametro  $21 SF\grave{E}G$  il valore di incremento desiderato in Unità/Ora: alla successiva accensione lo strumento eseguirà la funzione Soft-Start.

Se il parametro  $24 S\grave{E}M$  è diverso da 0, dopo l'accensione, trascorso il tempo impostato sul parametro 24, il setpoint non segue più il gradiente, ma si porta alla massima potenza verso il setpoint finale.

## 7.6 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita

Questa funzione permette di passare dal funzionamento automatico al comando manuale della percentuale dell'uscita.

Con il parametro  $69 A_{U,MAN}$  è possibile selezionare due modalità.

**1 La prima selezione** ( $E_n$ ) permette di abilitare con il tasto **SET** la scritta  $P_{---$  sul display 1, mentre sul display due appare  $A_{U\grave{E}D}$ .

Premere il tasto  $\blacktriangle$  per visualizzare  $MAN$ ; è ora possibile, durante la visualizzazione del processo, variare con i tasti  $\blacktriangle$  e  $\blacktriangledown$  la percentuale dell'uscita. Per tornare in automatico, con la stessa procedura, selezionare  $A_{U\grave{E}D}$  sul display 2: subito si spegne il led **MAN** e il funzionamento torna in automatico.

**2 La seconda selezione** ( $E_n.S\grave{E}$ ) abilita lo stesso funzionamento, ma con due importanti varianti:

- Nel caso di temporanea mancanza di tensione o comunque dopo uno spegnimento, accendendo il regolatore, verrà mantenuto sia il funzionamento in manuale, sia il valore di percentuale dell'uscita precedentemente impostato.
- Nel caso di rottura del sensore durante il funzionamento automatico, il regolatore si porterà in manuale mantenendo invariata la percentuale di uscita comando generata dal PID subito prima della rottura.

Es: su un estrusore viene mantenuto il comando in percentuale della resistenza (carico) anche nel caso di guasto sulla sonda in ingresso.

## 7.7 Funzioni da Ingresso digitale

L'ATR227 integra alcune funzionalità relative all'ingresso digitale, che può essere abilitato utilizzando il parametro 25 dGt. i.

- 25P<sub>u</sub>: Cambio setpoint a due soglie: con ingresso digitale attivo l'ATR227 regola su **SET2**, altrimenti regola su **SET1**;
- r<sub>un</sub>: La regolazione è abilitata solamente con ingresso digitale attivo;
- t<sub>unE</sub>: Abilita/disabilita il Tuning se il parametro 8 P. i. d. è impostato su n<sub>an</sub>;
- A<sub>u</sub>.n<sub>A</sub>: Se par. 19 A<sub>u</sub>.n<sub>A</sub>. è impostato su E<sub>n</sub>. o E<sub>n</sub>.5t. l'ATR227 regola in manuale con ingresso digitale attivo, altrimenti la regolazione è di tipo automatico.
- A<sub>c</sub>t.t.: Il regolatore esegue una regolazione di tipo freddo con ingresso digitale attivo, altrimenti la regolazione è di tipo caldo;
- o.r5t: Permette il reset delle uscite nel caso fosse impostato il riarmo manuale per l'uscita di comando e/o gli allarmi;

## 7.8 Memory Card (opzionale)

È possibile duplicare parametri e setpoint da un regolatore ad un altro mediante l'uso della Memory Card.

Inserire la Memory Card **con regolatore spento**. All'accensione il display 1 visualizza nE<sub>n</sub> e il display 2 visualizza 5t i<sub>P</sub> (solo se nella Memory sono salvati valori corretti). Premendo il tasto ▲ il display 2 visualizza L<sub>o</sub>A<sub>d</sub>. Confermare con il tasto **SET**. Il regolatore carica i nuovi valori e riparte.

**NB:** non è possibile trasferire i parametri di uno strumento ad uno con codice differente.



### Aggiornamento Memory Card.

Per aggiornare i valori della Memory seguire il procedimento descritto sopra, impostando 5t i<sub>P</sub> sul display 2 in modo da non caricare i parametri sul regolatore<sup>1</sup>.

Entrare in configurazione (password 1234): uscendo dalla configurazione il salvataggio sarà automatico.

