



PIXSYS
elettronica

ATR 171



- **Regolatore**
 - **Controller**
-

Manuale Installatore
User manual

Summary		Page
1	Introduction	4
2	Model Identification	4
3	Technical Data	5
3.1	General data	5
3.2	Hardware data	5
3.3	Software data	6
4	Dimensions and Installation	6
5	Electrical wirings	7
5.1	Wiring diagram	7
6	Display and Key Functions	14
6.1	Numeric Indicators (Display)	14
6.2	Meaning of Status Lights (Led)	14
6.3	Keys	15
7	Dual input mode (only for ATR171-23ABC-T)	16
7.1	Selection of process value related to the command output and to the alarms 13	16
7.2	Remote setpoint	17
8	Controller Functions	17
8.1	Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values	17
8.2	Auto-Tuning	18
8.3	Manual Tuning	18
8.4	Automatic Tuning	18
8.5	Soft-Start	18
8.6	Automatic / Manual Regulation for % Output Control	19
8.7	Pre-Programmed Cycle	19
8.8	Memory Card (optional)	20
8.9	Loading default values	21
8.10	LATCH ON Function	21
8.11	Timer function	22
8.12	Digital input functions (only for ATR171-11/12/14ABC)	23
8.13	Dual Action Heating-Cooling	24
9	Serial Communication (only for ATR171-23ABC-T)	26
9.1	Modbus RTU	27
10	Configuration	30
10.1	Modify Configuration Parameter	30
11	Table of Configuration Parameters	31
12	Alarm Intervention Modes	45
13	Table of Anomaly Signals	49
14	Summary of Configuration parameters	50



Pay attention at the section marked with this symbol

Presta attenzione alla sezione contrassegnata da questo simbolo

Sommario

	Pag.
1 Introduzione	54
2 Identificazione di modello	54
3 Dati tecnici	55
3.1 Caratteristiche generali	55
3.2 Caratteristiche Hardware	55
3.3 Caratteristiche Software	56
4 Dimensioni e installazioni	56
5 Collegamenti elettrici	57
5.1 Schema di collegamento	57
6 Funzione dei visualizzatori e tasti	64
6.1 Indicatori numerici (Display)	64
6.2 Significato delle spie di stato (Led)	64
6.3 Tasti	65
7 Modalità doppio ingresso (solo per ATR171-23ABC-T)	66
7.1 Selezione grandezza correlata al comando e agli allarmi	66
7.2 Setpoint remoto	67
8 Funzioni del regolatore	67
8.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme	67
8.2 Auto-Tuning	68
8.3 Lancio del Tuning Manuale	68
8.4 Tuning Automatico	68
8.5 Soft-Start	68
8.6 Regolazione automatico / manuale del controllo % uscita	69
8.7 Ciclo pre-programmato	69
8.8 Memory Card (opzionale)	70
8.9 Caricamento valori di default	71
8.10 Funzione LATCH ON	71
8.11 Funzionamento timer	72
8.12 Funzioni da Ingresso digitale (solo per ATR171-11/12/14ABC)	73
8.13 Funzioni in doppia azione (caldo-freddo)	74
9 Comunicazione Seriale (solo per ATR171-23ABC-T)	76
9.1 Modbus RTU	77
10 Configurazione	80
10.1 Modifica parametro di configurazione	80
11 Tabella parametri di configurazione	81
12 Modi di intervento allarme	95
13 Tabella segnalazioni anomalie	99
14 Promemoria configurazione	100

1 Introduction

Thanks for choosing a Pixsys controller.

With ATR171 model, Pixsys integrates in a single device all options for sensors reading and actuators control, beside an useful supply with extended range 24...230 Vac/Vdc. Thanks to 17 selectable probes and outputs configurable as relay or SSR, the user or the retailer can reduce stock needs. The series includes also a model with double analogue input, serial communication RS485 ModbusRTU and linear output 0-10 V, 0/4-20 mA. The possibility to repeat parameterization is simplified by the Memory Cards with internal battery that do not require power supply for the controller.

2 Model identification

ATR171 series includes four versions. Looking at the following table it is possible to find the required model.

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

ATR171-11 ABC	1 Analogue input + 1 Relay 8 A + 1 SSR
ATR171-12 ABC	1 Analogue input + 2 Relays 8 A + 1 SSR
ATR171-14 ABC	1 Analogue input + 3 Relays 8 A + 1 Relay 5 A (30 V)
ATR171-23 ABC-T	2 Analogue input + 3 Relays 8 A 1 Output SSR/V/mA+ RS485

3 Technical data

3.1 General data

<i>Indicators</i>	4 display 0,50 inches 4 display 0,30 inches
<i>Operating Temperature</i>	Temperature 0-45 °C Humidity 35..95 uR%
<i>Sealing</i>	IP54 front panel, box IP30, terminal block IP20
<i>Material</i>	Box: Noryl UL94V1 self-exstinguish Front panel: PC ABS UL94V0 self-exstinguish
<i>Weight</i>	Approx 250 g.

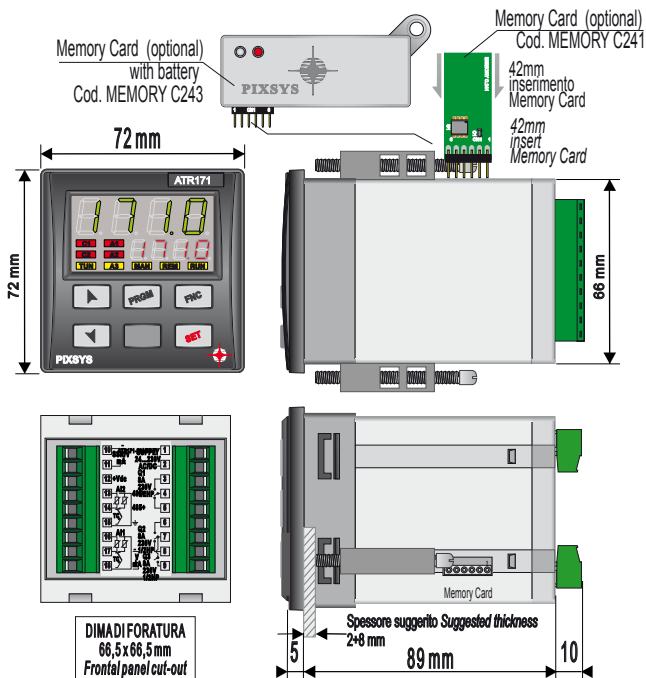
3.2 Hardware data

<i>Analogue input</i>	<p>AI1 - AI2: Configurable via software.</p> <p>Input: Thermocouple type K, S, R, J. Automatic compensation of cold junction from 0...50 °C.</p> <p>Thermoresistances: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K).</p> <p>- ONLY AI1</p> <p>Input V/mA: 0-10 V, 0-20 or 4-20 mA, 0-40 mV.</p> <p>Input Potentiometer: 6 KΩ, 150 KΩ.</p>	<p>Tolerance (25 °C) +/-0.2% \pm1 digit for thermocouple, thermoresistance and V / mA. Cold junction accuracy 0.1 °C/°C.</p> <p>Impedance: 0-10 V: Ri>110 KΩ 0-20 mA: Ri<5 Ω 4-20 mA: Ri<5 Ω 0-40 mV: Ri>1 MΩ</p>
<i>Relay output</i>	Configurable as control and alarm output.	<p>Contacts:</p> <p>Q1, Q2, Q3: 8 A - 250 V~ for resistive charges;</p> <p>Q4: 5 A - 30 V for resistive charges.</p>
<i>SSR/V/mA output</i>	<p>1 SSR - V/mA Configurable as control output, alarm, retransmission of process or setpoint.</p>	<p>12 Vdc / 30 mA. Configurable: •0...10 V (9500 points); •0...20 mA (7500 points); •4...20 mA (6000 points).</p>
<i>Supply</i>	Extended range 24...230 Vac/Vdc \pm 15 % 50/60 Hz.	Consumption: 5.5 VA

3.3 Software data

<i>Control algorithm</i>	ON - OFF with hysteresis. P., P.I., P.I.D., P.D. proportional time.
<i>Proportional band</i>	0...9999 °C or °F
<i>Integral time</i>	0,0...999,9 sec (0 excludes)
<i>Derivative time</i>	0,0...999,9 sec (0 excludes)
<i>Controller functions</i>	Manual or automatic tuning, selectable alarms, protection of control and alarm setpoints, function selection from digital input, start/stop preprogrammed cycle.

4 Dimensions and installation



5 Electrical wirings



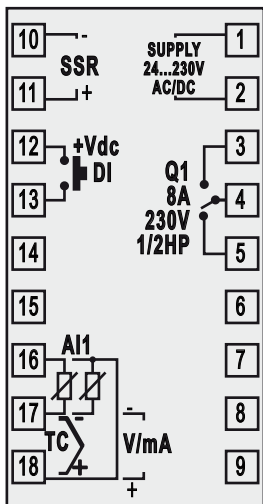
WARNING

Although this controller has been designed to resist noises in an industrial environments, please notice the following safety guidelines:

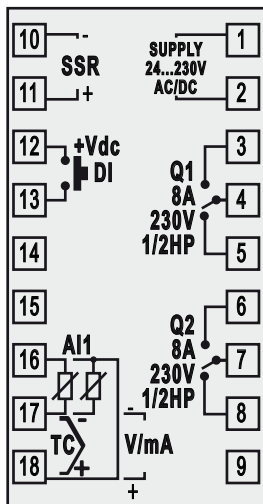
- Separate control lines from the power wires.
- Avoid the proximity of remote control switches, electromagnetic meters, powerful engines.
- Avoid the proximity of power groups, especially those with phase control.

5.1 Wiring diagram

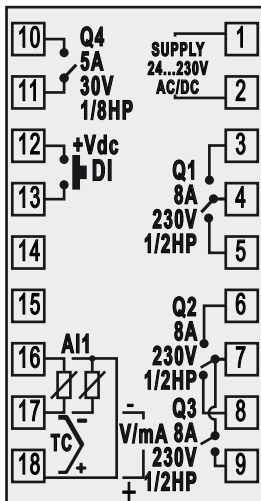
Below the wiring diagrams of the 4 available models.



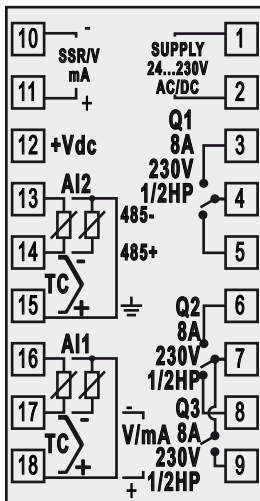
ATR171-11ABC



ATR171-12ABC

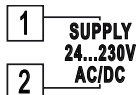


ATR171-14ABC



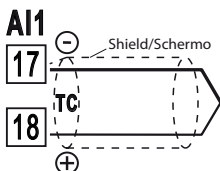
ATR171-23ABC-T

Power Supply



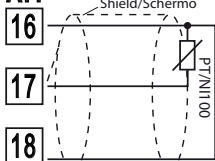
Switching supply with extended range
24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 5,5 VA.

Analogue input AI1

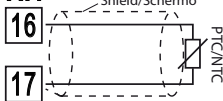


For thermocouples K, S, R, J.

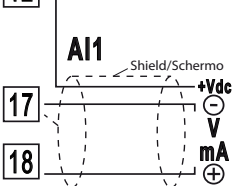
- Comply with polarity.
- For extensions make sure to use the correct extension/compensating cable.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

AI1**For thermoresistances PT100, NI100.**

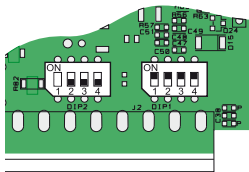
- For a three-wires connection use cables with the same diameter.
- For a two-wires connection short-circuit terminals 16 and 18.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only .

**AI1****For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers.**

- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

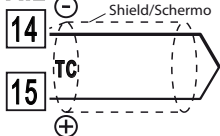
AI1**For linear signals Volt / mA.**

- Comply with polarity.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

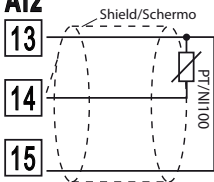
Analogue input AI2 (only for ATR171-23ABC-T)

To enable the second analogue input, set the dip switches as indicated in the figure.

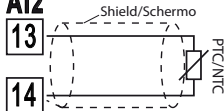
In this configuration the serial RS485 is **not** available.

AI2**For thermocouples K, S, R, J.**

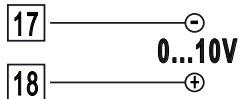
- Comply with polarity.
- When extending thermocouples be sure to use the correct extension/compensating cable.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

AI2**For thermoresistances PT100, NI100.**

- For a three-wires connection use cables with the same diameter.
- For a two-wires connection short-circuit terminals 13 and 15.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

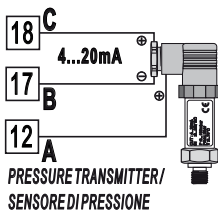
**AI2****For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers.**

- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

Examples of connection for linear input

For linear signals 0...10 V.

- Comply with polarity.



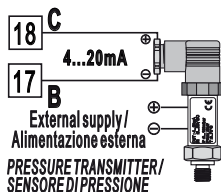
For linear signals 0/4...20 mA with **three-wires sensors**.

Comply with polarity:

A= Sensor supply

B= Sensor ground

C= Sensor output

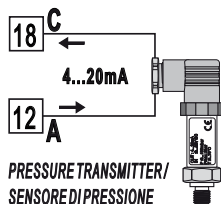


For linear signals 0/4...20 mA with **external power supply for sensor**.

Comply with polarity:

C= Sensor output

B= Sensor ground



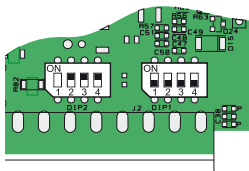
For linear signals in current 0/4...20 mA with **two-wires sensors**.

Comply with polarity:

C= Sensor output

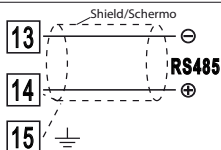
A= Sensor supply

Serial input (only for ATR171-23ABC-T)



To enable the second analogue input, set the dip switches as indicated in the figure.

In this configuration the second analogue input is **not** available.



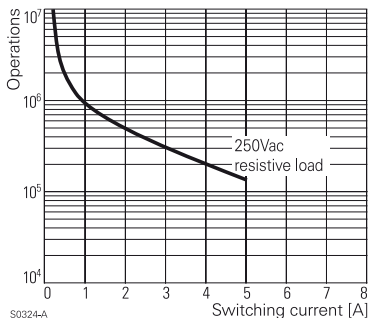
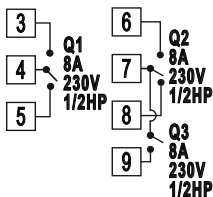
Communication RS485 Modbus RTU.

- For networks with more than five instruments supply in low voltage.

Relay outputs Q1, Q2, Q3

Contacts capacity:

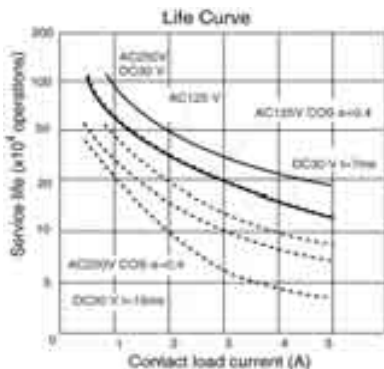
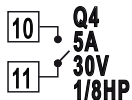
- 8 A, 250 Vac, resistive charge 10^5 operations;
- 30/3 A, 250 Vac, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operations.



Relay output Q4 (only for ATR171-14ABC)

Contacts capacity:

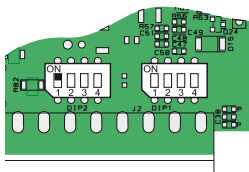
- 5 A, 30 Vac/dc, resistive 18×10^4 operations.



SSR output



SSR Command output 12 V / 30 mA.

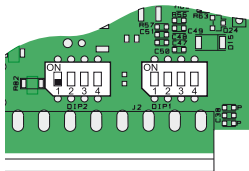


To use SSR output it is necessary to set channel 1 of DIP2 as indicated in the figure.

Output mA / Volt (only for ATR171-23ABC-T)



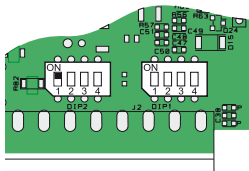
Analogue output in **mA** configurable as command (Par. `COU8`) or retransmission of process-setpoint (Par. `RETr`).



To use SSR output it is necessary to set channel 1 of DIP2 as indicated in the figure.

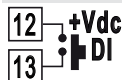


Analogue output in **Volt** configurable as command (Par. `COU8`) or retransmission of process-setpoint (Par. `RETr`).



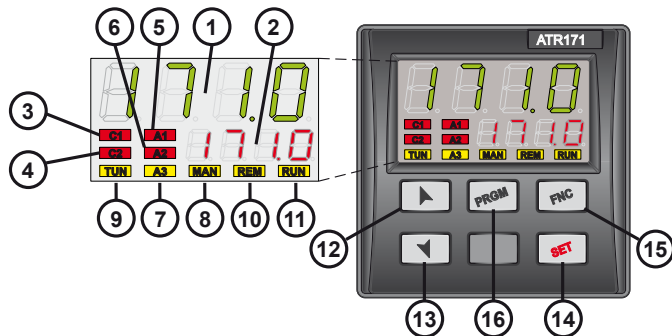
To use SSR output it is necessary to set channel 1 of DIP2 as indicated in the figure.

Digital Input (only for ATR171-11/12/14-ABC)





Digital Input (Par. `DGE`).







6 Display and keys functions



6.1 Numeric indicators (Display)








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

6.2 Meaning of Status Lights (Led)

- 3  On when command output is active. For open / close logic: on during valve opening.
- 4  For open/ close logic: on during valve closing.
- 5  On when alarm 1 is active.
- 6  On when alarm 2 is active.
- 7  On when alarm 3 is active.
- 8  On when "Manual" function is active.

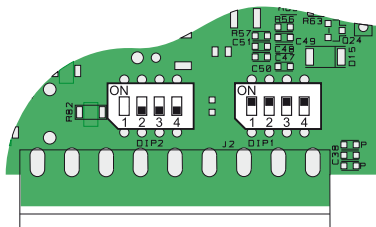
9	TUN	On when controller is executing an auto-tuning cycle.
10	REM	On when serial communication is in progress.
11	RUN	On when counting of Timer function is active.

