

ATR 171

Controller / Regolatore



Table of contents

1	Safety standards.....	5
2	Identification of the model.....	5
3	Technical data.....	5
3.1	General features.....	5
3.2	Hardware features.....	6
3.3	Software features.....	6
4	Dimension and installation.....	7
5	Electrical connections.....	7
5.1	Connection diagram.....	8
6	Display and keys 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).....	15
7.1	Selection of process value related to the command output and to the alarms.....	16
7.2	Remote setpoint.....	16
8	Controller functions.....	17
8.1	Modification of main and alarm setpoint value.....	17
8.2	Auto-tuning.....	17
8.3	Manual Tuning.....	17
8.4	Automatic Tuning.....	17
8.5	Automatic / manual regulation of % control output.....	17
8.6	Soft-Start.....	18
8.7	Pre-programmed cycle.....	18
8.8	Memory Card (optional).....	19
8.9	LATCH-ON function.....	19
8.10	Timer function.....	20
8.11	Digital input functions (only for ATR171-11/12/14ABC).....	21
8.12	Heating-Cooling P.I.D.....	21
9	Serial communication (only for ATR171-23ABC-T).....	23
9.1	Modbus RTU.....	23
10	Configuration.....	26
10.1	Modify configuration parameters.....	26
10.2	Loading default values.....	26
11	Table of configuration parameters.....	27
12	Alarm Intervention Modes.....	42

Indice degli argomenti

1	Norme di sicurezza	47
2	Identificazione di modello	47
3	Dati tecnici	47
3.1	Caratteristiche generali	47
3.2	Caratteristiche Hardware	48
3.3	Caratteristiche software	48
4	Dimension and installation	49
5	Collegamenti elettrici	49
5.1	Schema di collegamento	50
6	Funzione dei visualizzatori e tasti	56
6.1	Indicatori numerici (Display)	56
6.2	Significato delle spie di stato (Led)	56
6.3	Tasti	57
7	Modalità doppio ingresso (solo per ATR171-23ABC-T)	57
7.1	Selezione grandezza correlata al comando e agli allarmi	58
7.2	Setpoint remoto	58
8	Funzioni del regolatore	59
8.1	Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme	59
8.2	Auto-Tuning	59
8.3	Lancio del Tuning Manuale	59
8.4	Lancio del Tuning Automatico	59
8.5	Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita	59
8.6	Soft-Start	60
8.7	Ciclo pre-programmato	60
8.8	Memory Card (opzionale)	61
8.9	Funzione LATCH ON	61
8.10	Funzione timer	62
8.11	Funzioni da Ingresso digitale (solo per ATR171-11/12/14ABC)	63
8.12	Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)	63
9	Comunicazione Seriale (solo per ATR171-23ABC-T)	65
9.1	Modbus RTU	65
10	Configurazione	68
10.1	Modifica parametro di configurazione	68
10.2	Caricamento valori di default	69
11	Tabella parametri di configurazione	69
12	Modi d'intervento allarme	86
13	Tabella segnalazioni anomalie	89

Introduction

Thank you for having chosen a Pixsys instrument. 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.

1 Safety standards

Carefully read the instructions and safety measures in this manual before using the device. Disconnect power before performing any interventions on the electrical connections or hardware settings.

Only qualified personnel may use/perform maintenance in full respect of the technical data and declared environmental conditions.

Do not dispose of electrical appliances together with household waste.

In compliance with the European Directive 2002/96/EC, waste electrical equipment must be collected separately for eco-compatible reuse or recycling.

2 Identification of the 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 features

Display 4 display 0,50 inches - 4 display 0,30 inches

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

Protection IP54 front panel, box IP30, terminal block IP20

Material Box: Noryl UL94V1 self-extinguish
Front panel: PC ABS UL94V0 self-extinguish

Weight Approximately 250g

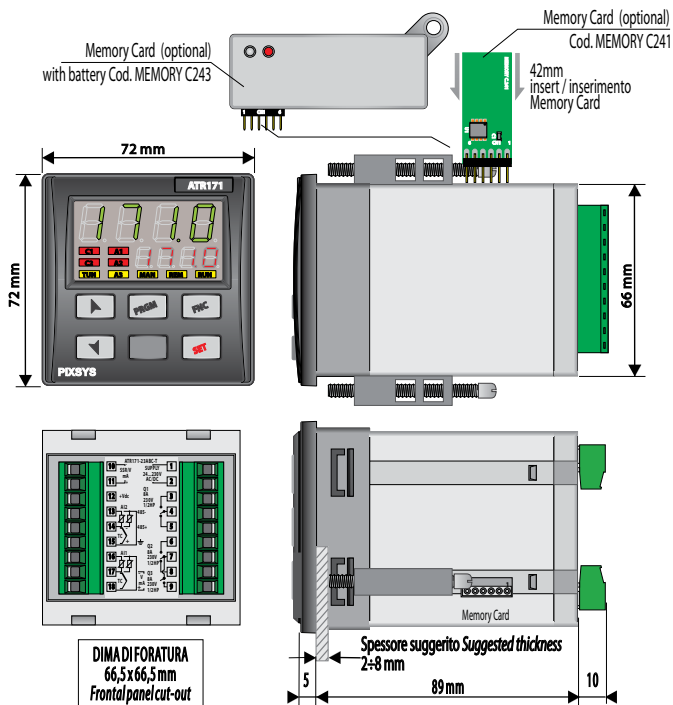
3.2 Hardware features

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

3.3 Software features

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

4 Dimension and installation



5 Electrical connections

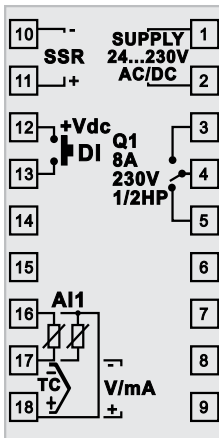


Even though this instrument has been designed to withstand the most heavy-duty disturbances in industrial environments, the following precautions should be taken:

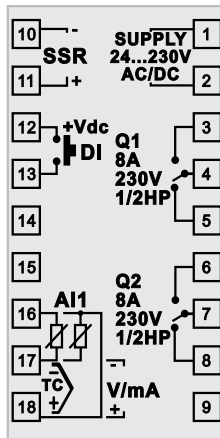
- Distinguish the supply line from the power lines.
- Keep contactor units, electromagnetic contactors and high power motors away from each other and anyway use specific filters.
- Keep power units away from each other, especially if with phase control.

5.1 Connection diagram

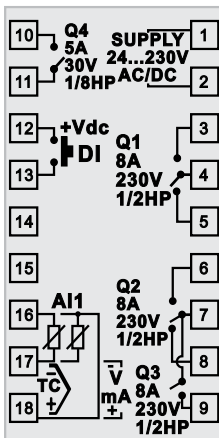
ATR171-11ABC



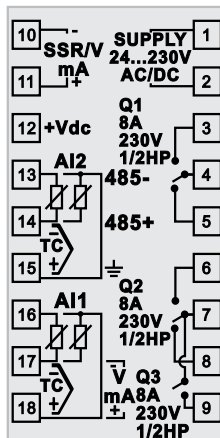
ATR171-12ABC



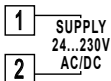
ATR171-14ABC



ATR171-23ABC-T

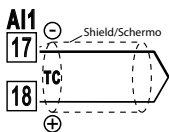


5.1.a Power supply



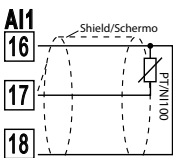
Switching supply with extended range 24..230 Vac/dc
 $\pm 15\%$ 50/60 Hz – 5,5 VA.

5.1.b Analogue input AI1



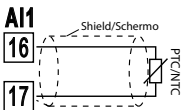
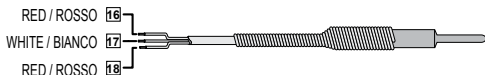
For thermocouples K, S, R, J.