## 7.9 Controllo di regolazione (solo ATR227-12ABC)

L'ATR227 integra diversi tipi di controllo per la regolazione dell'uscita di comando SSR, selezionando il parametro 43 o.c.L.t. come segue:

### 7.9.a t<sub>i</sub>nE Controllo a tempo

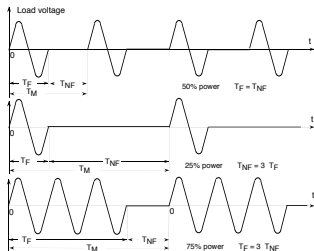
Per questo tipo di controllo è consigliato usare un SSR "zero-crossing".

L'attivazione e lo spegnimento dell'uscita avviene in base al tempo impostato sul parametro 52 c.t.. Es.: impostando un tempo di 10s e ipotizzando una percentuale del 30%, l'uscita resterà attiva per 3s e spenta per 7s.

<sup>1</sup> Nel caso in cui, all'accensione, il regolatore non visualizzi nE<sub>n</sub> significa che non ci sono dati salvati nella Memory Card, ma è possibile ugualmente aggiornarne i valori.

## 7.9.b b5t.F. Burst fire control

Per questo tipo di controllo è necessario usare un SSR "NON zero-crossing". Il controllo "Burst fire" (1 ciclo) permette di gestire la potenza sul carico attraverso l'erogazione di una sequenza completa di sinusoidi.



**Al 50% di potenza, il tempo di modulazione è 40ms:**

- 1 sinusoide ON (20ms at 50Hz)
- 1 sinusoide OFF (20ms at 50Hz)

**Per potenze inferiori al 50%:**

- Il tempo di accensione rimane costante (1 sinusoide)
- Il tempo di spegnimento e modulazione aumenta

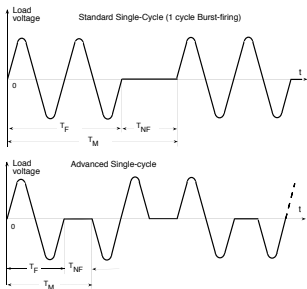
**Per potenze superiori al 50%:**

- Il tempo di spegnimento rimane costante (1 sinusoide)
- Il tempo di accensione e modulazione aumenta.

## 7.9.c A.b.t.F. Advanced Burst fire control

Per questo tipo di controllo è necessario usare un SSR "NON zero-crossing". Allo scopo di ridurre le fluttuazioni di potenza durante la modulazione, il controllo "Burst fire avanzato" gestisce l'uscita SSR nel seguente modo:

- Sinusoidi complete durante l'attivazione dell'uscita
- Semionda durante lo spegnimento dell'uscita



Per percentuali minori del 66%, la gestione dell'uscita è in "Burst fire" (vedi b5t.F.)

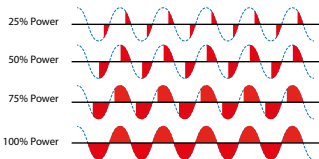
Per percentuali maggiori del 66% il "Burst fire avanzato" si comporta come segue:

- Il tempo di spegnimento è costante e corrisponde ad una semionda
- L'accensione avviene con sinusoidi complete

Per applicazioni con infrarossi ad onde corte il "Burst fire avanzato" diminuisce la luminosità degli elementi e quindi riduce al minimo il fastidioso sfarfallio visivo.

### 7.9.d PHS.A. Phase angle control

Per questo tipo di controllo è necessario usare un SSR "NON zero-crossing". La regolazione, in questa modalità, avviene attraverso la parzializzazione di fase



Usando un SSR no zero-crossing l'ATR227 si sincronizza con la tensione di alimentazione (necessariamente AC) e determina quando attivare l'uscita per creare la giusta parzializzazione.

### 7.9.e F.P.H.A. Fixed Phase angle control

Per questo tipo di controllo è necessario usare un SSR "NON zero-crossing". In questa modalità la regolazione avviene come nella selezione a tempo ( $t_{\text{ON}}$ ), ma durante l'attivazione viene gestita una parzializzazione fissa impostata sul parametro 45 F.P.H.A..

## 8 Accesso alla configurazione

Per parametri di configurazione vedi par. 10.

	Premere	Effetto	Eeguire
1	<b>SET</b> per 3 secondi	Su display 1 compare 0000 con la 1 <sup>a</sup> cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare PASS.	
2	▲ 0 ▼	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto <b>SET</b> .	Inserire la password 1234 per par. standard. 5678 per par. avanzati. (vedi paragrafo 9).
3	<b>SET</b> per conferma	Su display 1 compare il primo parametro e sul secondo il valore.	
4	▲ 0 ▼	Scorre i parametri.	
5	<b>SET</b> ▲ 0 ▼	Si incrementa o decrementa il valore visualizzato tenendo premuto prima <b>SET</b> e poi un tasto freccia.	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti. Per variare un altro parametro tornare al punto 4.
6	▲ + ▼ contemporaneamente	Fine variazione parametri di configurazione. Il regolatore esce dalla programmazione.	