6.3 Keys

12		<ul style="list-style-type: none"> Increases main setpoint. In configuration mode allows to scroll and modify parameters. Press after  key increases alarm setpoints or time value of timer.
13		<ul style="list-style-type: none"> Decreases main setpoint. In configuration mode allows to scroll and modify parameters. Press after  key decreases alarm setpoints or time value of timer.
14		<ul style="list-style-type: none"> Allows to visualize alarm setpoints or time value of Timer. In configuration mode allows to access the parameter to change and confirm its modification.
15		<ul style="list-style-type: none"> Allows to enter tuning launch, selection automatic / manual. In configuration mode operates as exit key (ESCAPE).
16		<ul style="list-style-type: none"> If pressed allows to enter configuration password. In configuration mode assigns at selected parameter a mnemonic code or a number. Starts or stops timer counting.

7 Dual input mode (only for ATR171-23ABC-T)

To enable second input it is necessary to set dip switches as indicated in the figure.



In this configuration some parameters and functions are not available. For example: RS485 serial, preprogrammed cycle and soft-start function are disabled.

7.1 Selection of process value related to the command output and to the alarms

When second input is enabled (parameter 9 **SEn2** other than **d i S**) it is possible to choose the process value to be related to command output, to alarms and to retransmission. Following options are available:

- **Pr a 1** : Value read by input AI1;
- **Pr a 2** : Value read by input AI2;
- **MEAn** : Mean between inputs AI1 and AI2;
- **d i FF** : Difference between inputs: AI1-AI2;
- **AbSd** : Difference between inputs AI1-AI2 as absolute value.
- Process related to command output must be set on parameter 15 **cPr a**.
- Process related to alarms must be set on par. 34 **A1Pr** for alarm 1, on par. 43 **A2Pr** for alarm 2 and on par. 52 **A3Pr** for alarm 3.
- Value to retransmit must be set on par. 79 **FETr**.

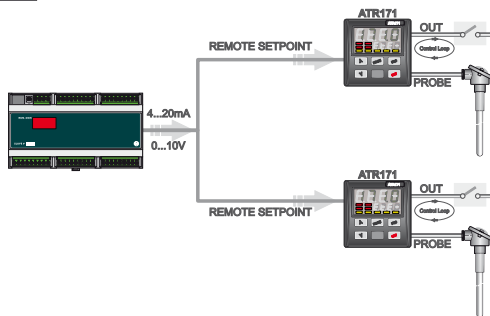
It is possible to choose the visualization for display 2 on parameter 77 **U d 2**.



Mean and difference are available only if both inputs are configured for temperature sensors.

7.2 Remote setpoint

It is possible to enable remote setpoint function setting **En** on par. 16 **SENS**.



In this configuration the value read by one of the two inputs becomes the main control setpoint:

- If parameter 15 **CPra** is set as **PrA1**, AI1 becomes the main process (command) and AI2 becomes the setpoint value;
- If parameter 15 **CPra** is set as **PrA2**, AI2 becomes the main process (command) and AI1 becomes the setpoint value.






Remote setpoint function works only with one of these two settings of parameter 15 **CPra**.

8 Controller functions



8.1 Modification of main and alarm setpoint value

Setpoint value can be modified from keyboard as follows:

	Press	Display	Do
1	 or 	Value on display 2 changes.	Increase or decrease main setpoint value.
2		Visualizes alarm setpoint on display 1.	
3	 or 	Value on display 2 changes.	Increase or decrease alarm setpoint value.

8.2 Auto-tuning

Tuning procedure to calculate regulation parameters can be manual or automatic and selected from parameter 24 `EunE`.

8.3 Manual Tuning

Manual procedure allows user more flexibility on deciding when to update regulation parameters of P.I.D. algorithm.

Press key `ESC` until display 1 visualizes writing `EunE` and display 2 visualizes `OFF`. Pressing `▶` display 2 visualizes `on`.

Led **TUN** switches on and procedure starts.

8.4 Automatic Tuning

Automatic tuning starts when the controller is switched-on or when setpoint value has been modified over 35%.

To avoid overshooting, the threshold where controller calculates new P.I.D. parameters is determined by setpoint value minus "Set Deviation Tune" value (see parameter 25 `SetTu`).

To interrupt Tuning keeping the P.I.D. values unchanged, press key `ESC` until display 1 visualizes writing `EunE` and display 2 visualizes `on`. Pressing `▼`, display 2 visualizes `OFF`, led **TUN** switches off and procedure ends.

Setting `once` on parameter 24 `EunE` autotuning procedure starts only once when instrument is switched on: after calculating P.I.D. parameters parameter 24 `EunE` returns to `DIS`.

8.5 Soft-Start

At switch-on the controller follows a rising gradient expressed in units (ex. degree/ hour) to reach the setpoint.

The chosen rising gradient in Unit / Hour must be set on parameter 73 `rGr`; at next switch-on the controller will execute Soft Start function. Automatic and manual Tuning function cannot be enabled if Soft Start function is active.

8.6 Automatic / manual regulation of % control output

This function allows to switch from automatic functioning to manual control of output percentage.

With parameter 71 **MANA**, it is possible to select two modes.

1 The first selection (EN): pressing key **ESC** display 1 visualizes writing **P.---**, while display 2 visualizes **Auto**.

Press **▶** to select manual mode **MAN**. With **▶** and **▼** change output percentage.

To return to automatic mode with the same procedure select **Auto** on display 2: led **MAN** switches on and operation returns to automatic mode.

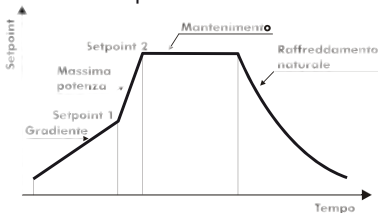
2 The second selection (ENSE): enables the same functioning, but with two important variants:

- In case of power failure or after a switch-off, at restart both the manual functioning and the previously fixed output percentage value will be maintained.
- If during automatic functioning there is a sensor failure, controller will automatically switch to manual mode while maintaining command output percentage unchanged as generated by P.I.D. immediately before failure.

8.7 Pre-programmed cycle

This function allows to program a simple working cycle on time basis, and can be enabled setting **PRCY** on parameter 70 **APNA**: process reaches setpoint1 according to gradient set on parameter 73 **GRAD**, then it reaches setpoint2 with the maximum power .

Once reached setpoint2, process is hold for the time set on parameter 75 **MAN**. At expiry, process reaches environmental temperature according to gradient set on parameter 74 **FAGR**, and then command output is disabled and controller visualizes **STOP**.



Cycle starts at each switch-on of the controller.

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



Two modes are available:

- With the controller connected to the power supply:

Insert Memory card **when the controller is off.**

At switch-on display 1 visualizes  and display 2 visualizes

 (only if correct values are stored on Memory).


Pressing  display 2 visualizes .

Confirm with . Controller loads news values and restarts.

- With the controller not connected to power supply:
The memory card is equipped with an internal battery with an autonomy of about 1000 uses. Insert the memory card and press the programming button. When writing the parameters, led turns red and on completing the procedure it turns to green. It is possible to repeat the procedure without any particular attention.




Updating Memory Card

To *update* the memory card values, follow the procedure described in the first method, setting display 2 to  so as not to load the parameters on controller¹.









Enter configuration and **change at least one parameter.**

Exit configuration. Changes are saved automatically.







¹ If on activation the controller does not display  it means no data have been saved on the memory card, but it is possible to update values.






8.9 Loading default values



This procedure allows to restore default settings of the instrument.


Press	Display	Do
1  for 3 second	Display 1 visualizes  with 1 st digit blinking, while display 2 shows  .	
2  or 	Changes blinking digit and moves to the next one with  .	Enter password:  .
3  to confirm	Device loads default settings.	Switch the instrument off and on.

8.10 LATCH ON Function







For use with input  (potentiometer 6 K Ω) and  (potentiometer 150 K Ω) and with linear input (0...10 V, 0...40 mV, 0/4...20 mA), you can associate start value of the scale (parameter 6 ) to the minimum position of the sensor and value of the scale end (parameter 7 ) to the maximum position of the sensor (parameter 8  configured as .

It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however keeping the scale range between  and ) using the “virtual zero” option by setting  or  in parameter 8 .

If you set  the virtual zero will reset after each activation of the tool; if you set  the virtual zero remains fixed once tuned.

To use the LATCH ON function configure as you wish the parameter ². For the calibration procedure refer to the following table:

² Calibration procedure starts by exiting configuration after parameter change.

	Press	Display	Do
1		Exit parameters configuration. Display 2 visualizes writing LAL .	Place the sensor on minimum operating value (corresponding to LAL).
2		Store value on minimum. Display shows LoU .	Place sensor on maximum operating value (corresponding to uPL).
3		Store value on max. Display shows HIGH .	To exit standard proceeding press  . For “virtual zero” setting, place the sensor to zero point.
4		Set the virtual zero. Display shows uIRL . N.B.: If uIR is selected, the procedure must be executed at each start	To exit procedure press  .






8.11 Timer function

To enable a Timer with time value selectable by the user, configure parameter 60 **ENRF** as follows:

- **nnss** : Timer with time base in seconds (mm.ss);
- **hhmm** : Timer with time base in minutes (hh.mm).

To modify counting time duration, follow the steps below:


	Press	Display	Do
1		Press until ENr. is visualized on display 1.	
2	 or 	Value on display 2 changes	Increase or decrease time value of selected Timer.

To start or stop timer press .

During counting led **RUN** is on and display 2 visualizes decrementing time. At expiry of Timer led **RUN** turns off and display 2 blinks showing time value until a key is pressed.

8.12 Digital input functions (only for ATR171-11/12/14ABC)

Select chosen function on parameter 72 **dGE**.

1. Hold Function: Enable **LEnA** or **LEnB** and allows to lock sensors reading when digital input is active. It's useful when measure oscillates on less significant values. During hold phase display 2 blinks showing **LAEE**.
2. Enable / Desables tuning by digital input if parameter **tuneE** is set on **PAR**.
3. Enables regulation with **rnnA** or **rnnB**.
4. Switch from automatic to manual mode if **AutoA** is set on **En** or **EnSE**.
5. Preprogrammed cycle starts with **SESE**.
6. It's possible to use digital input for setpoint change function. This mode allows to recall 2 to 4 thresholds / setpoints by external button without pressing the arrow keys during operation. To enable this function select chosen number of setpoints on parameters 70 **apnA** (n. Thresholds switch). The setpoints can be entered during operation pressing  key.

8.13 Heating-Cooling P.I.D.

ATR171 is suitable also for applications requiring a combined heating-cooling P.I.D. action.

Command output has to be configured as heating P.I.D. ($ACTE = HEAT$ and Pb greater than 0), and one of alarms (AL_1 , AL_2 or AL_3) has to be configured as $COOL$.

Command output must be connected to actuator responsible for heating action, while alarm will control the cooling action.

Parameters to configure for Heating P.I.D. are:

$ACTE = HEAT$ Command output action type (Heating);

Pb : Proportional band Heating;

Et : Integral time Heating and cooling;

Ed : Derivative time Heating and cooling;

Ec : Cycle time Heating.

Configuration parameters for Cooling P.I.D. are (example: action associated to alarm 1):

$AL_1 = COOL$ Alarm 1 selection (Cooling);

PbN : Proportional band multiplier;

$audb$: Overlapping / dead band;

EcC : Cycle time Cooling.

Parameter PbN (that ranges from 1.00 to 5.00) sets the proportional band for cooling action, according to the formula here below:

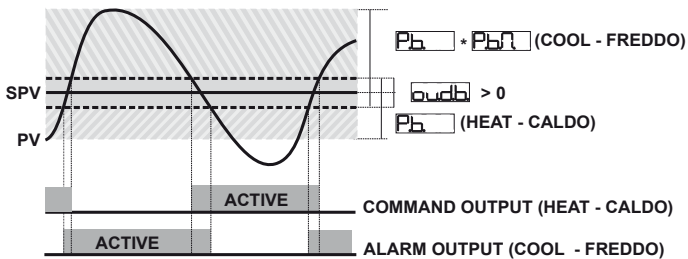
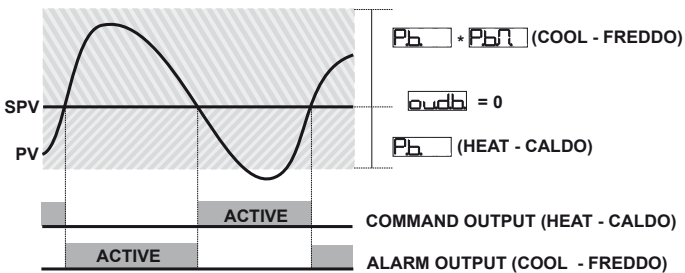
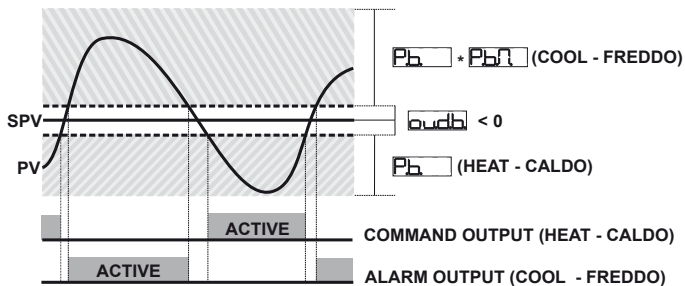
Proportional band for cooling action = $Pb \times PbN$.

In this way it is possible to have a proportional band for cooling action that will be equal to heating proportional band if $PbN = 1.00$, or 5 times greater if $PbN = 5.00$.

Integral time and derivative time are the same for both actions.

Parameter $audb$ sets the percentage overlapping between the two actions. For installations where heating and cooling output cannot be activated at the same time, a dead band will be configured ($audb \leq 0$), vice versa an overlapping will be configured ($audb > 0$).

Figure here below shows an example of double action P.I.D. (heating-cooling) with $Et = 0$ and $Ed = 0$.



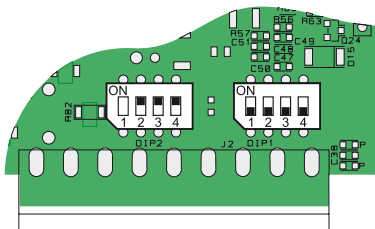
Parameter **COFC** has the same meaning of cycle time for heating action **TC**. Parameter **COOF** (Cooling Fluid) pre-selects the proportional band multiplier **PbN** and the cooling P.I.D. cycle time **COFC** according to cooling fluid type:

COOF	Cooling fluid type	PbN	COFC
Air	Air	1.00	10
Oil	Oil	1.25	4
H ₂ O	Water	2.50	2

Once parameter **COOF** has been selected, the parameters **PbN**, **COFB** and **COFC** can be however modified.

9 Serial communication (only for ATR171-23ABC-T)

To enable serial input set the dip switches as indicated in the figure:



In this configuration mode, parameters and functioning related to double analogue input are not available.

9.1 Modbus RTU

ATR171-23ABC-T is provided with RS485 and can receive/broadcast data via MODBUS-RTU protocol. Device can be configured only as Slave. This function allows to control multiple controllers connected to a supervisory system (SCADA).

Each instrument will answer to a Master query only if contains same address as on parameter 84 **SLAd**. Allowed addresses are from 1 to 254 and there should not be controllers with the same address on the same line. Address 255 can be used by the Master to communicate with all connected equipments (broadcast mode), while with 0 all devices receive command, but no answer is expected. ATR171 can introduce an answer delay (in milliseconds) to Master request. This delay has to be set on parameter 85 **SEdE**. At each parameters modification, instrument stores values in EEPROM memory (100000 writing cycles), while setpoints are stored with a delay of 10 seconds after last modification.

N.B.: Modifications made to Words different from those described in the following table can lead to instrument malfunction.

Modbus RUT protocol features

<i>Boud-rate</i>	Selectable on parameter 83 bdrE :
	48 F 4800 bit/sec .
	96 F 9600 bit/sec.
	192 F 19200 bit/sec.
	288 F 28800 bit/sec.
	384 F 38400 bit/sec.
576 F 57600 bit/sec.	
<i>Format</i>	8, N, 1 (8 bit, no parity, 1 stop)
<i>Supported functions</i>	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Here below list of available addresses:

RO	Read Only
R/W	Read / Write
WO	Write Only

Modbus Address	Description	Read Write	Reset value
0	Device type	RO	EEPROM
1	Software version	RO	EEPROM
5	Slave address	R/W	EEPROM
6	Boot version	RO	EEPROM
50	Automatic addressing	WO	-
51	Installation code comparison	WO	-
500	Loading Default values: 9999 restore all values 9998 restore all values except for baud-rate and slave address 9997 restore all values except for baud-rate 9996 restore all values except for slave address	R/W	0
1000	Process (degrees with tenths of degree for temperature sensors; digits for linear sensors)	RO	?
1001	Setpoint 1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint 2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint 3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint 4	R/W	EEPROM
1005	Alarm 1	R/W	EEPROM
1006	Alarm 2	R/W	EEPROM
1007	Alarm 3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint gradient	RO	EEPROM
1009	Relay status (0 = Off, 1 = On) Bit 0 = SSR Bit 1 = Relay Q1 Bit 2 = Relay Q2 Bit 3 = Relay Q3	RO	0
1010	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1012	Alarms status (0 = None, 1 = Active) Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	RO	0
1013	Manual reset: write 0 to reset all alarms. In reading (0 = Not resettable, 1 = Resettable): Bit 0 = Alarm 1 Bit 1 = Alarm 2 Bit 2 = Alarm 3	WO	0
1014	Error flags Bit 0 = Eeprom writing error Bit 1 = Eeprom reading error Bit 2 = Cold junction error Bit 3 = Error AI1 (probe 1)	RO	0

1024	Bit 4 = Error AI2 (probe 2) Bit 5 = Generic error Bit6 = Hardware error Bit 7 = Missing calibration error Bit 8 = Incongruous control parameters Bit 9 = Incongruous alarm parameters Bit 10 = Incongruous retransmission parameters Bit 11 = Incorrect visualization parameters error Bit 12 = Incorrect remote setpoint parameters error	RO	0
1015	Cold junction temperature (with decimal point)	RO	?
1016	Start / Stop 0 = Controller in STOP 1 = Controller in START	R/W	0
1017	Lock conversion ON/OFF 0 = Lock conversion off 1 = Lock conversion on	R/W	0
1018	Tuning ON/OFF 0 = Tuning off 1 = Tuning on	R/W	0
1019	Automatic / Manual selection 0 = Automatic 1 = Manual	R/W	0
1020	OFF LINE ³ time (milliseconds)	R/W	0
1100	Process with decimal point	RO	?
1101	Setpoint 1 with decimal point	RW	EEPROM
1102	Setpoint 2 with decimal point	RW	EEPROM
1103	Setpoint 3 with decimal point	RW	EEPROM
1104	Setpoint 4 with decimal point	R/W	EEPROM
1105	Alarm 1 with decimal point	R/W	EEPROM
1106	Alarm 2 with decimal point	RW	EEPROM
1107	Alarm 3 with decimal point	RW	EEPROM
1108	Setpoint gradient with decimal point	RO	EEPROM
1109	Percentage heating output (0-1000)	R/W	0
1110	Percentage heating output (0-100)	RW	0
1111	Percentage cooling output (0-1000)	RO	0
1112	Percentage cooling output (0-100)	RO	0
2001	Parameter 1	R/W	EEPROM
....
2085	Parameter 85	R/W	EEPROM
4001	Parameter 1 ⁴	R/W	EEPROM
....
4085	Parameter 85	R/W	EEPROM

















³ If it is 0, control is disabled. If it is different from 0, it is “maximum time that can elapse between two pollings before the controller goes off-line”. If it goes Off-line, the controller goes to Stop mode, the control output is disabled, but the controllers keeps alarms activated.