- 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.



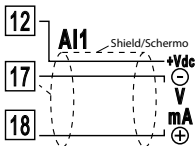
For thermoresistances PT100, NI100.

- 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.



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

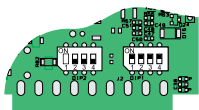
When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.



For linear signals Volt / mA.

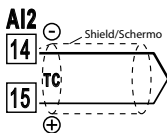
- Comply with polarity.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.

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



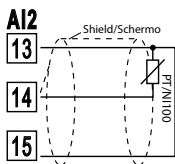
To enable the second analogue input, set the dip switches as indicated in the figure.

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



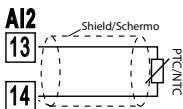
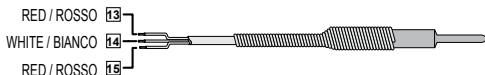
For thermocouples K, S, R, J.

- 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.



For thermoresistances PT100, NI100.

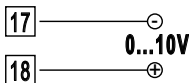
- For a three-wires connection use cables with the same diameter.
- For a two-wires connection short-circuit terminals 13 and 15.
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only.



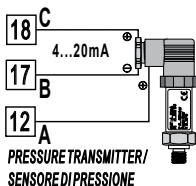
For thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and linear potentiometers.

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

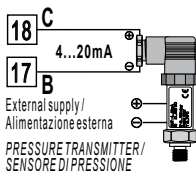
Examples of connection for linear input



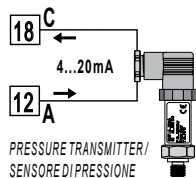
For linear signals 0..10 V.
Comply with polarity.



For linear signals 0/4..20 mA with **three-wires sensors**.
Comply with polarity:
A= Sensor supply
B= Sensor ground
C= Sensor output

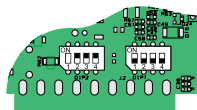


For linear signals 0/4..20 mA with **external power supply for sensor**.
Comply with polarity:
C= Sensor output
B= Sensor ground



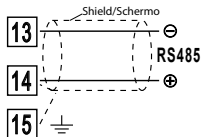
For linear signals in current 0/4..20 mA with **two-wires sensors**.
Comply with polarity:
C= Sensor output
A= Sensor supply

5.1.d Serial input (only for ATR171-23ABC-T)



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

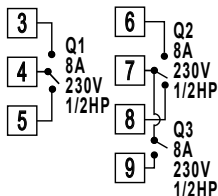
In this configuration the second analogue input is **not** available.



Communication RS485 Modbus RTU.

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

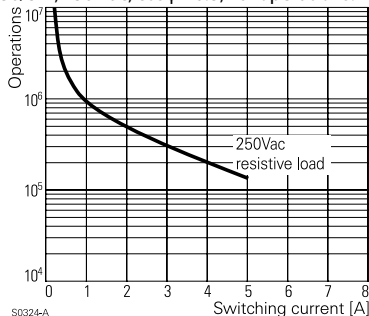
5.1.e Relay outputs Q1, Q2, Q3



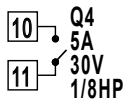
Contacts capacity:

8 A, 250 Vac, resistive charge 10^5 operations;

30/3 A, 250 Vac, $\cos\phi = 0.3$, 10^5 operations.

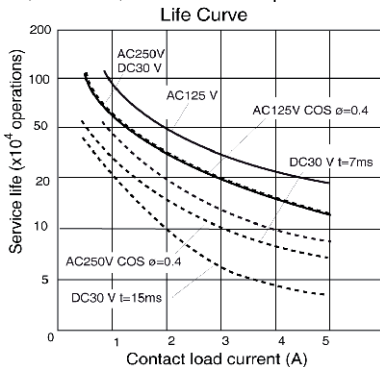


5.1.f Relay output Q4 (only for ATR171-14ABC)

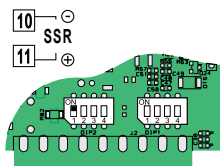


Contacts capacity:

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



5.1.g SSR output

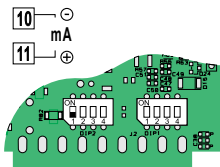


SSR Command output 12 V / 30 mA.



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

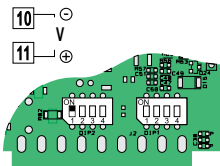
5.1.h Output mA / Volt (only for ATR171-23ABC-T)



Analogue output in mA configurable as command (Par. $c.o.u.t$) or retransmission of process-setpoint (Par. $r.E.t.r.$).



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

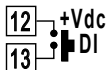


Analogue output in Volt configurable as command (Par. $c.o.u.t$) or retransmission of process-setpoint (Par. $r.E.t.r.$).



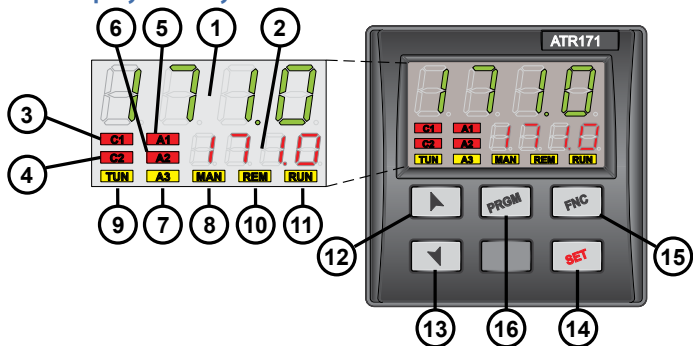
To use SSR output it is necessary to set channel 1 of DIP2 as indicated in the figure.

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



Digital Input (Par. $d.i.t.i.$).

6 Display and keys functions



6.1 Numeric indicators (Display)

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

6.2 Meaning of Status Lights (Led)

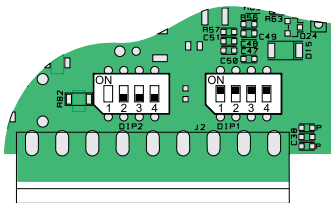
- | | | |
|----|------------|--|
| 3 | C1 | On when command output is active. For open / close logic: on during valve opening. |
| 4 | C2 | For open/ close logic: on during valve closing. |
| 5 | A1 | On when alarm 1 is active. |
| 6 | A2 | On when alarm 2 is active. |
| 7 | A3 | On when alarm 3 is active. |
| 8 | MAN | 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 SET 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 SET key decreases alarm setpoints or time value of timer. |
| 14 SET | <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 FNC | <ul style="list-style-type: none">Allows to enter tuning launch, selection automatic / manual.In configuration mode operates as exit key (ESCAPE).If <i>u.n.l.p.</i> other than <i>d.5.</i>, it is possible to modify parameters of pre-programmed cycle. |
| 16 PRGM | <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.It allows to reset alarms if programmed for manual reset. |

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 (par. 9 $5E_{n.2}$ other than d_{i5}) it is possible to choose the process value to be related to command output, to alarms and to retransmission. Following options are available:

- $P_{r_{o.1}}$: Value read by input AI1;
- $P_{r_{o.2}}$: Value read by input AI2;
- \overline{MEAN} : Mean between inputs AI1 and AI2;
- d_{iFF} : Difference between inputs: AI1-AI2;
- $Ab_{5.d}$: Difference between inputs AI1-AI2 as absolute value.
- Process related to command output must be set on parameter 15 $c_{Pr_{o.}}$.
- Process related to alarms must be set on par. 34 R_{1Pr} for alarm 1, on par. 43 R_{2Pr} for alarm 2 and on par. 52 R_{3Pr} for alarm 3.
- Value to retransmit must be set on par. 79 rE_{tr} .