## 8.1 Caricamento valori di default

Questa procedura permette di ripristinare le impostazioni di fabbrica dello strumento.

	Premere	Effetto	Eeguire
1	<b>SET</b> per 3 secondi	Su display 1 compare 0000 con la 1 <sup>a</sup> cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare <i>PASS.</i>	
2	<b>▲ o ▼</b>	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto <b>SET</b> .	Inserire la password 9999.
3	<b>SET</b> per conferma	Lo strumento carica le impostazioni di fabbrica.	Spegnere e riaccendere lo strumento.

## 9 Tabella parametri di configurazione

L'elenco parametri sotto riportato è accessibile con le password 1234 (par. standard) e 5678 (par. avanzati). La password 1357 dà accesso alla lista completa.

1	SEn.	Sensor (Password 1234)	
		Configurazione ingresso analogico/selezione sensore	
	t.c.f	Tc-K (Default)	-260 °C..1360 °C
	t.c.5	Tc-S	-40 °C..1760 °C
	t.c.r	Tc-R	-40 °C..1760 °C
	t.c.j	Tc-J	-200 °C..1200 °C
	t.c.t	Tc-T	-260 °C..400 °C
	t.c.E	Tc-E	-260 °C..980 °C
	t.c.n	Tc-N	-260 °C..1280 °C
	t.c.b	Tc-B	100 °C..1820 °C
	Pt	Pt100	-100 °C..600 °C
	Pt1	Pt100	-100 °C..140 °C
	n1	Ni100	-60 °C..180 °C
	n1c	NTC10K	-40 °C..125 °C
	Ptc	PTC1K	-50 °C..150 °C
	Pt5	Pt500	-100 °C..600 °C
	Pt1k	Pt1000	-100 °C..600 °C
	0-10	0..10 V	
	0-20	0..20 mA	
	4-20	4..20 mA	
	0-60	0..60 mV	
	Pot.1	Potenzimetri fino a 6 kOhm	
	Pot.2	Potenzimetri fino a 150 kOhm	

- 2** *d.P.*      **Decimal Point (Password 1234)**  
 Selezione il tipo di punto decimale visualizzato  
 0            Nessun decimale visualizzato **Default**  
 0.0        Un decimale visualizzato  
 0.00      Due decimali visualizzati  
 0.000     Tre decimali visualizzati
- 3** *dEGr.*      **Degree (Password 1234)**  
 °C         Gradi Centigradi (**Default**)  
 °F         Gradi Fahrenheit
- 4** *Lo.L.i.*      **Lower Linear Input (Password 1234)**  
 Limite inferiore dell'ingresso analogico solo per normalizzati. Es: con ingresso 4..20 mA questo parametro assume il valore associato a 4 mA  
 -999..+9999 [digit] (gradi.decimi per sensori di temperatura), **Default: 0.**
- 5** *uP.L.i.*      **Upper Linear Input (Password 1234)**  
 Limite superiore dell'ingresso analogico solo per normalizzati. Es: con ingresso 4..20 mA questo parametro assume il valore associato a 20 mA  
 -999..+9999 [digit] (gradi.decimi per sensori di temperatura).**Default:1000**
- 6** *c.out*      **Command Output (Password 1234)**  
 Selezione tipo uscita di comando  
 c. o1      Comando su uscita relè Q1 **Default.** (Q2->AL1; SSR->AL2)  
 c. SSR     Comando su uscita SSR (Q1->AL1; Q2->AL2)  
 c. o 1,2    Comando su uscita Q1 e Q2 (Q1 n.o.; Q2 n.c; SSR->AL1)
- 7** *Act.t.*      **Action type (Password 1234)**  
 HEAt      Caldo (N.A.) (**Default**)  
 cool      Freddo (N.C.)
- 8** *P.i.d.*      **PID (Password 1234)**  
 Selezione il tipo di funzionamento (on/off o P.I.D.) e il tipo di autotuning  
 d.is.      Disabilitato (on/off) (**Default**)  
 Auto      Automatico (P.I.D. con calcolo dei parametri automatico)  
 uSEr      User (P.I.D. con parametri calcolati dal tune manuale o tune once)  
 oncE      Once (P.I.D. con calcolo dei parametri solo una volta alla riaccensione)  
 Man.      Manuale (P.I.D. con calcolo automatico dei parametri lanciato da tastiera)
- 9** *Lo.L.S.*      **Lower Limit Setpoint (Password 1234)**  
 Limite inferiore impostabile per il setpoint  
 -999..+9999 [digit] (gradi per sensori di temperatura), **Default: 0.**