⁴ Parameters changed using serial address from 4001 to 4085 are saved in eeprom only after 10” after the last writing of parameters.

10 Configuration

10.1 Modify configuration parameters

For configuration parameters see next paragraph.

Press	Display	Do
1  for 3 seconds	Display 1 shows  with 1 st digit flashing, while display 2 shows  .	
2  or 	Modify flashing digit and move to next digit with  .	Enter password:  .
3  to confirm	Display 1 shows first parameter and second display shows its value.	
4  or 	Scroll parameters.	
5 	Allows to pass from mnemonic parameter code to the numeric one and viceversa.	
6 	Allows parameter modification (display 2 flashes).	
7  or 	Increases or decreases visualized value.	Introduce new data that will be stored when keys are released.
8 	Confirms data entering (display 2 stops flashing).	To change another parameter return to point 4.
9 	End of parameters modification Controller esc from programming mode.	

11 Table of Configuration Parameters

The following table includes all parameters. Some of them will not appear on the models which are not provided with relevant Hardware data

1 **cOUT** **Command Output:** Command output type selection 

c. o **Default** (necessary for using process and setpoint retransmission function with Volt / mA output)

cwAL

cSSr

c420

cQ20

cQ 10

ATR171-11ABC

	COMMAND	ALARM 1
c. o	Q1	SSR
cwAL	Q1 (open) / Q2 (close)	-
cSSr	SSR	Q1

ATR171-12ABC


	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2
c. o	Q1	Q2	SSR
cwAL	Q1 (open) / Q2 (close)	SSR	-
cSSr	SSR	Q1	Q2

ATR171-14ABC

	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. o	Q1	Q2	Q3	SSR
cwAL	Q1 (open) / Q2 (close)	Q1	Q4	-

ATR171-23ABC

	COMMAND	ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3
c. o	Q1	Q2	Q3	SSR
cwAL	Q1 (open) / Q2 (close)	Q1	SSR	-
cSSr	SSR	Q1	Q2	Q3
c420	4...20 mA	Q1	Q2	Q3
cQ20	0...20 mA	Q1	Q2	Q3
cQ 10	0...10 V	Q1	Q2	Q3

2 **SEn 1** **Sensor 1:** Analogue input configuration 1 / sensor selection 

d. S Disabled (**Default**)

tc. T Tc-K -260...1360 °C

<input type="text" value="Tc S"/>	Tc-S	-40...1760 °C
<input type="text" value="Tc R"/>	Tc-R	-40...1760 °C
<input type="text" value="Tc J"/>	Tc-J	-200...1200 °C
<input type="text" value="PT"/>	PT100	-200...600 °C
<input type="text" value="PT I"/>	PT100	-200...140 °C
<input type="text" value="n I"/>	NI100	-60...180 °C
<input type="text" value="nTc"/>	NTC10K	-40...125 °C
<input type="text" value="PTc"/>	PTC1K	-50...150 °C
<input type="text" value="PT S"/>	PT500	-100...600 °C
<input type="text" value="PT IF"/>	PT1000	-100...600 °C
<input type="text" value="0-10"/>	0...10 Volt	
<input type="text" value="0-20"/>	0...20 mA	
<input type="text" value="4-20"/>	4...20 mA	
<input type="text" value="040"/>	0...40 mVolt	
<input type="text" value="Pot I"/>	Potentiometer max 6 KΩ F.S	
<input type="text" value="Pot 2"/>	Potentiometer max 150 KΩ F.S.	

3 **Decimal Point 1:** Select number of visualized decimal points

Default

1 Decimal

2 Decimal

3 Decimal

4 **Lower Limit Setpoint:** AN1 lower range limit only for linear signals

-999...+9999 digit*, Default: 0.



5 **Upper Limit Setpoint:** AN1 upper range limit only for linear signals



-999...+9999 digit*, Default: 1000.



* The display of the decimal point depends on the setting of parameter and (or parameters and for ATR171-23ABC-T).

- 6 **OCAR.1** **Offset Calibration 1:** Offset AN1 calibration.
Number added to visualized process value (normally correcting ambient temperature value)
-999...+9999 digit* (for linear sensors and potentiometers),
Default: 0.0.
- 7 **GcAR.1** **Gain calibration 1:** AN1 gain calibration.
% Value multiplied with displayed value to calibrate process value
-99.9%...+100.0%, Default: 1000.
- 8 **Latc** **Latc On Function:** Automatic setting of limits for linear inputs and potentiometers
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| dis | Disabled (Default) |
| Std | Standard |
| u0St | Virtual zero stored |
| u0in | Virtual zero initialized |
- 9 **SEn2** **Sensor 2:** Analog input configuration 2 / sensor selection (**only on ATR171-24ABC-T**)
- | | | |
|-------------|-----------------------------|----------------|
| dis | Disabled (Default) | |
| Tc.K | Tc-K | -260...1360 °C |
| Tc.S | Tc-S | -40...1760 °C |
| Tc.R | Tc-R | -40...1760 °C |
| Tc.J | Tc-J | -200...1200 °C |
| PT | PT100 | -200...600 °C |
| PTI | PT100 | -200...140 °C |
| NI | NI100 | -60...180 °C |
| Ntc | NTC10K | -40...125 °C |
| Ptc | PTC1K | -50...150 °C |
| PT5 | PT500 | -100...600 °C |
| PT1T | PT1000 | -100...600 °C |
- 10 **DP.2** **Decimal Point 2:** Select number of visualized decimal points
- | | |
|-----------|----------------|
| 0 | Default |
| 00 | 1 Decimal |
- 11 **OCAR2** **Gain Calibration 2:** AN2 offset calibration.
Number added to visualized process value (normally correcting environment temperature value) (**only on ATR171-24ABC-T**)
-99.9...+100.0 tenths of degree, **Default: 0.0**

* Decimal point visualization depends on the setting of parameter **SEn.1** and **DP.1** (or parameters **SEn2** and **DP.2** for ATR171-23ABC-T).

- 12 **GA2** **Gain calibration 2:** AN2 gain calibration. % Value multiplied with displayed value to calibrate process value.
-99.9%...+100.0%, **Default: 1000.**
- 13 **LoLS** **Lower Limit Setpoint:** Lower limit selectable for setpoint 
-999...+9999 digit* (degrees if temperature), **Default: 0.**
- 14 **uPLS** **Upper Limit Setpoint:** Upper limit selectable for setpoint 
-999...+9999 digit* (degrees if temperature), **Default: 1750.**
- 15 **cPro** **Command Process:** Selects process value related to command output and visualized on display 1. This determines which is the primary process
- Pro1** Process 1 (**Default**)
 - Pro2** Process 2
 - MEAN** Processes Mean
 - dIFF** Processes Difference
 - ABSd** Processes difference as absolute value
- 16 **rENS** **Remote Setpoint:** Enables remote setpoint. Command setpoint is the secondary process. It works if **Pro1** or **Pro2** is selected on parameter **cPro**
- dIS** Disabled (**Default**)
 - En** Enabled
- 17 **ActE** **Action type:** Regulation type for command output
- HEAT** Heating (N.O.) (**Default**)
 - COOL** Cooling (N.C.)
 - HOOS** Lock command above SPV.
- 18 **c.HY** **Command Hysteresis:** Hysteresis in ON / OFF or dead band in P.I.D.
-999...+999 digit* (tenth of degree if temperature), **Default: 0.0.**
- 19 **c.rE** **Command Reset:** Type of reset for state of command contact (always automatic in P.I.D. functioning)
- r-E** Automatic Reset (**Default**)
 - n-E** Manual Reset by keyboard
 - n-ES** Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn1** and **dp.1** (or parameters **SEn2** and **dp.2** for ATR171-23ABC-T).

- 20 **Command State Error:** Contact state for command output in case of error
 Open contact (**Default**)
 Closed contact
- 21 **Command Led:** Defines led OUT1 state corresponding to relevant contact
 ON with open contact
 ON with closed contact (**Default**)
- 22 **Command Delay:** Command delay (only in ON/OFF functioning). (In case of servo valve it works also in P.I.D. and represents delay between opening and closure of two contacts)
-600...+600 seconds (tenths of second if servo valve).
 Negative: delay when turning off.
 Positive: delay when turning on.
Default: 0.
- 23 **Command Setpoint Protection:** Allows or not to change command setpoint value from keyboard
 Modification allowed (**Default**)
 Protected
- 24 **Tune:** Autotuning type selection
 Disabled (**Default**)
 Automatic (P.I.D. parameters calculation at each activation and / or each change)
 Manual (launch by keyboards or by digital input)
 Once (P.I.D. parameters calculation only at first start)
- 25 **Setpoint Deviation Tune:** Selects deviation from command setpoint as threshold used by autotuning to calculate P.I.D. parameters
0...5000 digit* (tenth of degree if temperature), **Default: 10.0.**
- 26 **Proportional Band:** Proportional band.
 Process inertia in units (Example: °C if temperature)
0 ON / OFF if also is equal to 0 (**Default**).
1...9999 digit* (tenth of degree if temperature).
- 27 **Integral Time:** Process inertia in seconds
0.0-999.9 seconds (0 = integral disabled), **Default: 0.**

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter and (or parameters and for ATR171-23ABC-T).

- 28 **Derivative Time:** Normally $\frac{1}{4}$ of integral time
0.0-999.9 seconds (0 = derivative disabled), **Default: 0.**
- 29 **Cycle Time:** Cycle time (for P.I.D. on remote control switch 10 / 15 sec., for P.I.D. on SSR 1 sec.) or servo time (value declared by servo-motor manufacturer)
0.1-300 seconds, (**Default: 10**)
- 30 **Lower Limit Output Percentage:** Selects minimum value for command output percentage
0...100%, **Default: 0%.**
- 31 **Upper Limit Output Percentage:** Selects maximum value for command output percentage
0...100%, **Default: 100%.**
- 32 **Degree:** Select degree type
 Centigrade (**Default**)
 Fahrenheit
- 33 **Alarm 1:** Alarm 1 selection.
 Alarm intervention is correlated to AL1
- Disabled (**Default**)
- Absolute alarm, referring to process
- Band alarm
- Upper deviation alarm
- Lower deviation alarm
- Absolute alarm, referring to command setpoint
- Status alarm (active in Run / Start)
- Cooling action
- Timer run
- Timer end
- 34 **Alarm 1 Process:** Selects process value related to alarm 1
- Process 1 (**Default**)
- Process 2
- Processes Mean
- Processes Difference
- Processes difference as absolute value



- 35 **A. 5a** **Alarm 1 State Output:** Alarm 1 output contact and intervention type
- no S** (N.O. start) Normally open, active at start
- nc S** (N.C. start) Normally closed, active at start
- no t** (N.O. threshold) Normally open, active on reaching alarm⁵
- nc t** (N.C. threshold) Normally closed, active on reaching alarm⁵
- 36 **A. 1H4** **Alarm 1 Hysteresis**
-999...+999 digit* (tenths of degree if temperature), **Default: 0.0.**
- 37 **A. 1rE** **Alarm 1 Reset:** Type of reset for contact of alarm 1
- rE** Automatic Reset (**Default**)
- krE** Manual Reset by keyboard
- krES** Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
- 38 **A. 1SE** **Alarm 1 State Error:** Contact status for alarm 1 output in case of error
- co** Open contact (**Default**)
- cc** Closed contact
- 39 **A. 1Ld** **Alarm 1 Led:** Defines led A1 status corresponding to relevant contact
- co** ON with open contact
- cc** ON with closed contact (**Default**)
- 40 **A. 1dE** **Alarm 1 Delay**
-600...+600 seconds.
Negative: delay at exit from alarm.
Positive: delay at starting of alarm.
Default: 0.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn. 1** and **dP. 1** (or parameters **SEn. 2** and **dP. 2** for ATR171-23ABC-T).

⁵ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

41 **AL1SP** **Alarm 1 Setpoint Protection:** Alarm 1 set protection.
Does not allow the user to change set value

FrEE Modification allowed (**Default**)

Loct Protected

HiDE Protected and not visualized

42 **AL2** **Alarm 2:** Alarm 2 selection.
Alarm intervention is associated to AL2

diS Disabled (**Default**)

AL Absolute alarm, referring to process

bAL Band alarm

HdAL Upper deviation alarm

LdAL Lower deviation alarm

AcAL Absolute alarm, referring to command setpoint

StAL Status alarm (active in Run / Start)

cool Cooling action

tRun Timer Run

tEnd Timer End

43 **AL2Pr** **Alarm 2 Process:** Selects value correlated to alarm 2

Pr1 Process 1 (**Default**)

Pr2 Process 2

MEAN Processes mean

dIFF Processes difference

AbSd Processes difference as absolute value

44 **AL2So** **Alarm 2 State Output:** Alarm 2 output contact and intervention type

no S (N.O. start) Normally open, active at start

nc S (N.C. start) Normally closed, active at start

no t (N.O. threshold) Normally open, active on reaching alarm⁶

nc t (N.C. threshold) Normally closed, active on reaching alarm⁶

45 **AL2HY** **Alarm 2 Hysteresis**
-999...+999 digit* (tenth of degree if temperature), **Default: 0.0**.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn1** and **dp.1** (or parameters **SEn2** and **dp.2** for ATR171-23ABC-T).

⁶ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

- 46 **A2rE** **Alarm 2 Reset:** Type of reset for contact of alarm 2
- rE** Automatic Reset (**Default**)
 - nE** Manual Reset by keyboard
 - nES** Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)
- 47 **A2SE** **Alarm 2 State Error:** Contact status for alarm 2 output in case of error
- co** Open contact (**Default**)
 - cc** Closed contact
- 48 **A2Ld** **Alarm 2 Led:** Defines led A2 status corresponding to relevant contact
- co** ON with open contact
 - cc** ON with closed contact (**Default**)
- 49 **A2dE** **Alarm 2 Delay:**
-600...+600 seconds.
 Negative: delay at exit from alarm.
 Positive: delay at starting of alarm.
Default: 0.
- 50 **A2SP** **Alarm 2 Setpoint Protection:** Alarm 2 set protection.
 Does not allow the user to change set value
- FrEE** Modification allowed (**Default**)
 - Loct** Protected
 - Hide** Protected and not visualized
- 51 **AL 3** **Alarm 3:** Alarm 3 selection.
 Alarm intervention is associated to AL3
- d 3** Disabled (**Default**)
 - A AL** Absolute alarm, referring to process
 - b AL** Band alarm
 - HdAL** Upper deviation alarm
 - LdAL** Lower deviation alarm
 - AcAL** Absolute alarm, referring to command setpoint
 - StAL** Status alarm (active in Run / Start)
 - cool** Cooling action
 - tRun** Timer Run
 - tEnd** Timer End

- 52 **A3Pr** **Alarm 3 Process:** Selects value correlated to alarm 3
- Pr0** Process 1 (**Default**)
 - Pr02** Process 2
 - MEAN** Processes mean
 - dIFF** Processes difference
 - ABSd** Processes difference as absolute value
- 53 **A3S0** **Alarm 3 Process:** Selects value correlated to alarm 3
- no S** (N.O. start) Normally open, active at start
 - nc S** (N.C. start) Normally closed, active at start
 - no t** (N.O. threshold) Normally open, active on reaching alarm⁷
 - nc t** (N.C. threshold) Normally closed, active on reaching alarm⁷
- 54 **A3HY** **Alarm 3 Hysteresis**
-999...+999 digit* (tenths of degree if temperature), **Default: 0.0**.
- 55 **A3rE** **Alarm 3 Reset:** Type of reset for contact of alarm 3
- rE** Automatic Reset (**Default**)
 - rE** Manual Reset by keyboard
 - rES** Manual reset stored
(keeps relay status also after an eventual power failure)
- 56 **A3SE** **Alarm 3 State Error:** Contact status for alarm 3 output in case of error
- co** Open contact (**Default**)
 - cc** Closed contact
- 57 **A3Ld** **Alarm 3 Led:** Defines led A3 status corresponding to relevant contact
- co** ON with open contact
 - cc** ON with closed contact (**Default**)
- 58 **A3dE** **Alarm 3 Delay**
-600...+600 seconds.
Negative: delay at exit from alarm.
Positive: delay at starting of alarm.
Default: 0.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn1** and **dp.1** (or parameters **SEn2** and **dp.2** for ATR171-23ABC-T).