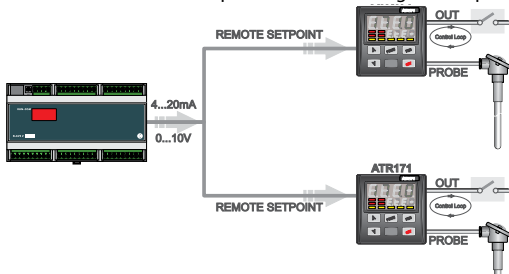
It is possible to choose the visualization for display 2 on parameter 77 $u_{i.d.2}$.



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 $E_{n.}$ on par. 16 $rE_{n.5}$.



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



- If par. 15 $c_{Pr_{o.}}$ is set as $P_{r_{o.1}}$, AI1 becomes the main process (command) and AI2 becomes the setpoint value;
- If par. 15 $c_{Pr_{o.}}$ is set as $P_{r_{o.2}}$, AI2 becomes the main process (command) and AI1 becomes the setpoint value.

Remote setpoint function works only with one of these two settings of par. 15 $c_{Pr_{o.}}$.

8 Controller functions

8.1 Modification of main and alarm setpoint value

Setpoint value can be modified from keyboard as follows:


1		Value on display 2 changes	Increase or decrease main setpoint value
2	SET	Visualizes alarm setpoint on display 1	
3		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 t_{UNE} .


8.3 Manual Tuning

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

Press **FNC** key until display 1 visualizes writing t_{UNE} 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 $S.d.t_U$).




To interrupt Tuning keeping the P.I.D. values unchanged, press key **FNC** until display 1 visualizes writing t_{UNE} and display 2 visualizes ON . Pressing , display 2 visualizes OFF , led **TUN** switches off and procedure ends.

Setting $ONCE$ on parameter 24 t_{UNE} autotuning procedure starts only once when instrument is switched on: after calculating P.I.D. parameters parameter 24 t_{UNE} returns to $d.5$.

8.5 Automatic / manual regulation of % control output

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

With parameter 71 $R_U.P.A.$, it is possible to select two modes.

- The first selection** (E_n): pressing key **FNC** display 1 visualizes writing $P----$, while display 2 visualizes $R_U.t_O$. Press  to select manual mode MAN . With  and  change output percentage. To return to automatic mode with the same procedure, select $R_U.t_O$ on display 2: led **MAN** switches on and operation returns to automatic mode.
- The second selection** ($E_n.5t$): 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.

8.6 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 $73 r_{i, \dot{U}r}$; 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. In model ATR171-23ABC-T the Soft-Start function may be enabled only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

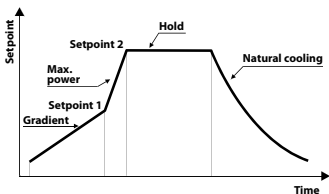
8.7 Pre-programmed cycle

This function allows to program a simple working cycle on time basis, and can be enabled setting $P_{r, c \dot{U}}$ on parameter $70 \sigma P, \Pi \sigma$; process reaches setpoint1 according to gradient set on parameter $73 \dot{U}r, R d$, then it reaches setpoint2 with the maximum power.

Once reached setpoint2, process is hold for the time set on parameter $75 \Pi R, \xi i$. At expiry, process reaches environmental temperature according to gradient set on parameter $74 F R, \dot{U}r$, and then command output is disabled and controller visualizes $5 \xi \sigma P$.

It is possible to handle Start/Stop also by digital input

It is also possible to modify parameters of pre-programmed cycle from user menu setting parameter $76 u, \Pi, c, P$. To start modification, press **FNC**.



Cycle starts at each switch-on of the controller.

In model ATR171-23ABC-T the pre-programmed cycle function may be enabled only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

8.8 Memory Card (optional)

Parameters and setpoint values can be easily copied from one controller to others using the Memory Card. Two modes are available:

- 1 With the controller connected to the power supply.** Insert Memory card when the controller is off. At switch-on display 1 visualizes $\Pi E \Pi \square$ and display 2 visualizes ---- (only if correct values are stored on Memory). Pressing \blacktriangle display 2 visualizes $L \square R d$. Confirm with **FNC**. Controller loads news values and restarts.
- 2 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.

8.9 LATCH-ON function

For use with input $P_{\square L.1}$ (potentiometer 6 K Ω) and $P_{\square L.2}$ (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 4 $L \square L.1$) to the minimum position of the sensor and value of the scale end (parameter 7 $\square P L.1$) to the maximum position of the sensor (parameter 8 $L R L c$. configured as $S t d$.).

It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however keeping the scale range between $L \square L.1$ and $\square P L.1$)

using the "virtual zero" option by setting $\square \square S t$. or $\square \square i n$. in parameter 8 $L R L c$.

If you set $\square \square i n$. the virtual zero will reset after each activation of the tool;

if you set $\square \square S t$. the virtual zero remains fixed once tuned.

To use the LATCH ON function configure as you wish the parameter $L R L c$.²

For the calibration procedure refer to the following table:

	Press	Display	Do
1	FNC	Exit parameters configuration. Display 2 visualizes writing $L R L c$.	Place the sensor on minimum operating value (corresponding to $L \square L.1$).
2	\blacktriangledown	Store value on minimum. Display shows $L \square L$.	Place sensor on maximum operating value (corresponding to $\square P L.1$).

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

² Calibration procedure starts by exiting configuration after parameter change.

	Press	Display	Do
3	▲	Store value on max. Display shows $Hi\bar{U}h$.	To exit standard proceeding press FNC . For "virtual zero" setting, place the sensor to zero point.
4	SET	Set the virtual zero. Display shows $u\bar{i}r\bar{t}..$ N.B.: If $u\bar{D}in$ is selected, the procedure must be executed at each start	To exit procedure press FNC .



8.10 Timer function

To enable a timer with time value selectable by the user, configure parameter 60 $tPrF$ as follows:

- $m\bar{m}.ss$: Timer with time base in seconds (mm.ss);
- $hh.m\bar{m}$: Timer with time base in minutes (hh.mm).

To modify counting time duration, follow the steps below:

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

To start or stop timer press **PRGM** or act via digital input if parameter 72 $dU\bar{t}.i$ is selected as $tPr..i$.

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.

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

Select chosen function on parameter 72 $dU\bar{t}.i$ (par. 70 $oP.\bar{m}o$, must be set on $\bar{c}o\bar{n}\bar{t}$).

- $5\bar{t}.5\bar{t}$: Start of Pre-programmed cycle (See par. 8.7);
- $r\bar{r}o.o.o\bar{r}o.o.c$: enables regulation;
- $\bar{L}c.o.o$ o $\bar{L}c.o.c$: (Hold Function) 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 $\bar{L}R\bar{t}c..$
- $\bar{t}u\bar{n}E$: enable / disables Tuning by digital input if par. 24 $\bar{t}u\bar{n}E$ is set on $\bar{m}A\bar{n}$.
- $\bar{A}.\bar{m}A.i$ o $\bar{A}.\bar{m}A.c$: switch from automatic to manual mode if parameter 71 $\bar{A}u.\bar{m}A$ is set on $E\bar{n}$ or $E\bar{n}.5\bar{t}..$

- tP.r. i. : start / stop of Timer function (See par. 8.10);

The parameter 70 oP.n. , enable other functions to use digital input:

- $P.r.c.y.$: Pre-programmed cycle (See par. 8.7);
- $2\text{t.5.}, 2\text{t.5. i.}, 3\text{t.5. i.}, 4\text{t.5. i.}$: 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. The setpoints can be entered during operation pressing **SET** key.

8.12 Heating-Cooling P.I.D.

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

Command output has to be configured as heating P.I.D. ($A_{c.t.t.} = hERt$ and $P.b.$ greater than 0), and one of alarms ($AL. 1$, $AL. 2$ or $AL. 3$) has to be configured as $c_{o.o.l.}$. 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:

$A_{c.t.t.} = hERt$ Command output action type (Heating);

$P.b.$: Proportional band Heating;

$t.i.$: Integral time Heating and cooling;

$t.d.$: Derivative time Heating and cooling;

$t.c.$: Cycle time Heating.