- 10** *UPLS.* **Upper Limit Setpoint (Password 1234)**  
Limite superiore impostabile per il setpoint  
-999..+9999 [digit] (gradi per sensori di temperatura), **Default:** 1750.
- 11** *o.c.RL.* **Offset Calibration (Password 5678)**  
Calibrazione offset. Valore che si somma o sottrae al processo visualizzato (es: normalmente corregge il valore di temperatura ambiente).  
-999..+1000 [digit] per sensori normalizzati e potenziometri.  
-200.0..+100.0 (gradi.decimi per sensori di temperatura),  
**Default** 0.0.
- 12** *G.c.RL.* **Gain Calibration (Password 5678)**  
Calibrazione guadagno. Valore 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  
-99.9%..+100.0%, **Default:** 0.0.
- 13** *c. HY.* **Command Hysteresis (Password 1234)**  
Isteresi in ON/OFF  
-999..+999 [digit] (gradi.decimi per sensori di temperatura). **Default** 0.2.
- 14** *c. Ld.* **Command Led (Password 5678)**  
Definisce lo stato del led OUT1 in corrispondenza del relativo contatto  
*o.c.*        Acceso a contatto aperto  
*c.c.*        Acceso a contatto chiuso (**Default**)
- 15** *c. S.E.* **Command State Error (Password 5678)**  
Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore  
*o.c.*        Contatto aperto (**Default**)  
*c.c.*        Contatto chiuso
- 16** *c. S.P.* **Command Setpoint Protection (Password 1234)**  
Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando  
*FREE*       Modificabile dall'utente (**Default**)  
*Loct*       Protetto
- 17** *c. r.E.* **Command Reset (Password 5678)**  
Tipo di riarmo del contatto di comando (sempre automatico in funzionamento PID)  
*Ar.E.*       Riarmo automatico (**Default**)  
*Pr.E.*       Reset manuale  
*Pr.E.S.*     Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

- 18** *c. dE.* **Command Delay (Password 5678)**  
 Ritardo comando (solo in funzionamento ON / OFF).  
 -900..+900 secondi. **Default:** 0.  
 Negativo: ritardo in fase di spegnimento.  
 Positivo: ritardo in fase di accensione.
- 19** *AU.MA.* **Automatic / Manual (Password 1234)**  
 Abilita la selezione automatico/manuale.  
*d iS.* Disabilitato (**Default**)  
*En.* Abilitato  
*EnSt.* Abilitato con memoria
- 21** *SFE.G.* **Softstart Gradient (Password 5678)**  
 Gradiente di salita per Soft-Start  
 0 Disabilitato. **Default**  
 1-9999 (gradi/ora).
- 24** *S.t.M.* **Softstart Time (Password 5678)**  
 Durata massima del softstart: il processo seguirà il gradiente solamente per il tempo impostato nel parametro, per poi portarsi al valore di setpoint alla massima potenza.  
 00.00 Disabilitato. **Default**  
 00.01-24.00 hh.mm
- 25** *dGE. i.* **Digital Input (Password 1234)**  
 Seleziona il tipo di funzione eseguita dall'ingresso digitale (vedi paragrafo 7.7)  
*d iS.* Disabilitato (**Default**)  
*2SPU* 2 soglie di setpoint  
*run* Run  
*tUNE* Tune (ingresso digitale impulsivo). Parametro 8 *P. i.d.* deve essere in *MA.*  
*AU.MA.* Automatico/Manuale  
*ACE.t.* Tipo di regolazione  
*o.rSt* Output reset (ingresso digitale impulsivo)
- 26** *d. i.c.t.* **Digital Input Contact Type (Password 1234)**  
 Seleziona il contatto a riposo dell'ingresso digitale  
*o.c.* Contatto aperto (**Default**)  
*c.c.* Contatto chiuso