⁷ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

- 59 **R3SP** **Alarm 3 Setpoint Protection:** Alarm 3 set protection.
Does not allow the user to change set value
- FrEE** Modification allowed (**Default**)
- Loct** Protected
- Hide** Protected and not visualized
- 60 **ENrF** **Timer functions:** Enabling timer function and select time base
- d.s**
- nnSS**
- HHnn**
- 63 **COoF** **Cooling Fluid:** Type of refrigerant fluid for heating / cooling P.I.D.
- Air** Air (**Default**)
- oIL** Oil
- H2o** Water
- 64 **PbN** **Proportional Band Multiplier:** Proportional band for cooling action is given by parameter 18 multiplied for this parameter 1.00-5.00 (**Default: 1.00**)
- 65 **owdb** **Overlap / Dead Band:** Dead band combination for heating / cooling P.I.D.
-20.0-50.0%, (Default: 0).
- 66 **COtc** **Cooling Cycle Time:** Cycle Time for Cooling output
1-300 seconds, Default: 10.
- 67 **cFLt** **Conversion Filter:** ADC Filter: Number of sensor readings to calculate mean that defines process value.
N.B.: When readings increase, control loop speed slows down
- d.s** Disabled
- 2.SN** 2 Samples Mean
- 3.SN** 3 Samples Mean
- 4.SN** 4 Samples Mean
- 5.SN** 5 Samples Mean
- 6.SN** 6 Samples Mean
- 7.SN** 7 Samples Mean
- 8.SN** 8 Samples Mean
- 9.SN** 9 Samples Mean
- 10SN** 10 Samples Mean
- 11SN** 11 Samples Mean

- 125N 12 Samples Mean
- 135N 13 Samples Mean
- 145N 14 Samples Mean
- 155N 15 Samples Mean

68 Fcn Conversion Frequency: Sampling frequency of digital / analogue converter.

N.B.: Increasing the conversion speed will slow down reading stability (example: for fast transients, as the pressure, it is advisable to increase sampling frequency)

- 242H 242 Hz (Maximum speed conversion)
- 123H 123 Hz
- 62 H 62 Hz
- 50 H 50 Hz
- 39 H 39 Hz
- 33.2H 33.2 Hz
- 19.6H 19.6 Hz
- 16.7H 16.7 Hz (**Default**) Ideal for filtering noises 50 / 60 Hz
- 12.5H 12.5 Hz
- 10 H 10 Hz
- 8.33H 8.33 Hz
- 6.25H 6.25 Hz
- 4.17H 4.17 Hz (Minimum speed conversion)

69 FLt Visualization Filter: Slow down the update of process value visualized on display, to simplify reading

- d 15 Disabled with pitchfork (maximum speed of display update)
- F 1st First order filter with pitchfork
- 2 5N 2 Samples Mean
- 3 5N 3 Samples Mean
- 4 5N 4 Samples Mean
- 5 5N 5 Samples Mean
- 6 5N 6 Samples Mean
- 7 5N 7 Samples Mean
- 8 5N 8 Samples Mean
- 9 5N 9 Samples Mean
- 10 5N 10 Samples Mean (Maximum slow down of display update)

- 70** **OPMo** **Operating Mode:** Selects operating mode
- cont** Controller (**Default**)
 - Prc4** Programmed Cycle
 - 2tS** 2 Setpoints Switch
 - 2tS** 2 Setpoints Switch Impulsive
 - 3tS** 3 Setpoints Switch Impulsive
 - 4tS** 4 Setpoints Switch Impulsive
- 71** **AWNA** **Automatic / Manual:** Enables automatic / manual selection
- d.S** Disabled (**Default**)
 - En** Enabled
 - EnSt** Enabled with memory
- 72** **dGE** **Digital Input:** Digital input functioning (P69 selection must be **cont** or **Prc4**)
- d.S** Disabled (**Default: 0**)
 - StSt** Pre-programmed cycle with Start / Stop
 - rno** Run N.O. (enables regulation with N.O. contact)
 - rnc** Run N.C. (enables regulation with N.C. contact)
 - Lcno** Lock conversion N.O. (stop conversion and display value with N.O.)
 - Lcnc** Lock conversion N.C. (stop conversion and display value with N.C.)
 - tunE** Manual Tune (by digital input)
 - ANa** Auto manual impulsive
 - ANAc** Automatic manual contact
 - Timer impulse
- 73** **rGr** **Rising Gradient:** Rise gradient for Soft Start or pre-programmed cycle.
- 0** Disabled.
 - 1...9999** Digit/hour* (degrees/hour with decimal visualization if temperature), **Default: 0.**
- 74** **FAGr** **Falling Gradient:** Falling gradient for pre-programmed cycle
- 0** Disabled.
 - 1...9999** digit/hour* (degrees/hour with decimal visualization if temperature), **Default: 0.**
- 75** **MAE** **Maintenance Time:** Holding time for pre-programmed cycle
- 00.00-24.00** hh.mm, **Default: 00.00**
- 76** **WncP** **User Menu Cycle Programmed:** Allows to modify rise gradient and maintenance time from user menu, when pre-programmed cycle is selected
- d.S** Disabled (**Default**)
 - rGr** Rising Gradient

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn1** and **dP.1** (or parameters **SEn2** and **dP.2** for ATR171-23ABC-T).

76 **uMCP** **User Menu Cycle Programmed:** Allows to modify rise gradient and maintenance time from user menu, when pre-programmed cycle is selected

MAE Maintenance Time

rGrM Rising Gradient and Maintenance Time

FAGr Falling Gradient

r.FGr Rising and Falling Gradient

FGrM Falling Gradient and Maintenance Time

ALL All

77 **u d2** **Visualization Display 2:** Set visualization on display

cSPu Command Setpoint (**Default**)

Pro1 Process 1

Pro2 Process 2

MEAn Processes mean

dIFF Processes difference

ABsD Processes difference as absolute value
Amp (ampere visualization)

78 **u t4** **Visualization Type:** Set visualization type on display

Std Display 1 process + Display 2 as **u d2** (**Default**)

d2H Display 1 process + Display 2 as **u d2** hidden after 3 sec.

SUAP Display 1 as **u d2** + Display 2 process

Sd2H Display 1 as **u d2** + Display 2 process hidden after 3 sec.

79 **rEtr** **Retransmission:** Retransmission for output 0...10 V or 0/4...20 mA. Parameters 90 and 91 defines upper/lower limit of scale

dIS Disabled (**Default**)

cSPu Command Setpoint

Pro1 Process 1

Pro2 Process 2

MEAn Processes Mean

dIFF Processes Difference

ABsD Processes Difference as absolute value

80 **rEt4** **Retransmission Type:** Select retransmission type

0-10 0...10 Volt (**Default**)

0-20 0...20 mA

4-20 4...20 mA

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn1** and **dP.1** (or parameters **SEn2** and **dP.2** for ATR171-23ABC-T).

81 **LoLr** **Lower Limit Retransmission:** Lower limit analogue output range -999...9999 digit* (degrees if temperature), **Default: 0**.

82 **uPLr** **Upper Limit Retransmission:** Upper limit analogue output range -999...9999 digit* (degrees if temperature), **Default: 1000**.

83 **bdrE** **Baud Rate:** Selects baudrate for serial communication

48 F	4800 bit/s
96 F	9600 bit/s
192 F	19200 bit/s (Default)
288 F	28800 bit/s
384 F	39400 bit/s
576 F	57600 bit/s
1152	115200 bit/s

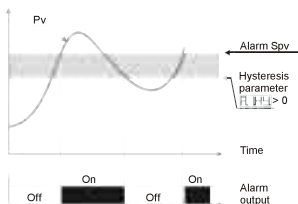
84 **SLAd** **Slave Address:** Selects slave address for serial communication
1 – 254, Default: 254

85 **SEdE** **Serial Delay:** Selects serial delay
0 – 100 milliseconds, Default: 20

12 Alarm Intervention Modes

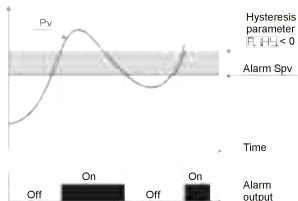


Absolute Alarm or Threshold Alarm (**RAAL** selection)



Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 17 **ActE** selected **HEAL**) and hysteresis value greater than "0" (par. 36 **RAHY** > 0).

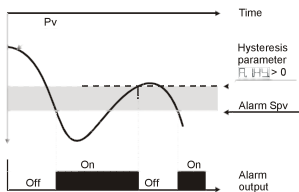
N.B.



Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 17 **ActE** selected **HEAL**) and hysteresis value less than "0" (par. 36 **RAHY** < 0).

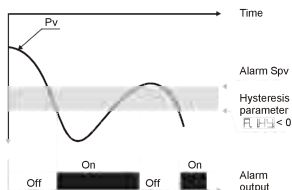
N.B.

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.



Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 17 **RcCb** selected **COOL**) and hysteresis value than "0" (par. 36 **R.H.H** > 0).

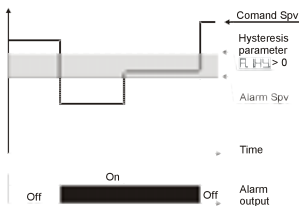
N.B.



Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 17 **RcCb** selected **COOL**) and hysteresis value less than "0" (par. 36 **R.H.H** < 0).

N.B.

Absolute Alarm or Threshold Alarm Referring to Setpoint Command (**RcAL** selection)

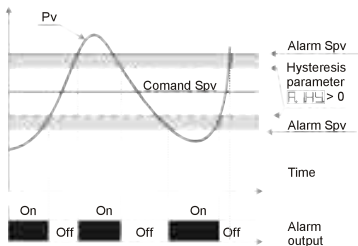


Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (par. 17 **RcCb** selected **HEAT**) and hysteresis value greater than "0" (par. 36 **R.H.H** > 0). The command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel or using serial port RS485 commands.

N.B.

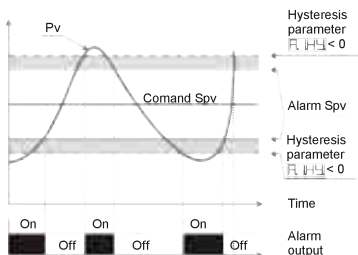
Band Alarm (**RcAL** selection)

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.



Band alarm hysteresis value greater than "0"
(par. 36 $R.HY > 0$).

N.B.

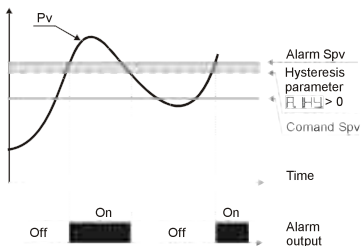


Band alarm hysteresis value less than "0"
(par. 36 $R.HY < 0$).

N.B.

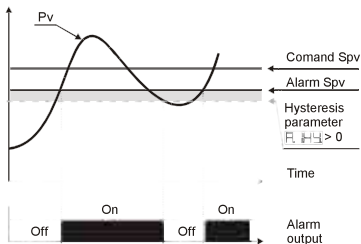
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

Upper Deviation Alarm ($HdAL$ selection)

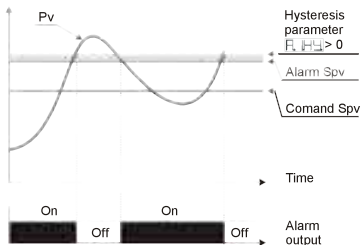
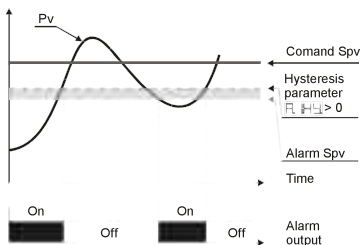


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 36 $R.HY > 0$).

N.B.²



Lower Deviation Alarm (\overline{HdRL} selection)















N.B.²: a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarms 2 and 3 on models that include it.

b) With hysteresis value less than "0" ($\overline{R.HY} < 0$) the broken line moves under the alarm setpoint.

13 Table of Anomaly Signals

If installation malfunctions, controller will switch off regulation output and will report the anomaly.

For example, controller will report failure of a connected thermocouple visualizing  flashing on display. For other signals see table below.

#	Causa	Cosa fare
E-01 	Error in EEPROM cell programming.	Call Assistance.
E-02 	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance.
E-04 	Incorrect configuration data. Possible loss instrument calibration.	Verify that configuration parameters are correct.
E-05 	Sensor connected to AI1 broken or temperature out of range.	Control connection with probes and their integrity.
E-06 	Sensor connected to AI2 broken or temperature out of range.	Control connection with probes and their integrity.
E-08 	Missing calibration.	Contact technical service.
E-10 	Incorrect control parameters.	Verify control parameters.
E-11 	Incorrect alarm parameters.	Verify alarm parameters.
E-12 	Incorrect retransmission parameters.	Verify retransmission parameters.
E-13 	Incorrect visualization parameters.	Verify visualization parameters.
E-14 	Incorrect remote setpoint parameters.	Verify remote setpoint parameters.

14 Summary of Configuration parameters

Date:

Model ATR171:

Installer:

System:

Notes:

cout	Select type of command output
SEn1	Analogue input 1 configuration
DP. 1	Select type of decimal visualized by sensor 1
LdL. 1	AN1 range lower limit only for linear
uPL. 1	AN1 range upper limit only for linear
ocA1	AI1 Offset calibration
GcA1	AI1 Gain calibration
LAtc.	Limits automatic setting for linear inputs
SEn2	Analogue input 2 configuration
DP. 2	Select type of decimal visualized by sensor 2
ocA2	AI2 Offset calibration
GcA2	AI2 Gain calibration
LdLS	Setpoint lower limit
uPLS	Setpoint upper limit
cPro	Select process value related to command output
rENS	Enable remote setpoint
Rctt	Regulation type for command output
c.HY	Hysteresis in ON / OFF or dead band in P.I.D.
c.rE	Command contact reset type
c.SE	Contact status for command output in case of error
c.Ld	C1 led status in correspondence of relevant contact
c.dE	Command delay
c.SP.	Command setpoint protection
tunE	Autotuning type selection
SdEtU	Deviation from command setpoint for autotuning
Pb	Proportional band
T. i	Integral time
Td	Derivative time
Tc.	Cycle time

UoP	Minimum value for command output percentage
A2-E	Maximum value for command output percentage
dEGr	Degrees type
AL 1	Alarm 1 selection
A1Pr	Select process value related to alarm 1
A1So	Alarm 1 output contact and intervention type
A1HY	Alarm 1 hysteresis
A1-E	Alarm 1 contact reset type
A1SE	Alarm 1 output contact status in case of error
A1Ld	Led A1 status in correspondance of relevant contact
A1dE	Alarm 1 delay
A1SP	Alarm 1 set protection
AL 2	Alarm 2 selection
A2Pr	Select process value related to alarm 2
A2So	Alarm 2 output contact and intervention type
A2HY	Alarm 2 hysteresis
A2-E	Alarm 2 contact reset type
A2SE	Alarm 2 output contact status in case of error
A2Ld	Led A2 status in correspondance of relevant contact
A2dE	Alarm 2 delay
A2SP	Alarm 2 set protection
AL 3	Alarm 3 selection
A3Pr	Select size related to alarm 3
A3So	Alarm 3 output contact and intervention type
A3HY	Alarm 3 hysteresis
A3-E	Alarm 3 contact reset type
A3SE	Alarm 3 output contact status in case of error
A3Ld	Led A3 status in correspondance of relevant contact
A3dE	Alarm 3 delay
A3SP	Alarm 3 set protection
ENr.F	Enabling timer function
cooF	Cooling fluid type
PbN	Proportional band multiplier
owdb	Overlap / Dead band

cotc	Cooling output cycle time
cFLt	Adc filter
cFrq	Sampling frequency
wFLt	Filter in visualization
oPNa	Function selection
AuNA	Enable automatic / manual selection
dGE _v	Digital input functioning
rGr	Rising gradient
FAGr	Falling gradient for pre-programmed cycle
nAt _v	Holding time for pre-programmed cycle
wncP	User Menu in pre-programmed cycle functioning
u _{id2}	Set visualization on display 2
u _{it4}	Set visualization type on displays
rEtr	Retransmission for output 0-10 V or 4...20 mA
rEt4	Select retransmission type
LoLr	Lower limit analogue output range
uPLr	Upper limit analogue output range
bdr _t	Select baud rate for serial communication
SLAd	Select slave address
SEdE	Select serial delay

1 Introduzione

Grazie per aver scelto un regolatore Pixsys.

Con il modello ATR171 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 17 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. La serie si completa con un modello dotato di doppio ingresso analogico, comunicazione seriale RS485 Modbus Rtu e uscita lineare 0-10 V, 0/4-20 mA.

La ripetibilità in serie delle operazioni di parametrizzazione è ulteriormente semplificata dalle nuove Memory Card, dotate di batteria interna che non richiedono cablaggio per alimentare il regolatore.

2 Identificazione di modello

La serie di regolatori ATR171 prevede quattro 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

ATR171-11 ABC	1 Ingr. analogico + 1 Relè 8 A + 1 SSR
ATR171-12 ABC	1 Ingr. analogico + 2 Relè 8 A + 1 SSR
ATR171-14 ABC	1 Ingr. analogico + 3 Relè 8 A + 1 Relè 5 A (30 V)
ATR171-23 ABC-T	2 Ingr. analogici + 3 Relè 8 A 1 Uscita SSR/V/I + RS485

3 Dati tecnici

3.1 Caratteristiche generali

<i>Visualizzatori</i>	4 display 0,50 pollici 4 display 0,30 pollici
<i>Temperatura di esercizio</i>	Temperatura funzionamento 0-45 °C Umidità 35..95 uR%
<i>Protezione</i>	IP54 su frontale, contenitore IP30 e morsettiere IP20
<i>Materiale</i>	Contenitore: Noryl UL94V1 autoestinguente Frontale: PC ABS UL94V0 autoestinguente
<i>Peso</i>	Circa 250 g.