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

$AL. 1 = c_{o.o.l.}$ Alarm 1 selection (Cooling);

$P.b.n.$: Proportional band multiplier;

$o.u.d.b.$: Overlapping / dead band;

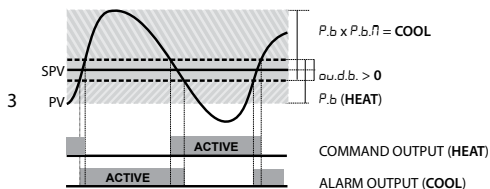
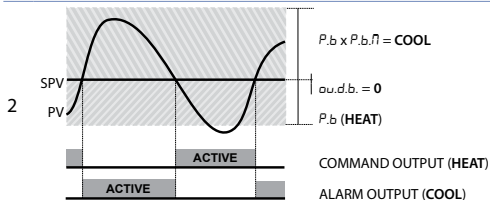
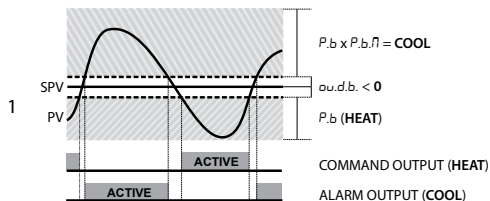
$c.o.t.c.$: Cycle time Cooling.

Parameter $P.b.n.$ (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 = $P.b. \times P.b.n.$.

In this way it is possible to have a proportional band for cooling action that will be equal to heating proportional band if $P.b.n. = 1.00$, or 5 times greater if $P.b.n. = 5.00$. Integral time and derivative time are the same for both actions.

Parameter $o.u.d.b.$ 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 ($o.u.d.b. \leq 0$), vice versa an overlapping will be configured ($o.u.d.b. > 0$). Figure here below shows an example of double action P.I.D. (heating-cooling) with $t.i. = 0$ and $t.d. = 0$.



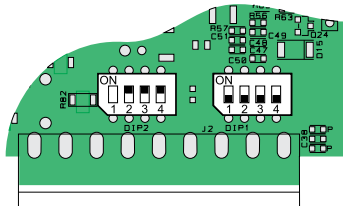
Parameter $c o . t . c .$ has the same meaning of cycle time for heating action $t . c .$.
 Parameter $c o o . F .$ (Cooling Fluid) pre-selects the proportional band multiplier $P . b . \bar{n} .$
 and the cooling P.I.D. cycle time $c o . t . c .$ according to cooling fluid type:

$c o o . F .$	Cooling fluid type	$P . b . \bar{n} .$	$c o . t . c .$
$A i r$	Air	1.00	10
$o i l$	Oil	1.25	4
H_2O	Water	2.50	2

Once parameter $c o o . F .$ has been selected, the parameters $P . b . \bar{n} .$, $\sigma u . d . b .$ and $c o . t . c .$ 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 *SL.Ad.*. 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 *SE.dE.*. 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 RTU protocol features

	Selectable on parameter 83 <i>bd.rE.</i>	
Baud-rate	4.8 ↗ 4800 bit/sec	9.6 ↗ 9600bit/sec
	19.2 ↗ 19200bit/sec	28.8 ↗ 28800bit/sec
	38.4 ↗ 38400bit/sec	57.6 ↗ 57600bit/sec
Format	8, N, 1 (8 bit, no parity, 1 stop)	
Supported functions	WORD READING (max 20 word) (0x03, 0x04)	
	SINGLE WORD WRITING (0x06)	
	MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word) (0x10)	

Looking at the table here below it is possible to find all available addresses and functions:

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	R/W	0
	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		
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)	RO	0
	Bit 0 = SSR Bit 2 = Relay Q2		
	Bit 1 = Relay Q1 Bit 3 = Relay Q3		
1010	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1012	Alarms status (0 = None, 1 = Active)	RO	0
	Bit 0 = Alarm 1		
	Bit 1 = Alarm 2		
	Bit 2 = Alarm 3		
1013	Manual reset: write 0 to reset all alarms. In reading (0 = Not resettable, 1 = Resettable):	WO	0
	Bit 0 = Alarm 1		
	Bit 1 = Alarm 2		
	Bit 2 = Alarm 3		
1014	Error flags	RO	0
	Bit 0 = Eeprom writing error		
	Bit 1 = Eeprom reading error		
	Bit 2 = Cold junction error		
	Bit 3 = Error AI1 (probe 1)		

Modbus address	Description	Read Write	Reset value
	Bit 4 = Error AI2 (probe 2)		
	Bit 5 = Generic error		
	Bit6 = Hardware error		
	Bit 7 = Missing calibration error		
1024	Bit 8 = Incongruous control parameters	RO	0
	Bit 9 = Incongruous alarm parameters		
	Bit 10 = Incongruous retransmission par.		
	Bit 11 = Incorrect visualization parameters error		
	Bit 12 = Incorrect remote setpoint par. error		
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* 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**	R/W	EEPROM
...
4085	Parameter 85	R/W	EEPROM







* 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.

** 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	PRGM for 3s.	Display 1 shows 0.000 with 1st digit flashing, while display 2 shows <i>PASS</i> .	
2	 	Modify flashing digit and move to next digit with SET .	Enter password: 1234.
3	PRGM to conf.	Display 1 shows first parameter and second display shows its value.	
4	 	Scroll parameters.	
5	PRGM	Allows to pass from mnemonic parameter code to the numeric one and viceversa.	
6	SET	Allows parameter modification (display 2 flashes).	
7	 	Increases or decreases visualized value.	Introduce new data that will be stored when keys are released.
8	SET	Confirms data entering (display 2 stops flashing).	To change another parameter return to point 4.
9	FNC	End of parameters modification. Controller esc from programming mode.	

10.2 Loading default values

This procedure allows to restore default settings of the instrument.

	Press	Display	Do
1	PRGM for 3s.	Display 1 visualizes 0.000 with 1st digit blinking, while display 2 shows <i>PASS</i> .	
2	 	Changes blinking digit and moves to the next one with SET .	Enter password: 9999.
3	PRGM to confirm	Device loads default settings.	Switch the instrument off and on.

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 *c.out* Command Output

Command output type selection

c.ol **Default**

c.uAL Command of open-loop valves

c.SSr SSR command (voltage)

c.4.20 Do not use this option for process retransmission

c.0.20 Do not use this option for process retransmission

c.0.10 Do not use this option for process retransmission

ATR171-11ABC

	Command	Alarm 1
<i>c.ol</i>	Q1	SSR
<i>c.uAL</i>	Q1 (open) - Q2 (close)	-
<i>c.SSr</i>	SSR	Q1

ATR171-12ABC

	Command	Alarm 1	Alarm 2
<i>c.ol</i>	Q1	Q2	SSR
<i>c.uAL</i>	Q1 (open) - Q2 (close)	SSR	-
<i>c.SSr</i>	SSR	Q1	Q2

ATR171-14ABC

	Command	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
<i>c.ol</i>	Q1	Q2	Q3	Q4
<i>c.uAL</i>	Q1 (open) - Q2 (close)	Q1	Q4	-

ATR171-23ABC

	Command	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
<i>c.ol</i>	Q1	Q2	Q3	SSR
<i>c.uAL</i>	Q1 (open) - Q2 (close)	Q1	SSR	-
<i>c.SSr</i>	SRR	Q1	Q2	Q3
<i>c.4.20</i>	4...20mA	Q1	Q2	Q3
<i>c.0.20</i>	0...20mA	Q1	Q2	Q3
<i>c.0.10</i>	0...10V	Q1	Q2	Q3

2 SE_{n.1} Sensor 1

Analogue input configuration / sensor selection (AI1).