- 27** *AL.1*     **Alarm 1 (Password 1234)**  
 Selezione allarme 1.  
*d.S.*     Disabilitato (**Default**)  
*A.AL.*     Assoluto / soglia, riferito al processo  
*b.AL.*     Allarme di banda  
*H.d.AL.*     Allarme di deviazione superiore  
*L.d.AL.*     Allarme di deviazione inferiore
- 28** *AL.S.O*     **Alarm 1 State Output (Password 1234)**  
 Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento.  
*n.o.S.*     (N.O. Start) Normalmente aperto, operativo dallo start (**Default**)  
*n.c.S.*     (N.C. Start) Normalmente chiuso, operativo dallo start  
*n.o.T.*     (N.O. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2</sup>  
*n.c.T.*     (N.C. Threshold) operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>2</sup>
- 29** *AL.HY.*     **Alarm 1 Hysteresis (Password 1234)**  
 Isteresi allarme 1  
 -99.9..99.9 °C/°F. **Default:** 0.5.°C
- 30** *AL.Ld.*     **Alarm 1 Led (Password 5678)**  
 Definisce lo stato del led **AL** in corrispondenza del relativo contatto  
*a.c.*     Accesso a contatto aperto  
*c.c.*     Accesso a contatto chiuso (**Default**)
- 31** *AL.S.E.*     **Alarm 1 State Error (Password 5678)**  
 Stato del contatto per l'uscita di allarme 1 in caso di errore  
*a.c.*     Contatto aperto (**Default**)  
*c.c.*     Contatto chiuso
- 32** *AL.SP.*     **Alarm 1 Setpoint Protection (Password 1234)**  
 Protezione set allarme 1. Non consente all'utente di variare il setpoint  
*FrEE*     Modificabile dall'utente (**Default**)  
*LoCt*     Protetto  
*HiDc*     Protetto e non visualizzato
- 33** *AL.rE.*     **Alarm 1 Reset (Password 5678)**  
 Tipo di reset del contatto dell'allarme 1  
*ArE.*     Automatic Reset (**Default**)  
*PrE.*     Reset manuale (riarmo/reset manuale da tastiera) **SET**  
*PrE.S.*     Reset Manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

<sup>2</sup> All'accensione, l'uscita è inibita se lo strumento è in condizione di allarme. Si attiva solo quando rientrato dalla condizione d'allarme, questa si ripresenta.

#### 34 *A.1.dE.* Alarm 1 Delay (Password 5678)

Ritardo allarme 1. -900..+900 secondi. **Default:** 0.

Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.

Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme.

#### 35 *AL2* Alarm 2 (Password 1234)

Selezione allarme 2.

*d.S.* Disabilitato (**Default**)

*A.AL.* Assoluto / soglia, riferito al processo

*b.AL.* Allarme di banda

*H.d.AL.* Allarme di deviazione superiore

*L.d.AL.* Allarme di deviazione inferiore

#### 36 *A.2.S.O* Alarm 2 State Output (Password 1234)

Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento.

*n.o.S.* (N.O. Start) Normalmente aperto, operativo dallo start (**Default**)

*n.c.S.* (N.C. Start) Normalmente chiuso, operativo dallo start

*n.o.t.* (N.O. Threshold) Normalmente aperto, operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>3</sup>

*n.c.t.* (N.C. Threshold) Normalmente chiuso, operativo al raggiungimento dell'allarme<sup>3</sup>

#### 37 *A.2.HY.* Alarm 2 Hysteresis (Password 1234)

Isteresi allarme 2

-99.9..99.9 °C/°F. **Default:** 0.5.°C

#### 38 *A.2.Ld.* Alarm 2 Led (Password 5678)

Definisce lo stato del led **A2** in corrispondenza del relativo contatto

*a.c.* Acceso a contatto aperto

*c.c.* Acceso a contatto chiuso (**Default**)

#### 39 *A.2.S.E.* Alarm 2 State Error (Password 5678)

Stato del contatto per l'uscita di allarme 2 in caso di errore

*a.c.* Contatto aperto (**Default**)

*c.c.* Contatto chiuso

#### 40 *A.2.SP.* Alarm 2 Setpoint Protection (Password 1234)

Protezione set allarme 2. Non consente all'utente di variare il setpoint

*FrEE* Modificabile dall'utente (**Default**)

*Loct* Protetto

*HiDE* Protetto e non visualizzato

<sup>3</sup> All'accensione, l'uscita è inibita se lo strumento è in condizione di allarme. Si attiva solo quando rientrato dalla condizione d'allarme, questa si ripresenta.