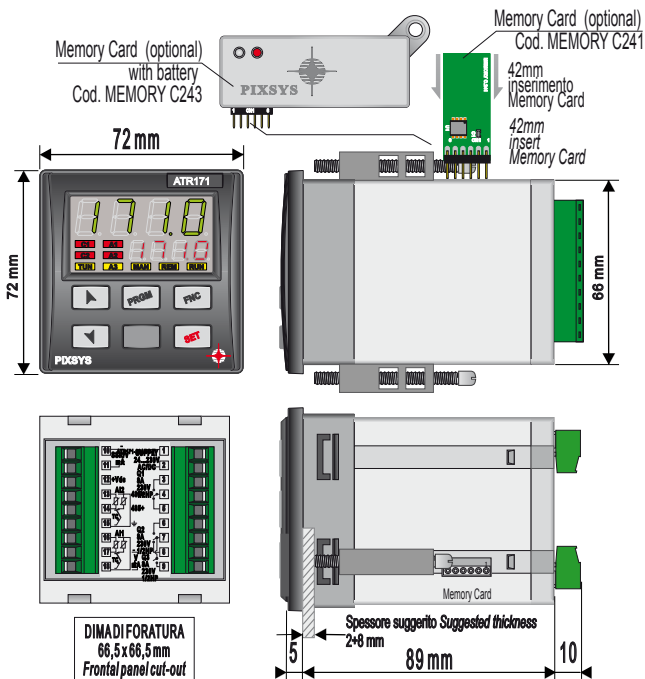
3.2 Caratteristiche Hardware

<i>Ingresso analogico</i>	1: AN1-AN2 Configurabile via software. Ingresso: Termocoppie tipo K, S, R, J. Compensazione automatica del giunto freddo da 0... 50 °C. Termoresistenze: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K). - SOLO AI1 Ingresso V/mA: 0-10 V, 0-20 o 4-20 mA, 0-40 mV. Ingresso Pot.: 6 K Ω , 150 K Ω .	Tolleranza (25 °C) +/-0.2% \pm 1 digit per ingresso termocoppia, termoresistenza e V / mA. Precisione giunto freddo 0.1 °C/°C. Impedenza: 0-10 V: Ri>110 K Ω 0-20 mA: Ri<5 Ω 4-20 mA: Ri<5 Ω 0-40 mV: Ri>1 M Ω
<i>Uscite relè</i>	Configurabili come uscita comando e allarme.	Contatti: Q1, Q2, Q3: 8 A-250 V~ per carichi resistivi; Q4: 5 A - 30 V per carichi resistivi.
<i>Uscita SSR/V/mA</i>	1 SSR - V/mA Configurabili come uscita comando, allarme o ritrasmissione dei processi o setpoint.	12 Vdc / 30 mA. Configurabile: • 0...10 V (9500 punti); • 0...20 mA (7500 punti); • 4...20 mA (6000 punti).
<i>Alimentazione</i>	Alimentazione a range esteso 24...230 Vac/Vdc \pm 15% 50/60 Hz.	Consumo: 5.5 VA.

3.3 Caratteristiche Software

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

4 Dimensioni e installazione



5 Collegamenti elettrici



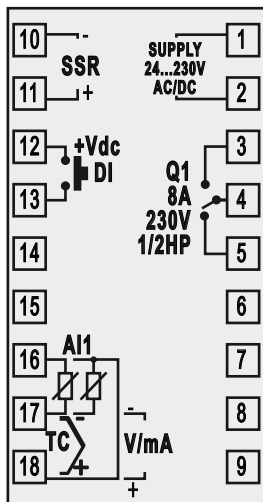
ATTENZIONE

Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

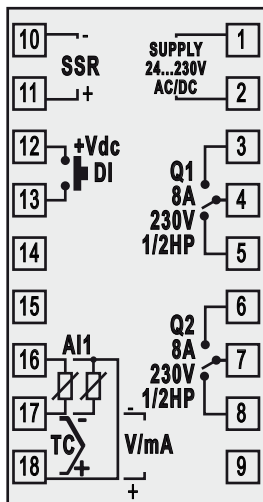
- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare gli appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.

5.1 Schema di collegamento

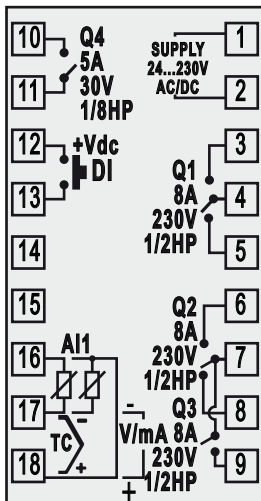
Di seguito sono riportati i collegamenti dei 4 modelli disponibili.



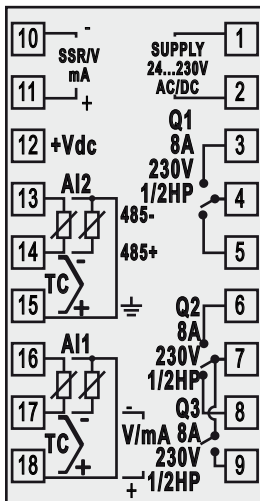
ATR171-11ABC



ATR171-12ABC



ATR171-14ABC



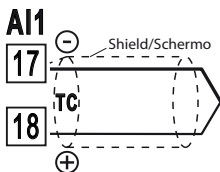
ATR171-23ABC-T

Alimentazione



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

Ingresso analogico AI1

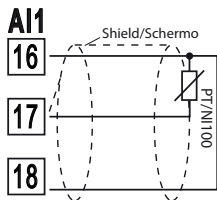


Per termocoppie K, S, R, J.

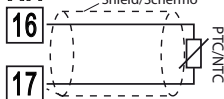
- Rispettare la polarità.
- Per eventuali prolunghe utilizzare cavo compensato e morsetti adatti alla termocoppia utilizzata (compensati).
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

Per termoresistenze PT100, NI100.

- Per il collegamento a tre fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a due fili cortocircuitare i morsetti 16 e 18.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

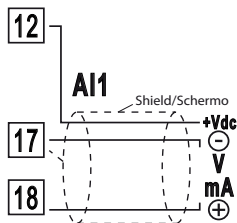


AI1



Per termoresistenze NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari.

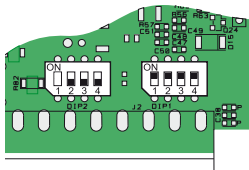
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.



Per segnali normalizzati in corrente e tensione.

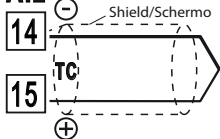
- Rispettare la polarità.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

Ingresso analogico AI2 (solo per ATR171-23ABC-T)

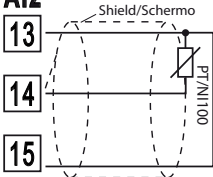


Per abilitare il secondo ingresso analogico impostare i dip switch come in figura.

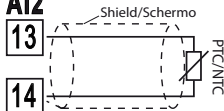
In questa configurazione la seriale RS485 **non** è disponibile.

AI2**Per termocoppie K, S, R, J.**

- Rispettare la polarità.
- Per eventuali prolunghe utilizzare cavo compensato e morsetti adatti alla termocoppia utilizzata (compensati).
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

AI2**Per termoresistenze PT100, NI100.**

- 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 cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

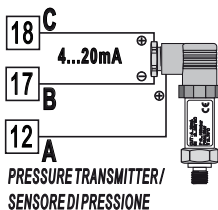
**AI2****Per termoresistenze NTC, PTC, PT500, PT1000 e potenziometri lineari.**

- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

Esempi di collegamento per ingressi normalizzati

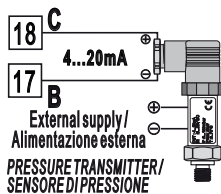
Per segnali normalizzati in tensione 0...10 V.

- Rispettare le polarità.



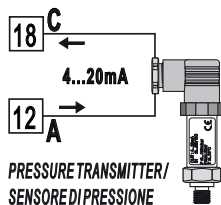
Per segnali normalizzati in corrente 0/4...20 mA con **sensore a tre fili.**

Rispettare le polarità:
A= Alimentazione sensore
B= Massa sensore
C= Uscita sensore



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

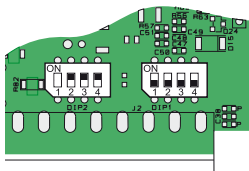
Rispettare le polarità:
C= Uscita sensore
B= Massa sensore



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

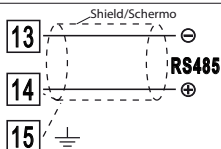
Rispettare le polarità:
C= Uscita sensore
A= Alimentazione sensore

Ingresso Seriale (solo per ATR171-23ABC-T)



Per abilitare la seriale RS485 impostare i dip switch come in figura.

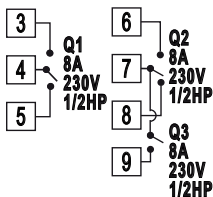
In questa configurazione il secondo ingresso analogico **non** è disponibile.



Comunicazione RS485 Modbus RTU.

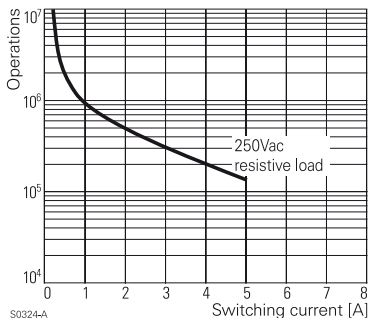
- Per reti con più di cinque strumenti alimentare in bassa tensione.

Uscita Relè Q1, Q2, Q3

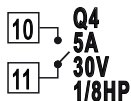


Portata contatti:

- 8 A, 250 Vac, carico resistivo 10^5 operazioni;
- 30/3 A, 250 Vac, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operazioni.

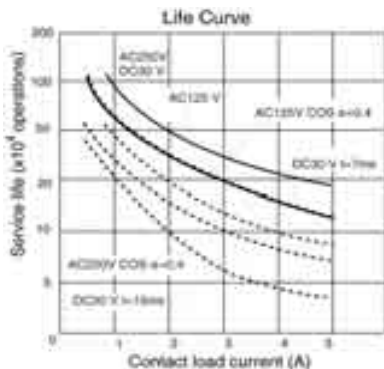


Uscita Relè Q4 (solo per ATR171-14ABC)



Portata contatti:

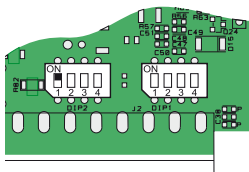
- 5 A, 30 Vac/dc, carico resistivo 18×10^4 operazioni.



Uscita SSR



Uscita comando SSR portata 12 V / 30 mA.

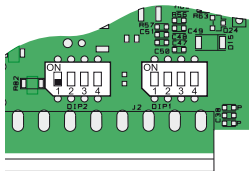


Per utilizzare l'uscita SSR impostare il canale 1 del DIP 2 come in figura.

Uscita mA / Volt (solo per ATR171-23ABC-T)



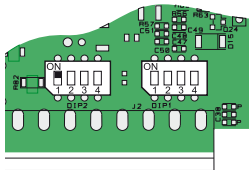
Uscita continua in **mA** configurabile da parametri come comando (parametro `COU8`) o ritrasmissione del processo-setpoint (parametro `RETR`).



Per utilizzare l'uscita SSR impostare il canale 1 del DIP 2 come in figura.



Uscita continua in **Volt** configurabile da parametri come comando (parametro `COU8`) o ritrasmissione del processo-setpoint (parametro `RETR`).



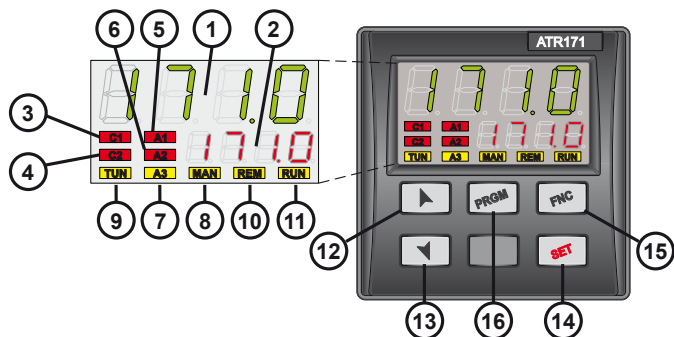
Per utilizzare l'uscita SSR impostare il canale 1 del DIP 2 come in figura.

Ingresso digitale (solo per ATR171-11/12/14-ABC)





Ingresso digitale (parametro `DCI`).







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  Acceso quando l'uscita comando è attiva. Nel caso di comando valvola motorizzata è acceso in fase di apertura valvola.
- 4  Nel caso di comando valvola motorizzata è acceso in fase di chiusura valvola.
- 5  Acceso quando l'allarme 1 è attivo.
- 6  Acceso quando l'allarme 2 è attivo.
- 7  Acceso quando l'allarme 3 è attivo.
- 8  Acceso all'attivazione della funzione "Manuale".

9 **TUN**

Acceso quando il regolatore sta eseguendo un ciclo di auto-tuning.








10 **REM**

Acceso quando il regolatore comunica via seriale.

11 **RUN**

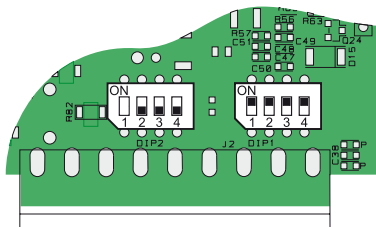
Acceso quando è attivo il conteggio della funzione timer.

6.3 Tasti

- | | | |
|----|---|--|
| 12 |  | <ul style="list-style-type: none">• Incrementa il setpoint principale.• In fase di configurazione consente di scorrere e modificare i parametri.• Premuto dopo il tasto  incrementa i setpoint di allarme o il tempo per la funzione timer. |
| 13 |  | <ul style="list-style-type: none">• Decrementa il setpoint principale.• In fase di configurazione consente di scorrere e modificare i parametri.• Premuto dopo il tasto  decrementa i setpoint di allarme o il tempo per la funzione timer. |
| 14 |  | <ul style="list-style-type: none">• Permette di visualizzare i setpoint di allarme o il tempo per la funzione timer.• In fase di configurazione permette l'accesso al parametro da cambiare e ne conferma la variazione. |
| 15 |  | <ul style="list-style-type: none">• Permette di entrare nella funzione di lancio del Tuning selezione automatico / manuale.• In configurazione agisce da tasto di uscita (ESCAPE). |
| 16 |  | <ul style="list-style-type: none">• Se premuto permette l'accesso all'inserimento della password di configurazione.• In configurazione assegna al parametro selezionato un nome mnemonico oppure un numero.• Fa partire o ferma il conteggio per la funzione timer. |

7 Modalità doppio ingresso (solo per ATR171-23ABC-T)

Per abilitare il secondo ingresso bisogna impostare i dip switch come in figura.



In questa configurazione alcuni parametri e alcune funzionalità non sono disponibili: la seriale RS485, il ciclo preprogrammato e la funzione soft-start per esempio sono inibite.

7.1 Selezione grandezza correlata al comando e agli allarmi

Quando è abilitato il secondo ingresso (par. 9 **SEn2** diverso da **d i S**) è possibile decidere la grandezza da correlare al comando, agli allarmi e anche alla ritrasmissione.

Le grandezze disponibili sono le seguenti:

- **P r o 1** : Valore letto dall'ingresso AI1;
- **P r o 2** : Valore letto dall'ingresso AI2;
- **M E A n** : Media degli ingressi AI1 e AI2;
- **d i F F** : Differenza degli ingressi: AI1-AI2;
- **A b S d** : Differenza in valore assoluto degli ingressi: AI1-AI2.
- Il processo di comando va impostato sul parametro 15 **c P r o**.
- Il processo correlato agli allarmi va impostato su par. 34 **A I P r** per l'allarme 1, su par. 43 **A 2 P r** per l'allarme 2 e su par. 52 **A 3 P r** per l'allarme 3.
- Il valore da ritrasmettere va impostato su par. 79 **r E t r**.

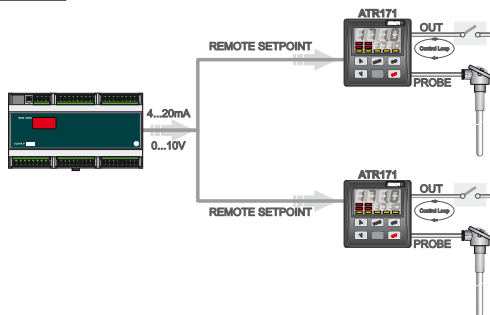
È possibile decidere cosa far visualizzare al display 2 impostando il parametro 77 **u d 2**.



Media e differenze sono disponibili solamente se entrambi gli ingressi sono configurati come sensori di temperatura.

7.2 Setpoint remoto

È possibile abilitare la funzione di setpoint remoto impostando **En** su par. 16 **SENS**.



In questa modalità il setpoint di comando corrisponde alla lettura del processo secondario:

- Se su par. 15 **CPra** si imposta **Pro1** (AI1) questo diventa il processo principale (comando) e quindi AI2 determina il setpoint;
- Viceversa se su par. 15 **CPra** si imposta **Pro2** (AI2) questo diventa il processo principale (comando) e quindi AI1 determina il setpoint.






La funzione Setpoint Remoto è funzionante solo con queste due impostazioni di par. 15 **CPra**.

8 Funzioni del regolatore



8.1 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 	Visualizza setpoint di allarme sul display 1.	
3  o 	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il valore del setpoint di allarme.

8.2 Auto-tune

La procedura di Tuning per il calcolo dei parametri di regolazione può essere manuale o automatica e viene selezionata da parametro 24 **tune**.

8.3 Lancio del Tuning Manuale



La procedura manuale permette all'utente maggiore flessibilità nel decidere quando aggiornare i parametri di regolazione dell'algoritmo P.I.D..

Premere il tasto  finché il display 1 non visualizza la scritta **tune** con il display 2 su **off**, premere , il display 2 visualizza **on**. Il led **TUN** si accende e la procedura ha inizio.

8.4 Tuning Automatico

Il Tuning automatico si attiva all'accensione dello strumento o quando viene modificato il setpoint di un valore superiore al 35%.


Per evitare overshoot, il punto dove il regolatore calcola i nuovi parametri P.I.D. è determinato dal valore di setpoint meno il valore "Set Deviation Tune" (vedere parametro 25 **sdtu**).

Per interrompere il Tuning lasciando invariati i valori P.I.D., premere il tasto  finché il display 1 non visualizza la scritta **tune** e il display 2 visualizza **on**. Premendo , il display 2 visualizza **off**, il led **TUN** si spegne e la procedura termina.

Impostando **once** su par. 24 **tune** la procedura di autotuning parte all'accensione dello strumento una sola volta: appena calcolati i parametri P.I.D. par. 24 **tune** si riporta su **ds**.

8.5 Soft-Start

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





Impostare sul parametro 73  il valore di incremento desiderato in Unità / Ora; alla **successiva accensione** lo strumento eseguirà la funzione Soft-Start.

Non può essere abilitata la funzione Tuning automatico e manuale se la funzione Soft Start è attiva.

8.6 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita

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

Con il parametro 71 **MANA**, è possibile selezionare due modalità.

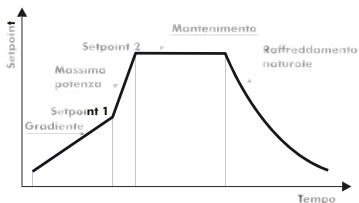
1 La prima selezione (**EN**) permette di abilitare con il tasto  la scritta **P---** sul display 1, mentre sul display due appare **Auto**. Premere il tasto  per visualizzare **MAN**; è ora possibile, durante la visualizzazione del processo, variare con i tasti  e  la percentuale dell'uscita. Per tornare in automatico, con la stessa procedura, selezionare **Auto** sul display 2: subito si spegne il led **MAN** e il funzionamento torna in automatico.