d.S.	Disabled (Default)	
t.c. t	Tc-K	-260..1360 °C
t.c. S	Tc-S	-40..1760 °C
t.c. r	Tc-R	-40..1760 °C
t.c. J	Tc-J	-200..1200 °C
Pt	PT100	-200..600 °C
Pt 1	PT100	-200..140 °C
n _i	NI100	-60..180 °C
n _t c	NTC10K	-40..125 °C
Pt _c	PTC1K	-50..150 °C
Pt ₅	PT500	-100..600 °C
Pt 1 _r	PT1000	-100..600 °C
0. 10	0..10 Volt	
0. 20	0..20 mA	
4. 20	4..20 mA	
0. 40	0..40 mVolt	
Pot.1	Potentiometer max 6 Kohm (full scale)	
Pot.2	Potentiometer max 150 Kohm (full scale)	

3 d.P. Decimal Point 1

Select type of visualized decimal point for Analogue Input 1

0	Default
0.0	1 decimal
0.00	2 decimals
0.000	3 decimals

4 L₀L₁ Lower Linear Input 1

AI1 lower range limit only for linear signals

-999..+9999 digit³ (degrees if temperature), **Default:** 0

5 U_{PL} Upper Limit Input 1

AI1 upper limit setpoint

-999..+9999 digit³ (degrees if temperature), **Default:** 1750

6 o.c.A.1 Offset Calibration 1

Offset AI1 calibration. Value added/subtracted to visualized process value (normally used to correct ambient temperature value)

-999..+1000 digit³ for linear sensors and potentiometers.

-99.9..+100.0 tenths for temperature sensors, **Default:** 0.0.

³ The display of the decimal point depends on the setting of parameter SE_{n.} and d.P. 1 or SE_{n.2} and d.P. 2.

7 *G.cA.1* Gain Calibration 1

AI1 gain calibration. % value multiplied with displayed value to calibrate process value. -99.9%..+100.0%, **Default:** 1000

Example: to correct a scale 0...1000°C which is showing 0...1010°C, enter -1.0 on this parameter

8 *L.t.c.1* Latch-On

Automatic setting of limits for linear input.

d.i.s. Disabled. **Default**

S.t.d. Standard

v.05t. Virtual Zero Stored (*See par. 8.9*)

v.0i.n. Virtual Zero Initialized (*See par. 8.9*)

9 *SEn.2* Sensor 2

Analogue input 2 configuration / sensor selection AI2. Select dip-switches as indicated on *5.1.c.*

d.i.s. Disabled (**Default**)

t.c. t Tc-K -260..1360 °C

t.c. S Tc-S -40..1760 °C

t.c. r Tc-R -40..1760 °C

t.c. J Tc-J -200..1200 °C

P.t PT100 -200..600 °C

P.t i PT100 -200..140 °C

n.i NI100 -60..180 °C

n.t.c NTC10K -40..125 °C

P.t.c PTC1K -50..150 °C

P.t5 PT500 -100..600 °C

P.t It PT1000 -100..600 °C

10 *d.P. 2* Decimal Point 2

Select decimal type visualized for analogue input 2.

Default

1 Decimal

11 *a.cA.2* Offset Calibration 2

Offset AI1 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

12 *G.cA.2* Gain Calibration 2

AI2 Gain calibration. % Value multiplied with displayed value to calibrate process value. -99.9%..+100.0%, **Default:** 1000

ex: if input value is 0..1010°C and visualization is expected to be 0..1000°C set parameter as -1.0

13 *Lo.L.S.* Lower Limit Setpoint

AI lower limit selectable for setpoint.

-999..+9999 digit⁴ (degrees if temperature), **Default:** 0.

14 *Up.L.S.* Upper Limit Setpoint 2

AI2 upper limit setpoint.

-999..+9999 digit⁴ (degrees if temperature), **Default:** 1750.

15 *c.Pro.* Command Process

Selects process value related to command output and visualized on display 1. This determines which is the primary process

Pro.1 Process 1 (**Default**)

Pro.2 Process 2

MEAN Process mean

dIFF. Processes difference

ABS.d. Processes difference as absolute value

16 *REN.S.* Remote Setpoint

Enables remote setpoint. Command setpoint is the secondary process. It works if *Pro.1* or *Pro.2* is selected on parameter *c.Pro.*

d.S. Disabled (**Default**)

En. Enabled

17 *Act.t.* Command Action Type

Regulation type for command output

HEAT Heating (N.O.) (**Default**)

COOL Cooling (N.C.)

H.o.o.S. Lock command above SPV. Example: command output is not activated when reaching setpoint, even with P.I.D. value other than 0.

18 *c.HY.* Command Hysteresis

Hysteresis in ON / OFF or dead band in P.I.D.

-999..+999 digit⁴ (tenth of degree if temperature), **Default:** 0.0.

19 *c.rE.* Command Rearmament

Type of reset for contact of command output (always automatic in P.I.D. functioning)

R.rE. Automatic Reset (**Default**)

π.rE. Manual Reset by keyboard.

π.rE.S. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

⁴ The display of the decimal point depends on the setting of parameter *SEn.* and *d.P. 1* or *SEn.2* and *d.P. 2*.

20 c. SE. Command State Error

Contact state for command output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

21 c. Ld. Command Led

Defines led OUT1 state corresponding to relevant contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

22 c. dE. Command Delay

Command delay (only in ON / OFF functioning). (In case of valves it works also in P.I.D. and represents delay between opening and closure of two contacts).

-600..+600 seconds (tenth of second in case of servo valve).

Negative: delay when turning off.

Positive: delay when turning on.

Default: 0.

23 c. S.P. Command Setpoint Protection

Allows/prevents changes to command setpoint value by keyboard

FrEE Modification allowed (**Default**)

LoCt Protected

24 t.u.nE Tune

Autotuning type selection

d.i.S. Disabled (**Default**)

RuLo Automatic (P.I.D. parameters calculation at each activation and / or each change)

πRn. Manual (launch by keyboards or by digital input)

oNcE Once (P.I.D. parameters calculation only at first start)

25 S.d.t.u. Setpoint Deviation Tune

Selects deviation from command setpoint as threshold used by autotuning to calculate P.I.D. parameters

0..5000 digit⁵ (tenth of degree if temperature), **Default:** 10.0.

26 P.b. Proportional Band

Process inertia in units (example: °C if temperature)

0 ON / OFF if also t. r. is equal to 0 (**Default**).

1..9999 digit⁵ (tenth of degree if temperature).

⁵ The display of the decimal point depends on the setting of parameter SE.n. and d.P. 1 or SE.n.2 and d.P. 2.

27 *t.i.* Integral Time

Process inertia in seconds

0.0..999.9 seconds. 0 integral disabled, **Default:** 0

28 *t.d.* Derivative Time

Normally ¼ of integral time.

0.0..999.9 seconds. 0 derivative disabled, **Default:** 0

29 *t.c.* 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..300.0 seconds, **Default:** 10

30 *l.l.o.p.* Lower Limit Output Percentage

Select minimum value for command output percentage.

0..100%, **Default:** 0%.

Example: with *c.out* selected as 0..10 V and *l.l.o.p.* set at 10%, command output can change from a min. of 1 V to a max. of 10 V.

31 *u.l.o.p.* Upper Limit Output Percentage

Selects maximum value for command output percentage.

0..100%, **Default:** 100%.

Example: *c.out* selected as 0..10 V and *u.l.o.p.* selected as 90%, command output may vary between 0V and max. 9 V

32 *dEGr.* Degree

Select degree type.