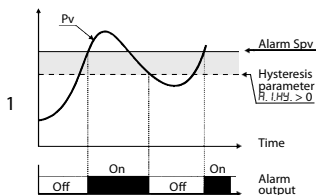
- 41** *A2.r.E.*    **Alarm 2 Reset (Password 5678)**  
Tipo di reset del contatto dell'allarme 2  
*A.r.E.*        Automatic Reset (**Default**)  
*Pr.E.*        Reset manuale (riarmo/reset manuale da tastiera) **SET**  
*Pr.E.S.*      Reset Manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)
- 42** *A2.d.E.*    **Alarm 2 Delay (Password 5678)**  
Ritardo allarme 1. -900..+900 secondi. **Default:** 0.  
Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.  
Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme.
- 43** *a.c.L.t.*    **Output Control Type (Password 5678)**  
Selezione il tipo di controllo dell'uscita in caso di regolazione PID. (vedi par. 7.9)  
*t.r.E*        Controllo a tempo **Default**  
*b.S.t.F.*     Burst fire control  
*A.b.t.F.*     Advanced Burst fire control  
*PHS.A.*     Phase angle control  
*F.PH.A.*     Fixed Phase angle control
- 44** *PHS.d.*    **Phase Displacement (Password 5678)**  
Seleziona lo sfasamento in caso di carico induttiva quando si usa il phase angle control  
-90..90 gradi.> **Default** 0°.
- 45** *F.P.A.P.*    **Fixed Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
Seleziona la percentuale di uscita quando è impostato il controllo Fixed Phase Angle.  
10.0..90.0% .> **Default** 80.0%
- 46** *L.L.P.P.*    **Lower Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita di comando con controllo Phase Angle  
0..40%, **Default:** 10%.
- 47** *U.L.P.P.*    **Upper Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)**  
Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita di comando con controllo Phase Angle  
60..100%, **Default:** 90%.
- 48** *P.b.*        **Proportional Band (Password 5678)**  
Banda proporzionale. Inerzia del processo °C/°F.  
0 ON / OFF se t.i. uguale a 0 (**Default**)  
1-9999 °C/°F

- 49** *i.t.* **Integral Time (Password 5678)**  
Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi.  
0.0-999.9 secondi (0 = integrale disabilitato), **Default** 0.0
- 50** *d.t.* **Derivative Time (Password 5678)**  
Tempo derivativo. Normalmente  $\frac{1}{4}$  del tempo integrale.  
0.0-999.9 secondi (0 = derivativo disabilitato), **Default** 0.0
- 51** *d.b.* **Dead Band (Password 5678)**  
Banda morta  
0-1000 [digit] (gradi.decimi per sensori di temperatura) (**Default:** 0)
- 52** *c.t.* **Cycle Time (Password 5678)**  
Tempo di ciclo (per PID su teleruttore 15s ; per PID su SSR 1s.)  
1-300 secondi (**Default:**15s) Se par.6 *c.out* è impostato come *c.ss<sub>r</sub>*, di default è 2s.
- 53** *l.l.o.p.* **Lower Limit Output Percentage (Password 5678)**  
Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita di comando.  
0..100%, **Default:** 0%.
- 54** *u.l.o.p.* **Upper Limit Output Percentage (Password 5678)**  
Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita di comando.  
**0 – 100%, Default:** 100%.
- 55** *s.d.t.u.* **Setpoint Deviation Tune (Password 5678)**  
Imposta la deviazione dal setpoint di comando come soglia usata dall'autotuning, per il calcolo dei parametri PID  
0.0-500.0°C/°F. **Default:** 30.0.
- 56** *max.g.t.u.* **Max Gap Tune (Password 5678)**  
Imposta lo scostamento massimo processo-setpoint oltre il quale il tune automatico ricalcola i parametri PID  
0.1..50.0°C/°F. **Default:** 1.0°C
- 57** *min.p.b.* **Minimum Proportional Band (Password 5678)**  
Seleziona il valore min. di banda proporzionale impostabile dal tune automatico.  
0.0..100.0°C/°F. **Default:** 5.0°C
- 58** *max.p.b.* **Maximum Proportional Band (Password 5678)**  
Seleziona il valore max. di banda proporzionale impostabile dal tune automatico.  
0.0..300.0°C/°F. **Default:** 50.0°C
- 59** *min.i.t.* **Minimum Integral Time (Password 5678)**  
Seleziona il valore minimo di tempo integrale impostabile dal tune automatico.  
0.0..999.9 secondi. **Default:** 40.0s.