2 La seconda selezione (**ENSE**) 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 P.I.D. subito prima della rottura.

8.7 Ciclo pre-programmato

La funzione ciclo pre-programmato si abilita impostando **PRCY** oppure **PCSS** nel parametro 70 **OPNA**: il regolatore raggiunge il setpoint 1 seguendo il gradiente impostato nel parametro 73 **GRAD**, poi sale alla massima potenza verso il setpoint 2. Quando il processo lo raggiunge, lo mantiene per il tempo impostato nel parametro 75 **PAE**. Allo scadere, il processo raggiunge la temperatura ambiente in base al gradiente impostato nel parametro 74 **FRGR**, e poi l'uscita di comando viene disabilitata e lo strumento visualizza **STOP**.







Lo Start del ciclo avviene ad ogni accensione dello strumento.


E' possibile duplicare parametri e setpoint da un regolatore ad un altro mediante l'uso della Memory Card. Sono previste due modalità:

- Con regolatore connesso all'alimentazione:

Inserire la Memory Card **con regolatore spento**.

All'accensione il display 1 visualizza  e il display 2 visualizza  (solo se nella Memory sono salvati valori corretti).

Premendo il tasto  il display 2 visualizza .

Confermare con il tasto . Il regolatore carica i nuovi valori e riparte.

- Con regolatore non connesso all'alimentazione:

La memory card è dotata di batteria interna con autonomia per circa 1000 utilizzi (batteria a bottone 2032, sostituibile).

Inserire la memory card e premere il tasto di programmazione.


Durante la scrittura dei parametri il led si accende rosso, al termine della procedura si accende verde.

E' possibile ripetere la procedura senza particolari attenzioni.




ATTENZIONE

Aggiornamento Memory Card

Per *aggiornare* i valori della Memory seguire il procedimento descritto nella prima modalità, impostando  sul display 2 in modo da non caricare i parametri sul regolatore¹.









Entrare in configurazione e **variare almeno un parametro**.

Uscendo dalla configurazione il salvataggio sarà automatico.







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






8.9 Caricamento valori di default



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


Premere	Effetto	Eseguire
1  per 3 secondi	Su display 1 compare  con la 1° cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare  .	
2  o 	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto  .	Inserire la password:  .
3  per conferma	Lo strumento carica le impostazioni di fabbrica.	Spegnere e riaccendere lo strumento.

8.10 Funzione LATCH ON

Per l'impiego con ingresso  (pot. 6 KΩ) e  (pot. 150 KΩ) e con ingressi normalizzati (0...10 V, 0...40 mV, 0/4...20 mA), è possibile associare il valore di inizio scala (parametro 4 ) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro 7 ) alla posizione di massimo del sensore (parametro 8  configurato come ).





E' inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0 (mantenendo comunque il campo scala compreso tra  e ) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando  oppure  nel parametro 8 .

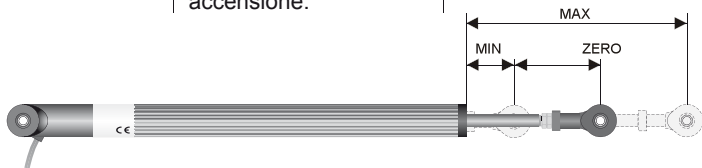
Se si imposta  lo zero virtuale andrà reimpostato dopo ogni accensione dello strumento; se si imposta  lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato.

Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il parametro ².

² La procedura di taratura parte uscendo dalla configurazione dopo aver variato il parametro.

Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

Premere	Effetto	Eeguire
1 	Esce dalla configurazione parametri. Il display 2 visualizza la scritta LoL .	Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a LoL).
2 	Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza LoL .	Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a UPL).
3 	Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza HiH .	Per uscire dalla procedura standard tenere premuto FNC . Nel caso di impostazione con "zero virtuale" posizionare il sensore nel punto di zero.
4 	Fissa il valore di zero virtuale. Il display visualizza URt . N.B.: Nel caso di selezione URt la procedura al punto 4 va eseguita ad ogni ri-accensione.	Per uscire dalla procedura tenere premuto FNC .







8.11 Funzione timer

Per abilitare un timer con tempo impostabile dall'utente configurare il parametro 60 **ENrF** come segue:

- **nnss** : Timer con base tempi in secondi (mm.ss);
- **hhmm** : Timer con base tempi in minuti (hh.mm).


Per variare la durata del tempo di conteggio seguire i passi elencati nella seguente tabella:














	Premere	Effetto	Eseguire
1		Premere fino alla visualizzazione di  sul display 1.	
2	 o 	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il tempo del timer selezionato.

Per far partire o fermare il timer premere il tasto .

Durante il conteggio si accende il led **RUN** e il display 2 visualizza il tempo in decremento. Allo scadere del timer il led **RUN** si spegne e il display 2 lampeggia mostrando il tempo impostato, fino alla pressione di un tasto.

8.12 Funzioni da Ingresso digitale (solo per ATR171-11/12/14ABC)

L'utilizzo dell'ingresso digitale abilita alcune funzioni utili a semplificare l'operatività del regolatore. Selezionare la funzione desiderata sul parametro 72 .

- Funzione Hold: si abilitata impostando  o  e permette di bloccare la lettura delle sonde quando l'ingresso digitale è attivo. Risulta utile quando la misura oscilla molto sui valori meno significativi. Durante la fase di blocco il display 2 lampeggia visualizzando .
- Abilita / disabilita il Tuning da ingresso digitale se il parametro  è impostato su .
- Abilita regolazione con  o .
- Passa da funzionamento automatico a manuale se  è impostato su  o .
- Start del ciclo preprogrammato con  (vedi paragrafo 20.7).
- E' possibile utilizzare l'ingresso digitale per la funzione di "Cambio Setpoint". Questo funzionamento è utile nel caso ci siano da 2 a 4 soglie di lavoro che si vogliono richiamare da pulsante senza dover agire sui tasti freccia durante il funzionamento dell'impianto. Per abilitare la funzionalità agire sul parametro 70 , selezionando il numero di setpoint desiderati (n. Thresholds switch). Questi potranno essere impostati durante il funzionamento premendo il tasto .

8.13 Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)

L'ATR171 è adatto alla regolazione anche su impianti che prevedano un'azione combinata caldo-freddo.

L'uscita di comando deve essere configurata in P.I.D. caldo

($Acctt = HEAT$ e Pb maggiore di 0), e uno degli allarmi (AL_1 , AL_2 oppure AL_3) deve essere configurato come $cool$.

L'uscita di comando va collegata all'attuatore responsabile dell'azione caldo, l'allarme comanderà invece l'azione refrigerante.

I parametri da configurare per il P.I.D. caldo sono:

$Acctt = HEAT$ Tipo azione uscita di comando (Caldo);

Pb : Banda proporzionale azione caldo;

Et : Tempo integrale azione caldo ed azione freddo;

Ed : Tempo derivativo azione caldo ed azione freddo;

Ec : Tempo di ciclo azione caldo.

I parametri da configurare per il P.I.D. freddo sono (azione associata, per esempio, all'allarme 1):

$AL_1 = cool$ Selezione allarme 1 (Freddo);

PbF : Moltiplicatore di banda proporzionale;

$oudb$: Sovrapposizione / Banda morta;

EcF : Tempo di ciclo azione freddo.

Il parametro PbF (che varia da 1.00 a 5.00) determina la banda proporzionale dell'azione refrigerante secondo la formula:

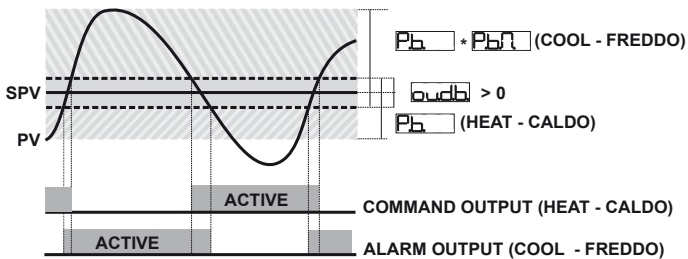
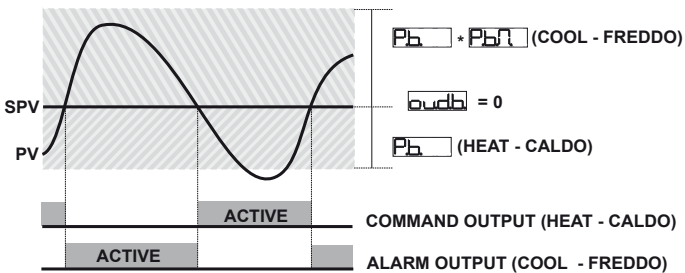
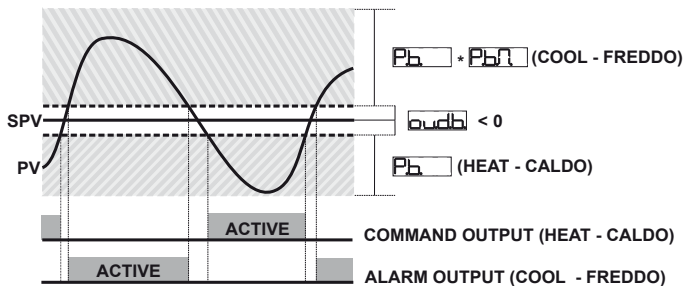
Banda proporzionale azione refrigerante = Pb x PbF .

Si avrà così una banda proporzionale per l'azione refrigerante che sarà uguale a quella dell'azione caldo se $PbF = 1.00$, o 5 volte più grande se $PbF = 5.00$.

Tempo integrale e Tempo derivativo sono gli stessi per entrambe le azioni.

Il parametro $oudb$ determina la sovrapposizione in percentuale tra le due azioni. Per gli impianti in cui l'uscita riscaldante e l'uscita refrigerante non devono mai essere attive contemporaneamente si configurerà una Banda morta ($oudb \leq 0$), viceversa si potrà configurare una sovrapposizione ($oudb > 0$).

La figura seguente riporta un esempio di P.I.D. doppia azione (caldo - freddo) con $Et = 0$ e $Ed = 0$.



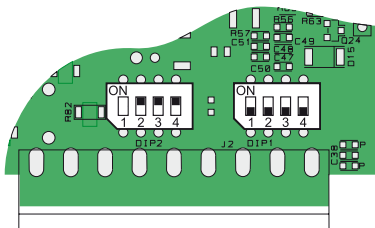
Il parametro $\boxed{\text{cotc}}$ ha lo stesso significato del tempo di ciclo per l'azione caldo $\boxed{\text{tc}}$. Il parametro $\boxed{\text{coof}}$ (fluido di raffreddamento) pre-seleziona il moltiplicatore di banda proporzionale $\boxed{\text{Pbn}}$ ed il tempo di ciclo $\boxed{\text{cotc}}$ del P.I.D. freddo in base al tipo di fluido refrigerante:

$\boxed{\text{coof}}$	Tipo di fluido refrigerante	$\boxed{\text{Pbn}}$	$\boxed{\text{cotc}}$
$\boxed{\text{Air}}$	Aria	1.00	10
$\boxed{\text{oil}}$	Olio	1.25	4
$\boxed{\text{H2o}}$	Acqua	2.50	2

Una volta selezionato il parametro $\boxed{\text{coof}}$, i parametri $\boxed{\text{Pbn}}$, $\boxed{\text{audb}}$ e $\boxed{\text{cotc}}$ possono essere comunque modificati.

9 Comunicazione Seriale (solo per ATR171-23ABC-T)

Per abilitare l'ingresso seriale impostare i dip switch come in figura:



In questa configurazione i parametri e le funzionalità legate al doppio ingresso analogico non sono disponibili.

9.1 Modbus RTU

L'ATR171-23ABC-T è dotato di seriale RS485 può ricevere e trasmettere dati via seriale tramite protocollo MODBUS RTU. Il dispositivo può essere configurato solo come Slave. Questa funzione permette il controllo di più regolatori collegati ad un sistema di supervisione. Ciascuno strumento risponderà ad un'interrogazione del Master solo se questa contiene l'indirizzo uguale a quello contenuto nel parametro 84 **SLAd**.

Gli indirizzi permessi vanno da 1 a 254 e non devono esserci regolatori con lo stesso indirizzo sulla stessa linea.

L'indirizzo 255 può essere usato dal Master per comunicare con tutte le apparecchiature collegate (modalità broadcast), mentre con 0 tutti i dispositivi ricevono il comando, ma non è prevista alcuna risposta.

L'ATR171 può introdurre un ritardo (in millisecondi) della risposta alla richiesta del Master. Tale ritardo deve essere impostato sul parametro 85 **SEdE**.

Ad ogni variazione dei parametri lo strumento salva il valore in memoria EEPROM (100000 cicli di scrittura), mentre il salvataggio dei setpoint avviene con un ritardo di 10 secondi dall'ultima modifica.

N.B.: Modifiche apportate a Word diverse da quelle riportate nella tabella seguente possono causare mal funzionamenti dello strumento.

Caratteristiche protocollo Modbus RTU

<i>Boud-rate</i>	Selezionabile da parametro 83 bdrE :
	48 F 4800 bit/sec .
	96 F 9600 bit/sec.
	192 F 19200 bit/sec.
	288 F 28800 bit/sec.
	384 F 38400 bit/sec.
576 F 57600 bit/sec.	
<i>Formato</i>	8, N, 1 (8 bit, no parità, 1 stop)
<i>Funzioni supportate</i>	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04) SINGLE WORD WRITING (0x06) MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)

Si riporta di seguito l'elenco di tutti gli indirizzi disponibili e le funzioni supportate:

RO	Read Only
R/W	Read / Write
WO	Write Only

Modbus Address	Descrizione	Read Write	Reset value
0	Tipo dispositivo	RO	EEPROM
1	Versione software	RO	EEPROM
5	Address slave	R/W	EEPROM
6	Versione boot	RO	EEPROM
50	Indirizzamento automatico	WO	-
51	Confronto codice impianto	WO	-
500	Caricamento valori di default: 9999 ripristina tutti i valori 9998 ripristina tutti i valori escluso baud-rate e address slave 9997 ripristina tutti i valori escluso baud-rate 9996 ripristina tutti i valori escluso address slave	R/W	0
1000	Processo (gradi con decimo per sensori di temperatura; digit per sensori normalizzati)	RO	?
1001	Setpoint 1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint 2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint 3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint 4	R/W	EEPROM
1005	Allarme 1	R/W	EEPROM
1006	Allarme 2	R/W	EEPROM
1007	Allarme 3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint reale (tiene conto del gradiente)	RO	EEPROM
1009	Stato relè (0 = Off, 1 = On) Bit 0 = SSR Bit 1 = Relè Q1 Bit 2 = Relè Q2 Bit 3 = Relè Q3	RO	0
1010	Percentuale uscita caldo (0-10000)	RO	0
1011	Percentuale uscita freddo (0-10000)	RO	0
1012	Stato allarmi (0 = Assente, 1 = Presente) Bit 0 = Allarme 1 Bit 1 = Allarme 2 Bit 2 = Allarme 3	RO	0
1013	Riarmo manuale: scrivere 0 per riarmare tutti gli allarmi. In lettura (0 = Non riarmabile, 1 = Riarmabile): Bit 0 = Allarme 1 Bit 1 = Allarme 2 Bit 2 = Allarme 3	WO	0
1014	Flags errori Bit 0 = Errore scrittura eeprom Bit 1 = Errore lettura eeprom Bit 2 = Errore giunto freddo Bit 3 = Errore AI1 (sonda1)	RO	0

1024	Bit 4 = Errore AI2 (sonda 2) Bit 5 = Errore generico Bit 6 = Errore hardware Bit 7 = Errore taratura mancante Bit 8 = Errore parametri comando incongruenti Bit 9 = Errore parametri allarmi incongruenti Bit 10 = Errore Parametri trasmissione incongruenti Bit 11 = Errore parametri visualizzazione incongruenti Bit 12 = Errore parametri Setpoint remoto incongruenti	RO	0
1015	Temperatura giunto freddo (gradi con decimo) Start/Stop	RO	?
1016	0 = Regolatore in STOP 1 = Regolatore in START	R/W	0
1017	Lock conversion ON/OFF 0 = Lock conversion off 1 = Lock conversion on	R/W	0
1018	Tuning ON/OFF 0 = Tuning off 1 = Tuning on	R/W	0
1019	Selezione automatico/manuale 0 = Automatico 1 = Manuale	R/W	0
1020	Tempo OFF LINE ³ (millisecondi)	R/W	0
1100	Processo con selezione del punto decimale	RO	?
1101	Setpoint 1 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1102	Setpoint 2 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1103	Setpoint 3 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1104	Setpoint 4 con selezione del punto decimale	R/W	EEPROM
1105	Allarme 1 con selezione del punto decimale	R/W	EEPROM
1106	Allarme 2 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1107	Allarme 3 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1108	Setpoint reale (gradiente) con sel. del punto decimale	RO	EEPROM
1109	Percentuale uscita caldo (0-1000)	R/W	0
1110	Percentuale uscita caldo (0-100)	RW	0
1111	Percentuale uscita freddo (0-1000)	RO	0
1112	Percentuale uscita freddo (0-100)	RO	0
2001	Parametro 1	R/W	EEPROM
....
2085	Parametro 85	R/W	EEPROM
4001	Parametro 1 ⁴	R/W	EEPROM
....
4085	Parametro 85	R/W	EEPROM
















³ Se vale 0 il controllo è disabilitato. Se diverso da 0, è "Il tempo massimo che può trascorrere tra due interrogazioni senza che il regolatore si porti in Off-Line". In Off-Line il regolatore va in stato di Stop, disabilita l'uscita di comando, ma mantiene gli allarmi attivi.

⁴ I parametri modificati usando gli indirizzi seriali dal 4001 al 4085, vengono salvati in eeprom solamente dopo 10" dall'ultima scrittura di uno dei parametri.