C Centigrade (**Default**)

F Fahrenheit

33 *AL. 1* Alarm 1

Alarm 1 selection. Alarm intervention is correlated to AL1 (*See par. 12*)

d.i.s. Disabled (**Default**)

A.AL. Absolute alarm, referring to process

b.AL. Band alarm

H.d.AL. Upper deviation alarm

L.d.AL. Lower deviation alarm

A.c.AL. Absolute alarm, referring to command setpoint

St.AL. Status alarm (active in Run / Start)

cool. Cooling action

t.run Timer run

t.End Timer end

34 *R.1.Pr.* Alarm 1 Process

Select value correlated to alarm 1

Pro.1 Process 1 (**Default**)

Pro.2 Process 2

MEAN Processes mean

diff. Processes difference

Abs.d. Processes difference as absolute value

35 *R.1.S.o.* Alarm 1 State Output

Alarm 1 output contact and type of action

n.o. S. (N.O. start) Normally open, active from start (**Default**)

n.c. S. (N.C. start) Normally closed, active from start

n.o. t. (N.O. threshold) Normally open, active from alarm reaching⁶

n.c. t. (N.C. threshold) Normally closed, active from alarm reaching⁶

36 *R.1.Hy.* Alarm 1 Hysteresis

-999..+999 digit⁷ (tenths of degree if temperature), **Default:** 0.0.

37 *R.1.rE.* Alarm 1 Rearmament

Type of reset for contact of alarm 1

R.rE. Automatic Reset (**Default**)

Pr.E. Manual Reset by keyboard

Pr.E.S. Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)

38 *R.1.S.E.* Alarm 1 State Error

Contact status for alarm 1 output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

39 *R.1.L.d.* Alarm 1 Led

Defines led **A1** status corresponding to relevant contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

40 *R.1.dE.* Alarm 1 Delay

-600..+600 seconds.

Negative: delay at exit from alarm.

Positive: delay at starting of alarm.

Default: 0.

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.

⁷ The display of the decimal point depends on the setting of parameter *SEn.1* or *SEn.2* and *d.P. 2*.

41 *R.I.S.P.* Alarm 1 Setpoint Protection

Alarm 1 set protection. Does not allow the user to change setpoint

<i>FrEE</i>	Modification allowed (Default)
<i>LoCF</i>	Protected
<i>HiDE</i>	Protected and not visualized

42 *AL. 2* Alarm 2

Alarm 2 selection. Alarm intervention is associated to AL2 (*See par. 12*)

<i>dis.</i>	Disabled (Default)
<i>A.AL.</i>	Absolute alarm, referring to process
<i>b.AL.</i>	Band alarm
<i>H.d.AL.</i>	Upper deviation alarm
<i>L.d.AL.</i>	Lower deviation alarm
<i>A.c.AL.</i>	Absolute alarm, referring to command setpoint
<i>St.AL.</i>	Status alarm (active in Run / Start)
<i>cool</i>	Cooling action
<i>t.run</i>	Timer run
<i>t.End</i>	Timer end

43 *A.2.Pr.* Alarm 2 Process

Selects value related to alarm 2

<i>Pro.1</i>	Process 1 (Default)
<i>Pro.2</i>	Process 2
<i>MEAN</i>	Processes mean
<i>dIFF.</i>	Processes difference
<i>ABS.d.</i>	Processes difference as absolute value

44 *A.2.S.O.* Alarm 2 State Output

Alarm 2 output contact and type of action

<i>n.o. S.</i>	(N.O. start) Normally open, active from Start (Default)
<i>n.c. S.</i>	(N.C. start) Normally closed, active from Start
<i>n.o. t.</i>	(N.O. threshold) Normally open, active from alarm reaching ⁸
<i>n.c. t.</i>	(N.C. threshold) Normally closed, active from alarm reaching ⁸

45 *A.2.HY.* Alarm 2 Hysteresis

-999..+999 digit⁹ (tenth of degree if temperature), **Default:** 0.0.

⁸ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

⁹ The display of the decimal point depends on the setting of parameter *SEn.* and *d.P.* 1 or *SEn.2* and *d.P. 2*.

46 *R.r.E.* Alarm 2 Rearmament

Type of reset for alarm 2 contact

R.r.E. Automatic Reset (**Default**)

Π.r.E. Manual Reset by keyboard

Π.r.E.S. Manual reset stored (keeps relay status also after an eventual power failure)

47 *R.z.S.E.* Alarm 2 State Error

Contact status for alarm 2 output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

48 *R.z.L.d.* Alarm 2 Led

Defines led **A2** status corresponding to relevant contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

49 *R.z.d.E.* Alarm 2 Delay

Ritardo allarme 2

-600..+600 seconds.

Negative: delay at exit from alarm

Positive: delay at starting of alarm. **Default:** 0.

50 *R.z.S.P.* 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 (*See par. 12*)

dis. Disabled (**Default**)

A. AL. Absolute alarm, referring to process

b. AL. Band alarm

H.d.AL. Upper deviation alarm

L.d.AL. Lower deviation alarm

A.c.AL. Absolute alarm, referring to command setpoint

St.AL. Status alarm (active in Run / Start)

cool Cooling action

t.run Timer run

t.End Timer end

52 *A.3.Pr.* Alarm 3 Process

Selects value correlated to alarm 3

Pro.1 Process 1 (**Default**)

Pro.2 Process 2

MEAN Processes mean

diff. Processes difference

Abs.d. Processes difference as absolute value

53 *A.3.5.o.* Alarm 3 State Output

Alarm 3 output contact and type of action

n.o. 5. (N.O. start) Normally open, active from start (**Default**)

n.c. 5. (N.C. start) Normally closed, active from start

n.o. t. (N.O. threshold) Normally open, active from alarm reaching¹⁰

n.c. t. (N.C. threshold) Normally closed, active from alarm reaching¹⁰

54 *A.3.HY.* Alarm 3 Hysteresis

-999..+999 digit¹¹ (tenths of degree if temperature), **Default:** 0.0.

55 *A.3.rE.* Alarm 3 Rearmament

Type of reset for alarm 3 contact

A.rE. Automatic Reset (**Default**)

π.rE. Manual Reset by keyboard

π.rE.5. Manual reset stored. (keeps relay status also after an eventual power failure)

56 *A.3.5.E.* Alarm 3 State Error

Contact status for alarm 3 output in case of error

c.o. Open contact (**Default**)

c.c. Closed contact

57 *A.3.Ld.* Alarm 3 Led

Defines led **A3** status corresponding to relevant contact

c.o. ON with open contact

c.c. ON with closed contact (**Default**)

58 *A.3.dE.* Alarm 3 Delay

-600..+600 seconds.

Negative: delay at exit from alarm.

Positive: delay at starting of alarm. **Default:** 0.

¹⁰ On activation, the output is inhibited if the controller is in alarm mode. Activates only if alarm condition reappears, after that it was restored.

¹¹ The display of the decimal point depends on the setting of parameter *SEn.* and *d.P.* 1 or *SEn.2* and *d.P.* 2.

59 *R.3.5.P.* Alarm 3 Setpoint Protection

Alarm 3 set protection. Does not allow the user to change set value

FrEE Modification allowed (**Default**)

LoCF Protected

HiDE Protected and not visualized

60 *tPrF* Timer functions

Enabling timer function and select time base (*See par. 8.10*)

d i S. (**Default**)

nn.SS Timer with time base in seconds

HH.nn Timer with time base in minutes

63 *COO.F.* Cooling Fluid

Type of refrigerant fluid for heating / cooling P.I.D.

Air Air (**Default**)

Oil Oil

H2O Water

64 *P.b.n.* 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 *ov.d.b.* Overlap / Dead Band

Dead band combination for heating / cooling P.I.D.

-20.0..50.0%.

Negative: Dead band.

Positive: overlap.