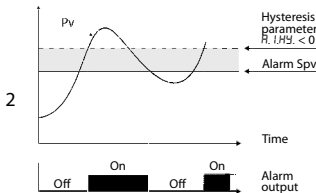


## 10 Modi d'intervento allarme

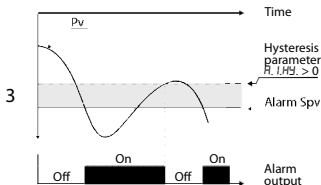
### 10.a Allarme assoluto o allarme di soglia (selezione $R_{AL}$ )



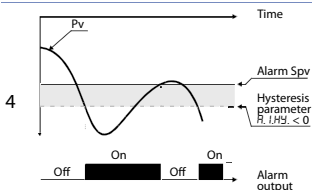
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par. 7  $R_{c.t.}$  selezionato  $HEAT$ ) e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29  $R_{I.HY} > 0$ ).\*



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par.7  $R_{c.t.}$  selezionato  $HEAT$ ) e valore di isteresi minore di "0" (Par.29  $R_{I.HY} < 0$ ).\*

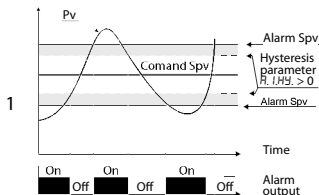


Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (Par.7  $R_{c.t.}$  selezionato  $Cool$ ) e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29  $R_{I.HY} > 0$ ).\*

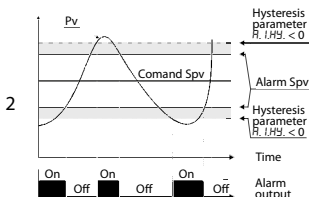


Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (Par.7  $R_{c.t.}$  selezionato  $Cool$ ) e valore di isteresi minore di "0" (Par.29  $R_{I.HY} < 0$ ).\*

## 10.b Allarme di Banda (selezione b. RL)



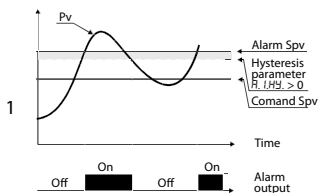
Allarme di banda valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29 R.I.HY. > 0).\*



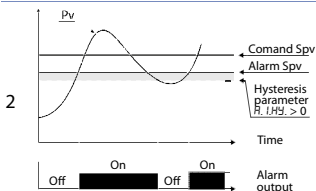
Allarme di banda valore di isteresi minore di "0" (Par.29 R.I.HY. < 0).\*

\* L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2.

## 10.c Allarme deviazione superiore (selezione H.d.RL)

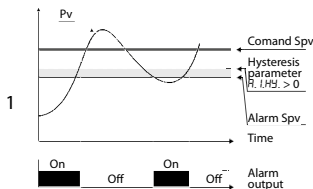


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29 R.I.HY. > 0).\*\*

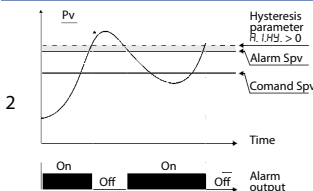


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29 R.I.HY. > 0).\*\*

## 10.d Allarme deviazione inferiore (selezione L.d.RL.)



Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29 R.I.H.J. > 0).\*\*



Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.29 R.I.H.J. > 0).\*\*

\*\* a) L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2. b) Con isteresi minore di "0" (R.I.H.J. < 0) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

## 11 Tabella segnalazioni anomalie

In caso di mal funzionamento dell'impianto il controllore spegne l'uscita di regolazione e segnala il tipo di anomalia riscontrata. Per esempio il regolatore segnalerà la rottura di un'eventuale termocoppia collegata visualizzando E-05 (lampeggiante) sul display 1 e una breve descrizione P<sub>rb</sub>. (sonda) sul display 2.

	Causa	Cosa fare
E-01 EEP.E	Errore in programmazione cella EEPROM.	Contattare Assistenza.
E-02 SYS.E	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	Contattare Assistenza.
E-03 MEM.E	Errore in programmazione della Memory card.	Ripetere la programmazione della Memory card.
E-04 EEP.E	Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento.	Verificare che i parametri di configurazione siano corretti.
E-05 P <sub>rb</sub> .	Termocoppia aperta o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-08 SYS.E	Tarature mancanti.	Contattare Assistenza.