10 Configurazione

10.1 Modifica parametro di configurazione

Per parametri di configurazione vedi Par. 11.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	 per 3 secondi	Su display 1 compare  con la 1° cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare PASS .	
2	 	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto  .	Inserire la password:  .
3	 per conferma	Su display 1 compare il primo parametro e sul secondo il valore.	
4	 	Scorre i parametri.	
5		Permette di passare dalla visualizzazione mnemonica del parametro a quella numerica e viceversa.	
6		Permette la modifica del parametro (lampeggia display 2).	
7	 	Si incrementa o decrementa il valore visualizzato.	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti.
8		Conferma l'inserimento del dato (il display 2 smette di lampeggiare).	Per variare un altro parametro tornare al punto 4.
9		Fine variazione parametri di configurazione. Il regolatore esce dalla programmazione.	

11 Tabella parametri di configurazione

L'elenco dei parametri sotto riportato è completo; alcuni di questi non appariranno sui modelli che non dispongono delle relative risorse Hardware.

1 **COuT** **Command Output:** Selezione tipo uscita di comando



C. O. I

Default (necessario per utilizzo funzione di ritrasmissione di processo e set con uscita Volt / mA)

CUAL

CSSr

C420

CQ20

CQ10

ATR171-11ABC

	COMANDO	ALLARME 1
C. O. I	Q1	SSR
CUAL	Q1 (apri) / Q2 (chiudi)	-
CSSr	SSR	Q1

ATR171-12ABC

	COMANDO	ALLARME 1	ALLARME 2
C. O. I	Q1	Q2	SSR
CUAL	Q1 (apri) / Q2 (chiudi)	SSR	-
CSSr	SSR	Q1	Q2

ATR171-14ABC

	COMANDO	ALLARME 1	ALLARME 2	ALLARME 3
C. O. I	Q1	Q2	Q3	SSR
CUAL	Q2 (apri) / Q3 (chiudi)	Q1	Q4	-

ATR171-23ABC

	COMANDO	ALLARME 1	ALLARME 2	ALLARME 3
C. O. I	Q1	Q2	Q3	SSR
CUAL	Q2 (apri) / Q3 (chiudi)	Q1	SSR	-
CSSr	SSR	Q1	Q2	Q3
C420	4...20 mA	Q1	Q2	Q3
CQ20	0...20 mA	Q1	Q2	Q3
CQ10	0...10 V	Q1	Q2	Q3

2 **SEn. I** **Sensor 1:** Configurazione ingresso analogico 2 / selezione sensore



d. S.

Disabilitato (**Default**)

Ec. T

Tc-K -260...1360 °C

<input type="text" value="Tc S"/>	Tc-S	-40...1760 °C
<input type="text" value="Tc R"/>	Tc-R	-40...1760 °C
<input type="text" value="Tc J"/>	Tc-J	-200...1200 °C
<input type="text" value="PT"/>	PT100	-200...600 °C
<input type="text" value="PT I"/>	PT100	-200...140 °C
<input type="text" value="NI"/>	NI100	-60...180 °C
<input type="text" value="NTC"/>	NTC10K	-40...125 °C
<input type="text" value="PTC"/>	PTC1K	-50...150 °C
<input type="text" value="PT5"/>	PT500	-100...600 °C
<input type="text" value="PT 1F"/>	PT1000	-100...600 °C
<input type="text" value="0-10"/>	0...10 Volt	
<input type="text" value="0-20"/>	0...20 mA	
<input type="text" value="4-20"/>	4...20 mA	
<input type="text" value="040"/>	0...40 mVolt	
<input type="text" value="Pot 1"/>	Potenzimetro max 6 K Ω F.S.	
<input type="text" value="Pot 2"/>	Potenzimetro max 150 K Ω F.S.	

3 **Decimal Point 1:** Seleziona il tipo di decimale visualizzato

Default

1 Decimale

2 Decimali

3 Decimali

4 **Lower Limit Setpoint:** Limite inferiore range AN1 solo per normalizzati



-999...+9999 digit* (gradi se temperatura), **Default: 0.**

5 **Upper Limit Setpoint:** Limite superiore range AN1 solo per normalizzati



-999...+9999 digit* (gradi se temperatura), **Default: 1000.**

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri e (o dei parametri e per ATR171-23ABC-T).

6 **ocR.1** **Offset Calibration 1:** Calibrazione offset AN1.
Numero che si somma al processo visualizzato (normalmente
corregge il valore di temp.ambiente)
-999...+9999 digit*, Default: 0.

7 **GcR.1** **Gain calibration 1:** Calibrazione guadagno AN1. Valore che si
moltiplica al processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro.
-99.9%...+100.0%, Default: 1000.

8 **Lact** **Latch On Function:** Impostazione automatica dei limiti per
ingressi lineari

d.5	Disabilitato (Default)
Std	Standard
u0St	Zero virtuale memorizzato
u0 in	Zero virtuale allo Start

9 **SEn2** **Sensor 2:** Configurazione ingresso analogico 2 /
selezione sensore

d.5	Disabilitato (Default)	
Tc. F	Tc-K	-260...1360 °C
Tc. S	Tc-S	-40...1760 °C
Tc. r	Tc-R	-40...1760 °C
Tc. J	Tc-J	-200...1200 °C
PT	PT100	-200...600 °C
PT I	PT100	-200...140 °C
n.1	NI100	-60...180 °C
nTc	NTC10K	-40...125 °C
PTc	PTC1K	-50...150 °C
PTs	PT500	-100...600 °C
PT It	PT1000	-100...600 °C



10 **dp. 2** **Decimal Point 2:** Seleziona il tipo di decimale visualizzato

0	Default
00	1 Decimale

11 **ocR2** **Gain Calibration 2:** Calibrazione offset AN2.
Numero che si somma al processo visualizzato (normalmente
corregge il valore di temp.ambiente)
-99.9...+100.0 decimi di grado, (**Default: 0.0**)

12 **GcR2** **Gain calibration 2:** Calibrazione guadagno AN2. Valore che si
moltiplica al processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro
-99.9%...+100.0%, Default: 1000.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri
SEn.1 e **dp.1** (o dei parametri **SEn2** e **dp.2** per ATR171-23ABC-T).

- 13 **L_oL_S** **Lower Limit Setpoint:** Limite inferiore impostabile per il setpoint  **-999...+9999 digit*** (gradi se temperatura), **Default: 0.**
- 14 **U_PL_S** **Upper Limit Setpoint:** Limite superiore impostabile per il setpoint  **-999...+9999 digit*** (gradi se temperatura), **Default: 1750.**
- 15 **cP_{ro}** **Command Process:** Seleziona la grandezza correlata all'uscita di comando e visualizzata sul display 1. Determina il processo primario
- P_{ro}1** Processo 1 (**Default**)
 - P_{ro}2** Processo 2
 - MEAN** Media processi
 - dIFF** Differenza processi
 - ABSd** Differenza in valore assoluto processi
- 16 **rENS** **Remote Setpoint:** Abilita il setpoint remoto. Il setpoint di comando è il processo secondario. Funziona impostando **P_{ro}1** o **P_{ro}2** sul parametro **cP_{ro}**
- dIS** Disabilitato (**Default**)
 - En** Abilitato
- 17 **AcT_E** **Action type:** Tipo di regolazione
- HEAT** Caldo (N.A.) (**Default**)
 - COOL** Freddo (N.C.)
 - HOOS** Blocca comando sopra SPV
- 18 **c. H_Y** **Command Hysteresis:** Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D. **-999...+999 digit*** (decimi di grado se temperatura), **Default: 0.0.**
- 19 **c. rE** **Command Reset:** Tipo di riarmo del contatto di comando (sempre automatico in funzionamento P.I.D.)
- rE** Riarmo automatico (**Default**)
 - rE** Reset manuale
 - rES** Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)
- 20 **c. SE** **Command State Error:** Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore
- co** Contatto aperto (**Default**)
 - cc** Contatto chiuso

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SE_n1** e **dP.1** (o dei parametri **SE_n2** e **dP.2** per ATR171-23ABC-T).

- 21 **CLd** **Command Led:** Definisce lo stato del led OUT1 in corrispondenza del relativo contatto
- CO** Acceso a contatto aperto
- CC** Acceso a contatto chiuso (**Default**)
- 22 **CdE** **Command Delay:** Ritardo comando (solo in funzionamento ON / OFF). In caso di servo valvola funziona anche in P.I.D. e rappresenta il ritardo tra l'apertura e la chiusura dei due contatti **-600...+600** secondi (decimi di secondo in caso di servo valvola). Negativo: ritardo in fase di spegnimento. Positivo: ritardo in fase di accensione.
Default: 0.
- 23 **CSp** **Command Setpoint Protection:** Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando
- FrEE** Modificabile dall'utente (**Default**)
- Loct** Protetto
- 24 **tunE** **Tune:** Selezione tipo autotuning
- dIS** Disabilitato (**Default**)
- Auto** Automatico (Calcolo parametri P.I.D. all'accensione e al variare del set)
- MAN** Manuale (Lanciato dai tasti o da ingresso digitale)
- onceE** Once (Calcolo dei parametri P.I.D. solamente alla prima accensione)
- 25 **Sdteu** **Setpoint Deviation Tune:** Seleziona la deviazione dal setpoint di comando per la soglia usata dall' autotuning, per il calcolo dei parametri P.I.D.
0...5000 digit* (decimi di grado se temperatura), **Default: 10.0.**
- 26 **Pb** **Proportional Band:** Banda proporzionale. Inerzia del processo in unità (es.: se temperatura in °C)
0 ON / OFF se **EL** uguale a 0 (**Default**)
1-9999 digit* (gradi se temperatura)
- 27 **EL** **Integral Time:** Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi
0.0-999.9 secondi (0 = integrale disabilitato), **Default: 0.**
- 28 **Ed** **Derivative Time:** Tempo derivativo.
Normalmente $\frac{1}{4}$ del tempo integrale
0.0-999.9 secondi (0 = derivativo disabilitato), **Default: 0.**
- 29 **Ec** **Cycle Time:** Tempo di ciclo (per P.I.D. su teleruttore 10 / 15 sec., per P.I.D. su SSR 1 sec.) o tempo servomotore (valore dichiarato da produttore)
0.1-300 secondi, (**Default: 10**)

30 **LLoP** **Lower Limit Output Percentage:** Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita di comando 2 e tipo intervento
0...100%, Default: 0%.

31 **UoP** **Upper Limit Output Percentage:** Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita di comando
0...100%, Default: 100%.

32 **dEGr** **Degree:** Selezione tipo gradi

°C Gradi Centigradi (**Default**)

°F Gradi Fahrenheit

33 **AL** **Alarm 1:** Selezione allarme 1.
L'intervento dell'allarme è associato a AL1



d i S Disabilitato (**Default**)

A AL Assoluto / soglia, riferito al processo

b AL Allarme di banda

HdAL Allarme di deviazione superiore

LdAL Allarme di deviazione inferiore

AcAL Assoluto / soglia, riferito al setpoint di comando

StAL Allarme di stato (attivo in Run / Start)

cool Azione freddo (cooling)

tRun Timer run

tEnd Timer end

34 **RIPr** **Alarm 1 Process:** Seleziona la grandezza correlata all'allarme 1

Pro1 Processo 1 (**Default**)

Pro2 Processo 2

MEAn Media processi

d i FF Differenza processi

AbSd Differenza in valore assoluto processi

35 **ALSO** **Alarm 1 State Output:** Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento

no S (N.O. start) Normalmente aperto attivo allo start

nc S (N.C. start) Normalmente chiuso attivo allo start

- no t** (N.O. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme⁵
- nc t** (N.C. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme⁵

36 R. HY **Alarm 1 Hysteresis:** Isteresi allarme 1
-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura), **Default: 0.0.**

37 R. RE **Alarm 1 Reset:** Tipo di reset del contatto dell'allarme 1

RE Automatic Reset (**Default**)

rE Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera)

rES Reset Manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

38 R. SE **Alarm 1 State Reset:** Stato del contatto per l'uscita di allarme 1 in caso di errore

ca Contatto aperto (**Default**)

cc Contatto chiuso

39 R. LD **Alarm 1 Led:** Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto

ca Acceso a contatto aperto

cc Acceso a contatto chiuso (**Default**)

40 R. DE **Alarm 1 Delay:** Ritardo allarme 1

-600...+600 secondi.

Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.

Positivo: ritardo in fase di entrata nell'allarme.

Default: 0.

41 R. SP **Alarm 1 Setpoint Protection:** Protezione set allarme 1.
Non consente all'utente di variare il setpoint

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

Loct Protetto

H idE Protetto e non visualizzato

42 R. 2 **Alarm 2:** Selezione allarme 2.
L'intervento dell'allarme è associato a AL2

d 5 Disabilitato (**Default**)

R. AL Assoluto / soglia, riferito al processo

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SEn.1** e **DP. 1** o dei parametri **SEn2** e **DP. 2**.

⁵ 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.

b AL	Allarme di banda
HdAL	Allarme di deviazione superiore
LdAL	Allarme di deviazione inferiore
AcAL	Absolute / soglia, riferito al setpoint di comando
StAL	Allarme di stato (attivo in Run / Start)
cool	Azione freddo (cooling)
tRun	Timer Run
tEnd	Timer End

43 **A2Pr Alarm 2 Process:** Seleziona la grandezza correlata all'allarme 2

Pr01	Processo 1 (Default)
Pr02	Processo 2
MEAn	Media processi
dIFF	Differenza processi
AbSd	Differenza in valore assoluto processi

44 **A2So Alarm 2 State Output:** Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento

no S	(N.O. start) Normalmente aperto attivo allo start
nc S	(N.C. start) Normalmente chiuso attivo allo start
no t	(N.O. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme ⁶
nc t	(N.C. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme ⁶

45 **A2Hy Alarm 2 Hysteresis:** Isteresi allarme 2
-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura), **Default: 0.0**.

46 **A2rE Alarm 2 Reset:** Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2

rE	Reset automatico (Default)
MrE	Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera)
MrES	Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

47 **A2SE Alarm 2 State Error:** Stato del contatto per l'uscita di allarme 2 in caso di errore

ca	Contatto aperto (Default)
cc	Contatto chiuso

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SEn.1** e **DP.1** o dei parametri **SEn.2** e **DP.2**.

⁶ 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.

- 48 **A2Ld** **Alarm 2 Led:** Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto
- ca** Acceso a contatto aperto
- cc** Acceso a contatto chiuso (**Default**)
- 49 **A2dE** **Alarm 2 Delay:** Ritardo allarme 2
-600...+600 secondi.
 Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.
 Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme.
Default: 0.
- 50 **A2SP** **Alarm 2 Setpoint Protection:** Protezione set allarme 2.
 Non consente all'operatore di variare il valore impostato
- FrEE** Modificabile dall'utente (**Default**)
- Loct** Protetto
- HiDE** Protetto e non visualizzato
- 51 **AL 3** **Alarm 3:** Selezione allarme 3.
 L'intervento dell'allarme è associato a AL3
- dIS** Disabilitato (**Default**)
- AL** Assoluto / soglia, riferito al processo
- bAL** Allarme di banda
- HdAL** Allarme di deviazione superiore
- LdAL** Allarme di deviazione inferiore
- AcAL** Assoluto / soglia, riferito al setpoint di comando
- StAL** Allarme di stato (attivo in Run / Start)
- cool** Azione freddo (cooling)
- tRun** Timer Run
- tEnd** Timer End
- 52 **A3Pr** **Alarm 3 Process:** Selezione la grandezza correlata all'allarme 3
- Pr01** Processo 1 (**Default**)
- Pr02** Processo 2
- NEAn** Media processi
- dIFF** Differenza processi
- AbSd** Differenza in valore assoluto processi
- 53 **A3So** **Alarm 3 State Output:** Contatto uscita allarme 3 e tipo intervento
- no S** (N.O. start) Normalmente aperto attivo allo start
- nc S** (N.C. start) Normalmente chiuso attivo allo start

- no t** (N.O. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme⁷
- nc t** (N.C. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme⁷

54 **A3H4** **Alarm 3 Hysteresis:** Isteresi allarme 3
-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura), **Default: 0.0.**

55 **A3rE** **Alarm 3 Reset:** Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 3

rE Reset automatico (**Default**)

nrE Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera)

nrES Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

56 **A3SE** **Alarm 3 State Error:** Stato del contatto per l'uscita di allarme 3 in caso di errore

- ca** Contatto aperto (**Default**)
- cc** Contatto chiuso

57 **A3Ld** **Alarm 3 Led:** Definisce lo stato del led OUT3 in corrispondenza del relativo contatto

- ca** Acceso a contatto aperto
- cc** Acceso a contatto chiuso (**Default**)

58 **A3dE** **Alarm 3 Delay:** Ritardo allarme 3
-180...+180 secondi.
Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.
Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme.
Default: 0.

59 **A3SP** **Alarm 3 Setpoint Protection:** Protezione set allarme 3.
Non consente all'operatore di variare il valore impostato

- FrEE** Modificabile dall'utente (**Default**)
- Loct** Protetto
- HiIdE** Protetto e non visualizzato

60 **EnrF** **Timer functions:** Abilitazione funzione timer

- dS**
- nNS**
- HAOn**

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SEn.1** e **dP.1** (o dei parametri **SEn2** e **dP.2**) per ATR171-23ABC-T).

⁷ 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.

- 63 **COoF.** **Cooling Fluid:** Tipo di fluido refrigerante in modalità P.I.D. caldo / freddo
- Air** Aria (**Default**)
- oIL** Olio
- H2o** Acqua
- 64 **PbN** **Proportional Band Multiplier:** Moltiplicatore di banda proporzionale.
La banda proporzionale per l'azione freddo è data dal valore del parametro 18 moltiplicato per questo valore
1.00-5.00 (**Default: 1.00**)
- 65 **owdb** **Overlap / Dead Band:** Sovrapposizione / Banda Morta.
In modalità P.I.D. caldo / freddo (doppia azione) definisce la combinazione di banda morta per l'azione di riscaldamento e raffreddamento
-20.0-50.0% del valore di banda proporzionale (**Default: 0**).
Negativo indica il valore di banda morta, positivo significa la sovrapposizione.
- 66 **coctc.** **Cooling Cycle Time:** Tempo ciclo per uscita refrigerante
1-300 secondi, **Default: 10.**
- 67 **cFLt.** **Conversion Filter:** Filtro ADC: numero di letture del sensore di ingresso per il calcolo della media che definisce il valore del processo.
N.B.: Con l'aumento delle letture rallenta la velocità del loop di controllo
- d 5** Disabilitato
- 2 5N** 2 Samples Mean (media con 2 campionamenti)
- 3 5N** 3 Samples Mean
- 4 5N** 4 Samples Mean
- 5 5N** 5 Samples Mean
- 6 5N** 6 Samples Mean
- 7 5N** 7 Samples Mean
- 8 5N** 8 Samples Mean
- 9 5N** 9 Samples Mean
- 10 5N** 10 Samples Mean
- 11 5N** 11 Samples Mean
- 12 5N** 12 Samples Mean
- 13 5N** 13 Samples Mean
- 14 5N** 14 Samples Mean
- 15 5N** 15 Samples Mean

68 **F_{CR}** **Conversion Frequency:** Frequenza di campionamento del convertitore analogico-digitale. **N.B.:** Aumentando la velocità di conversione diminuisce la stabilità di lettura (es.: per transistori veloci come la pressione consigliabile aumentare la frequenza di camp.)