Default: 0

66 *CO.t.c.* Cooling Cycle Time

Cycle Time for Cooling output

1..300 seconds

Default: 10

67 *c.FLt.* Conversion Filter

ADC Filter: number of sensor readings to calculate mean that defines process value. **NB:** When readings increase, control loop speed slows down

d i S. Disabled

2. S.n. 2 Samples Mean (Mean with 2 samples)

3. S.n. 3 Samples Mean

4. S.n. 4 Samples Mean

5. S.N.	5 Samples Mean
6. S.N.	6 Samples Mean
7. S.N.	7 Samples Mean
8. S.N.	8 Samples Mean
9. S.N.	9 Samples Mean
10.S.N.	10 Samples Mean (Default)
11.S.N.	11 Samples Mean
12.S.N.	12 Samples Mean
13.S.N.	13 Samples Mean
14.S.N.	14 Samples Mean
15.S.N.	15 Samples Mean

68 *c.Frq.* Conversion Frequency

Sampling frequency of digital / analogue converter.

NB: 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
62 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 *v.FLT.* Visualization Filter

Slow down the update of process value visualized on display, to simplify reading

d.S.	Disabled (maximum speed of display update)
Ptch	Pitchfork filter (First order filter with pitchfork) > Default.
F _{1.or.}	First order
F _{1.or.P.}	First order with pitchfork
2. S.N.	2 Samples Mean
3. S.N.	3 Samples Mean
4. S.N.	4 Samples Mean
5. S.N.	5 Samples Mean
6. S.N.	6 Samples Mean
7. S.N.	7 Samples Mean)
8. S.N.	8 Samples Mean)
9. S.N.	9 Samples Mean
10.S.N.	10 Samples Mean (Maximum slow down of display update)

70 $\alpha P. \Pi \alpha$. Operating mode

Selects operating mode. In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

cont. Controller (**Default**)

Pr.cy. Programmed Cycle

2t.5. 2 Setpoints Switch

2t.5. i. 2 Setpoints Switch Impulsive

3t.5. i. 3 Setpoints Switch Impulsive

4t.5. i. 4 Setpoints Switch Impulsive

71 $R. \Pi R$. Automatic / Manual

Enables automatic / manual selection

$d\text{is.}$ Disabled (**Default**)

$En.$ Enabled

$En.5t.$ Enabled with memory

72 $dGt. i.$ Digital Input

(par. 70 selection must be cont. or Pr.cy.). In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

$d\text{is.}$ Disabled (**Default: 0**)

$5t.5t.$ Start / Stop

$rn.n.o.$ Run N.O. (enables regulation with N.O. contact)

$rn.n.c.$ Run N.C. (enables regulation with N.C. contact)

$L.c.n.o.$ Lock conversion N.O. (stop conversion and display value with N.O.)

$L.c.n.c.$ Lock conversion N.C. (stop conversion and display value with N.C.)

$tunE$ Manual Tune (by digital input)

$R.\Pi R. i.$ Automatic / Manual Impulse

$R.\Pi R. c.$ Automatic / Manual Contact

$tPr. i.$ Impulse Start timer

73 $r i.Gr.$ Rising Gradient

Rising gradient for Soft-Start or pre-programmed cycle. In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

0 Disabled.

1..9999 Digit/hour¹² (degrees/hour with decimal visualization if temperature),

Default: 0.

74 *FGR* Falling Gradient

Falling gradient for pre-programmed cycle. In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

0 Disabled.

1.9999 Digit/hour¹² (degrees/hour with decimal visualization if temperature),

Default: 0.

75 *M.A.T.* Maintenance Time

Holding time for pre-programmed cycle. In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

00.00-24.00 hh.mm, **Default:** 00.00

76 *U.M.C.P.* User Menu Cycle Programmed

Allows to modify rise gradient, falling and maintenance time from user menu, when pre-programmed cycle is selected. To start modification of parameters press **FNC** key. In model ATR171-23ABC-T, this parameter is visible only if dip-switches are configured for serial communication (AI2 disabled).

d.i.S. Disabled (**Default**)

r.i.G.r. Rising Gradient

M.A.T. Maintenance Time

r.G.M.T. Rising Gradient and Maintenance Time

FGR Falling Gradient

r.F.G.r. Rising and Falling Gradient

F.G.M.T. Falling Gradient and Maintenance Time

ALL All

77 *U.i.d.2* Visualization Display 2

Set visualization on display 2

c.SP.u. Command Setpoint (**Default**)

Pro.1 Process 1

Pro.2 Process 2

MEAN Processes mean

d.i.FF. Processes difference

AbS.d. Processes difference as absolute value

78 *U.i.t.Y.* Visualization Type

Set visualization type on display

S.t.d. Display 1 process + Display 2 as *U.i.d.2* (**Default**)

d.2.H.i. Display 1 process + Display 2 as *U.i.d.2* hidden after 3 sec.

S.u.A.P. Display 1 as *U.i.d.2* + Display 2 process

S.d.2.H. Display 1 as *U.i.d.2* + Display 2 process hidden after 3 sec.

79 rEtr. Retransmission

Retransmission for output 0..10 V or 0/4..20 mA. Parameters 81 and 82 defines upper/lower limit of scale

d iS. Disabled (**Default**)

cSPu. Command Setpoint

Pro.1 Process 1

Pro.2 Process 2

MEAn Processes Mean

d iFF. Processes Difference

AbS.d. Processes Difference as absolute value

80 rEty. Retransmission Type

Select retransmission type

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

0-20 0..20 mA

4-20 4..20 mA

81 Lo.Lr. Lower Limit Retransmission

Lower limit analogue output range

-999..9999 digit¹² (degrees if temperature), **Default: 0.**

82 uP.Lr. Upper Limit Retransmission

Upper limit analogue output range

-999..9999 digit¹² (degrees if temperature), **Default: 1000.**

83 bd.rt. Baud Rate

Selects baudrate for serial communication

4.8 k 4800 bit/s

9.6 k 9600 bit/s

19.2k 19200 bit/s (**Default**)

28.8k 28800 bit/s

39.4k 39400 bit/s

57.6k 57600 bit/s

115.2 115200 bit/s

84 SLAd. Slave Address

Selects slave address for serial communication

1 – 254. **Default: 254**

85 SE.dE. Serial Delay

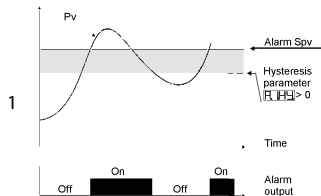
Selects serial delay

0 – 100 milliseconds. **Default: 20**

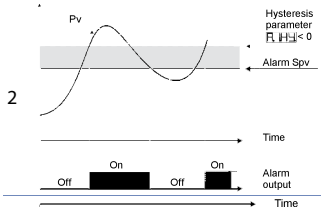
¹² The display of the decimal point depends on the setting of parameter SE.n.l and d.P. 1 or SE.n.2 and d.P. 2. for only ATR171-23ABC-T.

12 Alarm Intervention Modes

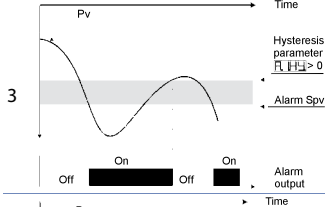
12.a Absolute alarm ("Absolute" selection) (R. RL selection)



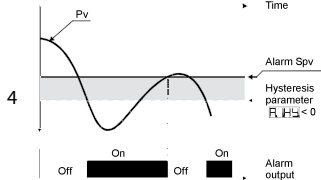
Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 17 $R_{c.t.t.}$ selected $HEAT$) and hysteresis value greater than "0" (par. 36 $R.I.HY. > 0$). *



Absolute alarm with controller in heating functioning (par. 17 $R_{c.t.t.}$ selected $HEAT$) and hysteresis value less than "0" (par. 36 $R.I.HY. < 0$). *

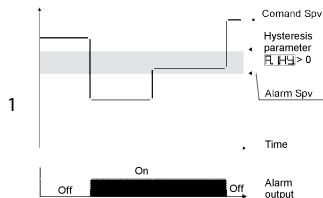


Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 17 $R_{c.t.t.}$ selected $Cool$) and hysteresis value than "0" (par. 36 $R.I.HY. > 0$). *