## Tabella delle configurazioni dei parametri

1	<i>SEn.</i>	Sensor (Password 1234)	41
2	<i>d.P.</i>	Decimal Point (Password 1234)	42
3	<i>dEGr.</i>	Degree (Password 1234)	42
4	<i>Lo.L.i.</i>	Lower Linear Input (Password 1234)	42
5	<i>uP.L.i.</i>	Upper Linear Input (Password 1234)	42
6	<i>c.out</i>	Command Output (Password 1234)	42
7	<i>Act.t.</i>	Action type (Password 1234)	42
8	<i>P.i.d.</i>	PID (Password 1234)	42
9	<i>Lo.L.S.</i>	Lower Limit Setpoint (Password 1234)	42
10	<i>uP.L.S.</i>	Upper Limit Setpoint (Password 1234)	43
11	<i>o.cAL.</i>	Offset Calibration (Password 5678)	43
12	<i>G.cAL.</i>	Gain Calibration (Password 5678)	43
13	<i>c. HY.</i>	Command Hysteresis (Password 1234)	43
14	<i>c. Ld.</i>	Command Led (Password 5678)	43
15	<i>c. S.E.</i>	Command State Error (Password 5678)	43
16	<i>c. S.P.</i>	Command Setpoint Protection (Password 1234)	43
17	<i>c. rE.</i>	Command Reset (Password 5678)	43
18	<i>c. dE.</i>	Command Delay (Password 5678)	44
19	<i>Aut.MA.</i>	Automatic / Manual (Password 1234)	44
21	<i>SFT.G.</i>	Softstart Gradient (Password 5678)	44
24	<i>S.t.M.</i>	Softstart Time (Password 5678)	44
25	<i>dGE.i.</i>	Digital Input (Password 1234)	44
26	<i>d.i.c.t.</i>	Digital Input Contact Type (Password 1234)	44
27	<i>AL1</i>	Alarm 1 (Password 1234)	45
28	<i>A1.S.o</i>	Alarm 1 State Output (Password 1234)	45
29	<i>A1.HY.</i>	Alarm 1 Hysteresis (Password 1234)	45
30	<i>A1.Ld.</i>	Alarm 1 Led (Password 5678)	45
31	<i>A1.S.E.</i>	Alarm 1 State Error (Password 5678)	45
32	<i>A1.SP.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection (Password 1234)	45
33	<i>A1.rE.</i>	Alarm 1 Reset (Password 5678)	45
34	<i>A1.dE.</i>	Alarm 1 Delay (Password 5678)	46
35	<i>AL2</i>	Alarm 2 (Password 1234)	46
36	<i>A2.S.o</i>	Alarm 2 State Output (Password 1234)	46
37	<i>A2.HY.</i>	Alarm 2 Hysteresis (Password 1234)	46
38	<i>A2.Ld.</i>	Alarm 2 Led (Password 5678)	46
39	<i>A2.S.E.</i>	Alarm 2 State Error (Password 5678)	46
40	<i>A2.SP.</i>	Alarm 2 Setpoint Protection (Password 1234)	46

41	<i>A2.rE.</i>	Alarm 2 Reset (Password 5678)	47
42	<i>A2.dE.</i>	Alarm 2 Delay (Password 5678)	47
43	<i>o.cL.t.</i>	Output Control Type (Password 5678)	47
44	<i>PHS.d.</i>	Phase Displacement (Password 5678)	47
45	<i>FPA.P.</i>	Fixed Phase Angle Percentage (Password 5678)	47
46	<i>LL.P.P.</i>	Lower Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)	47
47	<i>UL.P.P.</i>	Upper Limit Phase Angle Percentage (Password 5678)	47
48	<i>P.b.</i>	Proportional Band (Password 5678)	47
49	<i>i.t.</i>	Integral Time (Password 5678)	48
50	<i>d.t.</i>	Derivative Time (Password 5678)	48
51	<i>d.b.</i>	Dead Band (Password 5678)	48
52	<i>c.t.</i>	Cycle Time (Password 5678)	48
53	<i>LL.o.P.</i>	Lower Limit Output Percentage (Password 5678)	48
54	<i>UL.o.P.</i>	Upper Limit Output Percentage (Password 5678)	48
55	<i>S.d.t.u.</i>	Setpoint Deviation Tune (Password 5678)	48
56	<i>MG.t.u.</i>	Max Gap Tune (Password 5678)	48
57	<i>mn.P.b.</i>	Minimum Proportional Band (Password 5678)	48
58	<i>MA.P.b.</i>	Maximum Proportional Band (Password 5678)	48
59	<i>mn.i.t.</i>	Minimum Integral Time (Password 5678)	48





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

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

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



**2300.10.218-RevD**

Software Rev. 1.09

290420