242H	242 Hz (Massima velocità di conversione)
123H	123 Hz
62 H	62 Hz
50 H	50 Hz
39 H	39 Hz
33.2H	33.2 Hz
19.6H	19.6 Hz
16.7H	16.7 Hz (Default) Ideale per filtraggio disturbi 50 / 60 Hz
12.5H	12.5 Hz
10 H	10 Hz
8.33H	8.33 Hz
6.25H	6.25 Hz
4.17H	4.17 Hz (Minima velocità di conversione)

69 **F_{LE}** **Visualization Filter:** Filtro in visualizzazione.
Rallenta l'aggiornamento del valore di processo visualizzato sul display per facilitarne la lettura

d IS	Disabilitato e filtro a "forchetta" (massima velocità di aggiornamento display)
F _{or}	Filtro del primo ordine con filtro a "forchetta"
2 SN	2 Samples Mean
3 SN	3 Samples Mean
4 SN	4 Samples Mean
5 SN	5 Samples Mean
6 SN	6 Samples Mean
7 SN	7 Samples Mean
8 SN	8 Samples Mean
9 SN	9 Samples Mean
10SN	10 Samples Mean (massimo rallentamento di aggiornamento display)

70 **OP_o** **Operating Mode:** Selezione funzionamento

cont	Regolatore (Default)
Pr ₄	Ciclo pre-programmato
2ES	2 Setpoints a commutazione
2ES _v	2 Setpoints Switch Impulsivo
3ES _v	3 Setpoints Switch Impulsivo
4ES _v	4 Setpoints Switch Impulsivo

71 **AW_o** **Automatic / Manual:** Abilita la selezione automatico / manuale

d IS	Disabilitato (Default)
En	Abilitato
EnSt	Abilitato con memoria

- 72 **dGt** **Digital Input:** Funzionamento ingresso digitale (selezione P69 deve essere **cont** oppure **Prcy**)
- d s** Disabilitato (**Default: 0**)
- StSt** Ciclo pre-programmato con Start / Stop
- rno** Run N.O. (abilita regolazione con contatto normalmente aperto)
- rnc** Run N.C. (abilita regolazione con contatto normalmente chiuso)
- Lcn** Lock conversion N.O. (funzione mantenimento visualizzazione)
- Lcn** Lock conversion N.C. (stop conversion and display value with N.C.)
- tunE** Tune (abilita l'auto-tuning manualmente)
- ANR** Automatico manuale ad impulso
- ANAc** Automatico manuale a contatto
- Start timer ad impulso
- 73 **r Gr** **Rising Gradient:** Gradiente di salita per Soft-Start o ciclo pre-programmato
- 0** Disabilitato.
- 1...9999** Digit/ora* (gradi/ora con visualizzazione del decimo se temperatura), **Default: 0.**
- 74 **FAGr** **Falling Gradient:** Gradiente di discesa per ciclo pre-programmato
- 0** Disabilitato
- 1-9999** Digit/hour*(gradi/ora con visualizzazione in decimi se temperatura)
- Default: 0.**
- 75 **MAE** **Maintenance Time:** Tempo mantenimento per ciclo pre-programmato
- 00.00-24.00** hh.mm
- Default: 00.00**
- 76 **uNcP** **User Menu Cycle Programmed:** Permette di modificare gradiente di salita e tempo di mantenimento dal menù utente, in funzionamento ciclo pre-programmato
- d s** Disabilitato (**Default**)
- r Gr** Gradiente di salita per Soft-Start o ciclo pre-programmato
- MAE** Solo tempo di mantenimento
- rGNE** Gradiente di salita e tempo di Mantenimento
- FAGr** Gradiente di discesa per ciclo pre-programmato
- rFGr** Gradiente di salita e discesa
- FGNE** Gradiente di discesa e tempo di mantenimento
- ALL** Sia gradiente che tempo di mantenimento

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SEn 1** e **dP. 1** (o dei parametri **SEn 2** e **dP. 2** per ATR171-23ABC-T).

- 77 **U_{id2}** **Visualization Display 2:** Imposta la visualizzazione sul display 2
- cSPu** Command Setpoint (**Default**)
 - Pr_{o1}** Processo 1
 - Pr_{o2}** Processo 2
 - NEAr_n** Media processi
 - d_iFF** Differenza processi
 - AbSd** Differenza in valore assoluto processi
Amp (visualizzazione amper)

- 78 **U_{ty}** **Visualization Type:** Imposta il tipo di visualizzazione sui display
- Std** Display 1 processo + Display 2 come **U_{id2}** (**Default**)
 - d2H** Display 1 processo + Display 2 come **U_{id2}** nascosto dopo 3 sec.
 - SUAP** Display 1 come **U_{id2}** + Display 2 processo
 - Sd2H** Display 1 come **U_{id2}** + Display 2 processo nascosto dopo 3 sec.

- 79 **rEtr** **Retransmission:** Ritrasmissione per uscita 0...10 V o 0/4...20 mA. Parametri 90 e 91 definiscono il limite inferiore e superiore della scala di funzionamento

- d_iS** Disabilitato (**Default**)
- cSPu** Setpoint di comando
- Pr_{o1}** Processo 1
- Pr_{o2}** Processo 2
- NEAr_n** Media processi
- d_iFF** Differenza processi
- AbSd** Differenza in valore assoluto processi

- 80 **rEty** **Retransmission Type:** Selezione tipo ritrasmissione

- 0-10** 0...10 Volt (**Default**)
- 0-20** 0...20 mA
- 4-20** 4...20 mA

- 81 **LoLr** **Lower Limit Retransmission:** Limite inferiore range uscita continua **-999...9999** digit* (gradi se temperatura), **Default: 0**.

- 82 **UPLr** **Upper Limit Retransmission:** Limite superiore range uscita continua **-999...9999** digit* (gradi se temperatura), **Default: 1000**.

- 83 **bdRt** **Baud Rate:** Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale

- 48 F** 4800 bit/s
- 96 F** 9600 bit/s

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri **SEn₁** e **dP₁** (o dei parametri **SEn₂** e **dP₂** per ATR171-23ABC-T).

- 83 **Baud Rate:** Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale
- | | |
|------|-----------------------|
| 192F | 19200 bit/s (Default) |
| 288F | 28800 bit/s |
| 384F | 39400 bit/s |
| 576F | 57600 bit/s |
| 1152 | 115200 bit/s |

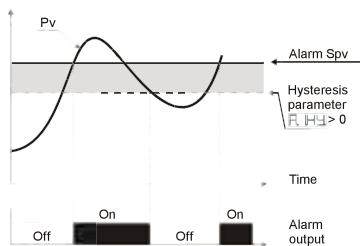
- 84 **Slave Address:** Seleziona l'indirizzo dello slave per la comunicazione seriale
- 1 – 254, Default: 254**

- 85 **Serial Delay:** Seleziona il ritardo seriale
- 0 – 100 millisecondi, Default: 20**

12 Modi d'intervento allarme

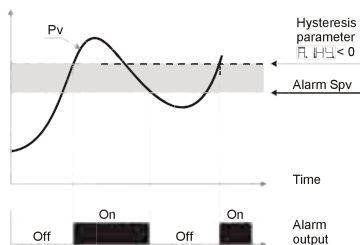


Allarme assoluto o allarme di soglia (selezione **AL**)



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (par. 17 **ACTE** selezionato **HEAT**) e valore di isteresi maggiore di "0" (par. 36 **R_{IH}** > 0).

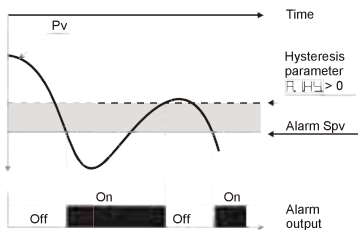
N.B.



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (par. 17 **ACTE** selezionando **HEAT**) e valore di isteresi minore di "0" (par. 36 **R_{IH}** < 0).

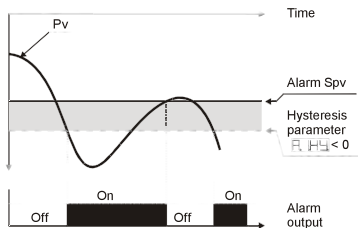
N.B.

N.B.: L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (par. 17 **ACTE** selezionando **COOL**) e valore di isteresi maggiore di "0" (par. 36 $R.I.H.Y > 0$).

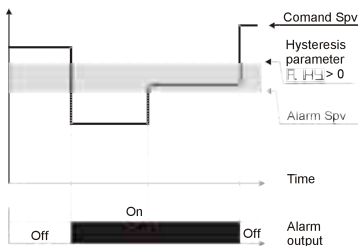
N.B.



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (par. 17 **ACTE** selezionato **COOL**) e valore di isteresi minore di "0" (par. 36 $R.I.H.Y < 0$).

N.B.

Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando (selezione **ACTAL**)

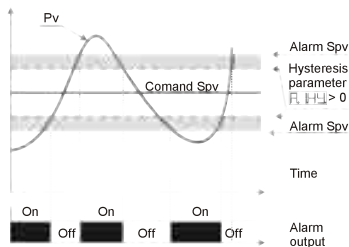


Allarme assoluto riferito al set di comando, con regolatore in funzionamento caldo (par. 17 **ACTE** selezionando **HEAT**) e valore di isteresi maggiore di "0" (par. 36 $R.I.H.Y > 0$). Il set di comando può essere variato con la pressione dei tasti freccia da frontale o con comandi su porta seriale RS485.

N.B.

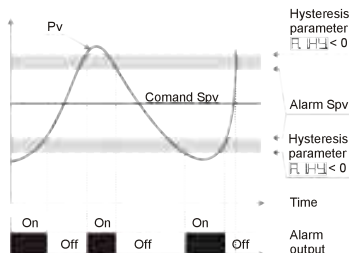
N.B.: L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

Allarme di Banda (selezione $\boxed{H \text{ AL}}$)



Allarme di banda valore di isteresi maggiore di "0"
(par. 36 $\boxed{R \text{ HY}} > 0$).

N.B.

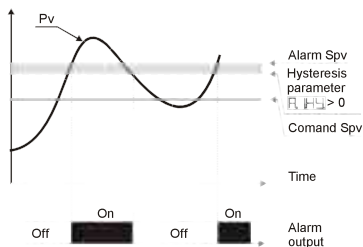


Allarme di banda valore di isteresi minore di "0"
(par. 36 $\boxed{R \text{ HY}} < 0$).

N.B.

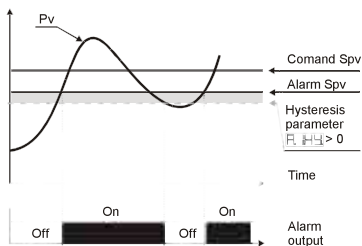
N.B.: L'esempio è riferito all'allarme 1;
la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.

Allarme deviazione superiore (selezione \boxed{HdAL})



Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0"
(par. 36 $\boxed{R \text{ HY}} > 0$).

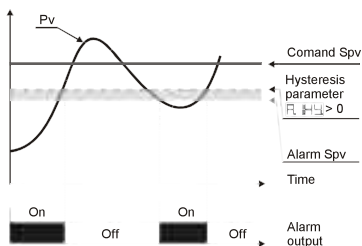
N.B.²



Allarme di deviazione superiore
valore di setpoint allarme
minore di "0" e valore di isteresi
maggiore di "0"
 (par. 36 $R.I.H.Y. > 0$).

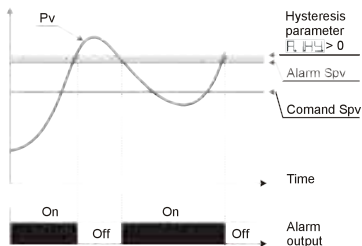
N.B.²

Allarme deviazione inferiore (selezione $HdAL$)



Allarme di deviazione inferiore
valore di setpoint allarme
maggiore di "0" e valore di
isteresi maggiore di "0"
 (par. 36 $R.I.H.Y. > 0$).

N.B.²



Allarme di deviazione inferiore
valore di setpoint allarme
minore di "0" e valore di isteresi
maggiore di "0"
 (par. 36 $R.I.H.Y. > 0$).

N.B.²

- N.B.²:** a) L'esempio è riferito all'allarme 1;
 la funzione è abilitabile anche per gli allarmi 2 e 3 sui modelli che li prevedono.
 b) Con isteresi minore di "0" ($R.I.H.Y. < 0$) la linea tratteggiata si sposta sopra il setpoint di allarme.

13 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.

Per le altre segnalazioni vedere la tabella sottostante.

#	Causa	Cosa fare
E-01 SYSE	Errore in programmazione cella EEPROM.	Contattare Assistenza.
E-02 SYSE	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	Contattare Assistenza.
E-04 SYSE	Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento.	Verificare che i parametri di configurazione siano corretti.
E-05 P_rb₁	Sensore collegato ad AI1 rotto o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-06 P_rb₂	Sensore collegato ad AI2 rotto o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-08 SYSE	Tarature mancanti.	Contattare Assistenza.
E-10 cPAr	Parametri inerenti il comando incongruenti.	Verificare i parametri di comando.
E-11 APAr	Parametri inerenti gli allarmi incongruenti.	Verificare i parametri di allarme.
E-12 rPAr	Parametri inerenti la ritrasmissione incongruenti.	Verificare i parametri di ritrasmissione.
E-13 vPAr	Parametri inerenti la visualizzazione incongruenti.	Verificare i parametri di visualizzazione.
E-14 SPAr	Parametri inerenti il setpoint remoto incongruenti.	Verificare i parametri del setpoint remoto.

14 Promemoria configurazione

Data:	Modello ATR171:
Installatore:	Impianto:
Note:	

COU	Selezione tipo uscita di comando
SEn1	Configurazione ingresso analogico 1
DP. 1	Selezione il tipo di decimale visualizzato per sensore 1
LoL1	Limite inferiore range AN1 solo per normalizzati
uPL1	Limite superiore range AN1 solo per normalizzati
ocA1	Calibrazione offset AI1
GcA1	Calibrazione guadagno AI1
LAEC	Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari
SEn2	Configurazione ingresso analogico 2
DP. 2	Selezione il tipo di decimale visualizzato per sensore 2
ocA2	Calibrazione offset AI2
GcA2	Calibrazione guadagno AI2
LoLS	Limite inferiore setpoint
uPLS	Limite superiore setpoint
CPCo	Selezione la grandezza correlata all'uscita comando
FENS	Abilita il setpoint remoto
AcEt	Tipo di regolazione per l'uscita di comando
c.HY	Isteresi in ON / OFF o banda morta in P.I.D.
c.rE	Tipo di riarmo del contatto di comando
c.SE	Stato contatto per uscita di comando in caso di errore
c.Ld	Stato led C1 in corrispondenza del relativo contatto
c.dE	Ritardo comando
c.SP	Protezione del setpoint di comando
tunE	Selezione tipo autotuning
Sdte	Deviazione dal setpoint di comando per autotuning
Pb	Banda proporzionale
t.i	Tempo integrale
t.d	Tempo derivativo
t.c	Tempo ciclo
LoP	Valore minimo per percentuale dell'uscita comando

A2-E	Valore massimo per percentuale dell'uscita comando
DEGr	Tipo gradi
AL 1	Selezione allarme 1
APr	Selezione la grandezza correlata all'allarme 1
ASa	Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento
AHY	Isteresi allarme 1
ArE	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1
ASE	Stato contatto uscita allarme 1 in caso di errore
ALd	Stato led A1 in corrispondenza del relativo contatto
AdE	Ritardo allarme 1
ASP	Protezione set allarme 1
AL 2	Selezione allarme 2
APr	Selezione la grandezza correlata all'allarme 2
ASa	Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento
AHY	Isteresi allarme 2
ArE	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2
ASE	Stato contatto uscita allarme 2 in caso di errore
ALd	Stato led A2 in corrispondenza del relativo contatto
AdE	Ritardo allarme 2
ASP	Protezione set allarme 2
AL 3	Selezione allarme 3
APr	Selezione la grandezza correlata all'allarme 3
ASa	Contatto uscita allarme 3 e tipo intervento
AHY	Isteresi allarme 3
ArE	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 3
ASE	Stato contatto uscita allarme 3 in caso di errore
ALd	Stato led A3 in corrispondenza del relativo contatto
AdE	Ritardo allarme 3
ASP	Protezione set allarme 3
ENr.F	Abilitazione funzione timer
cooF	Tipo di fluido refrigerante
PbN	Moltiplicatore di banda proporzionale
oudb	Sovrapposizione / Banda Morta
cofc	Tempo ciclo per uscita refrigerante
cFLt	Filtro adc

eFrn	Frequenza di campionamento
wFLt	Filtro in visualizzazione
oPNa	Selezione funzionamento
AWNA	Abilita la selezione automatico / manuale
dGE	Funzionamento ingresso digitale
rGr	Gradiente di salita
FAGr	Gradiente di discesa per ciclo preprogrammato
NAE	Tempo mantenimento per ciclo preprogrammato
wncP	Menù utente, in funzionamento ciclo preprogrammato
u d2	Imposta la visualizzazione sul display 2
u t4	Imposta il tipo di visualizzazione sui display
rEtr	Ritrasmissione per uscita 0-10 V o 4...20 mA
rEt4	Selezione tipo ritrasmissione
LoLr	Limite inferiore range uscita continua
uPLr	Limite superiore range uscita continua
bdrE	Selezione il baud rate per la comunicazione seriale
SLAd	Selezione l'indirizzo dello slave
SEdE	Selezione il ritardo seriale



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

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

PIXSYS s.r.l.

Via Tagliamento, 18 - I - 30030 Mellaredo di Pianiga (VE)

www.pixsys.net

e-mail: sales@pixsys.net - support@pixsys.net

Software Rev. 1.03

2300.10.132 - RevA

101110