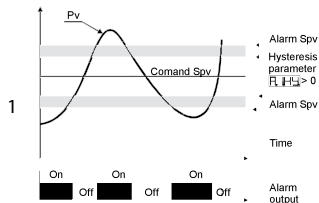
Absolute alarm with controller in cooling functioning (par. 17 $R_{c.t.t.}$ selected $Cool$) hysteresis value minor than "0" (par. 36 $R.I.HY. < 0$). *

12.b Absolute Alarm or Threshold Alarm Referring to Setpoint Command (selection $R.C.AL$)

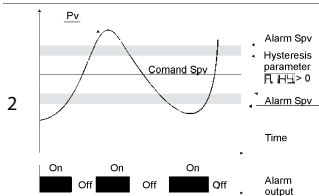


Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (par. 17 $R.C.E.$ selected $HEAT$) **hysteresis value greater than "0"** (par. 36 $R.I.HY. > 0$). Command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel. *

12.c Band Alarm (selection $b.AL$)



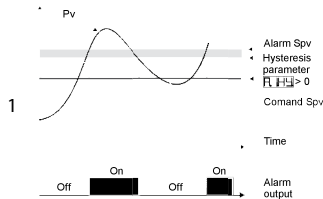
Band alarm with hysteresis value greater than "0". (par. 36 $R.I.HY. > 0$). *



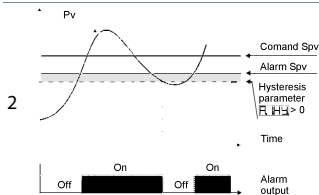
Band alarm with hysteresis value minor than "0". (par. 36 $R.I.HY. < 0$). *

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

12.d Upper Deviation Alarm (selection $H.d.AL$)

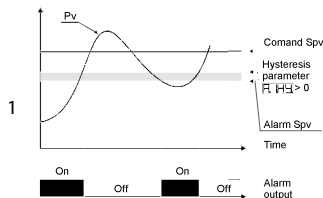


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 36 $R.I.HY. > 0$). **

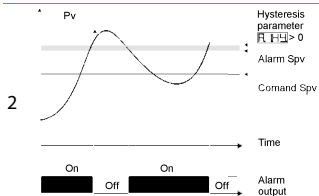


Upper deviation alarm value of alarm setpoint minor than "0" and hysteresis value greater than "0" (par. 36 $R.I.HY. > 0$). **

12.e Lower Deviation Alarm (selection $L.d.AL$)



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



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

** a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2 and 3 on models that include it. b) With hysteresis value less than "0" ($R.I.HY. < 0$) the dotted line moves over 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 *E-05* (flashing) flashing on display.

For other signals see table below.

	Cause	What to do
<i>E-01</i> <i>SYS.E.</i>	EEPROM programming error.	Call assistance.
<i>E-02</i> <i>SYS.E.</i>	Cold junction temperature sensor failure or environment temperature out of range.	Call assistance.
<i>E-04</i> <i>SYS.E.</i>	Incorrect configuration data. Possible loss of instrument calibration.	Verify that configuration parameters are correct.
<i>E-05</i> <i>Pr0.1</i>	Sensor connected to AI1 broken or temperature out of range.	Control connection with probes and their integrity.
<i>E-06</i> <i>Pr0.2</i>	Sensor connected to AI2 broken or temperature out of range.	Control connection with probes and their integrity.
<i>E-08</i> <i>SYS.E.</i>	Missing calibration.	Call Assistance.
<i>E-10</i> <i>c.PA.r</i>	Incorrect control parameters.	Verify control parameters.
<i>E-11</i> <i>A.PA.r</i>	Incorrect alarms parameters.	Verify alarm parameters.
<i>E-12</i> <i>r.PA.r</i>	Incorrect retransmission parameters.	Verify retransmission parameters.
<i>E-13</i> <i>u.PA.r</i>	Incorrect visualization parameters.	Verify visualization parameters.
<i>E-14</i> <i>S.PA.r</i>	Incorrect remote setpoint parameters.	Verify remote setpoint parameters.

Notes / Updates

Table of configuration parameters

1	<i>c.out</i>	Command Output	27
2	<i>SEn.1</i>	Sensor 1	28
3	<i>d.P.</i>	Decimal Point 1	28
4	<i>LDL.1</i>	Lower Linear Input 1	28
5	<i>uPL.1</i>	Upper Limit Input 1	28
6	<i>o.cA.1</i>	Offset Calibration 1	28
7	<i>G.cA.1</i>	Gain Calibration 1	29
8	<i>Ltc.1</i>	Latch-On	29
9	<i>SEn.2</i>	Sensor 2	29
10	<i>d.P. 2</i>	Decimal Point 2	29
11	<i>o.cA.2</i>	Offset Calibration 2	29
12	<i>G.cA.2</i>	Gain Calibration 2	29
13	<i>Lo.L.S.</i>	Lower Limit Setpoint	30
14	<i>uP.L.S.</i>	Upper Limit Setpoint 2	30
15	<i>c.Pro.</i>	Command Process	30
16	<i>rEN.S.</i>	Remote Setpoint	30
17	<i>Act.t.</i>	Command Action Type	30
18	<i>c. HY.</i>	Command Hysteresis	30
19	<i>c. rE.</i>	Command Rearmament	30
20	<i>c. SE.</i>	Command State Error	31
21	<i>c. Ld.</i>	Command Led	31
22	<i>c. dE.</i>	Command Delay	31
23	<i>c. S.P.</i>	Command Setpoint Protection	31
24	<i>tunE</i>	Tune	31
25	<i>S.d.t.u.</i>	Setpoint Deviation Tune	31
26	<i>P.b.</i>	Proportional Band	31
27	<i>t. i.</i>	Integral Time	32
28	<i>t. d.</i>	Derivative Time	32
29	<i>t. c.</i>	Cycle Time	32
30	<i>L.L.o.P.</i>	Lower Limit Output Percentage	32
31	<i>u.L.o.P.</i>	Upper Limit Output Percentage	32
32	<i>dEGr.</i>	Degree	32
33	<i>AL. 1</i>	Alarm 1	32
34	<i>A.i.Pr.</i>	Alarm 1 Process	33
35	<i>A.i.S.o.</i>	Alarm 1 State Output	33
36	<i>A.i.HY.</i>	Alarm 1 Hysteresis	33
37	<i>A.i.rE.</i>	Alarm 1 Rearmament	33
38	<i>A.i.S.E.</i>	Alarm 1 State Error	33
39	<i>A.i.Ld.</i>	Alarm 1 Led	33
40	<i>A.i.dE.</i>	Alarm 1 Delay	33
41	<i>A.i.S.P.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection	34

42	AL.2	Alarm 2	34
43	A.2.Pr.	Alarm 2 Process	34
44	A.2.S.o.	Alarm 2 State Output	34
45	A.2.HY.	Alarm 2 Hysteresis	34
46	A.2.r.E.	Alarm 2 Rearmament	35
47	A.2.S.E.	Alarm 2 State Error	35
48	A.2.L.d.	Alarm 2 Led	35
49	A.2.d.E.	Alarm 2 Delay	35
50	A.2.S.P.	Alarm 2 Setpoint Protection	35
51	AL.3	Alarm 3	35
52	A.3.Pr.	Alarm 3 Process	36
53	A.3.S.o.	Alarm 3 State Output	36
54	A.3.HY.	Alarm 3 Hysteresis	36
55	A.3.r.E.	Alarm 3 Rearmament	36
56	A.3.S.E.	Alarm 3 State Error	36
57	A.3.L.d.	Alarm 3 Led	36
58	A.3.d.E.	Alarm 3 Delay	36
59	A.3.S.P.	Alarm 3 Setpoint Protection	37
60	t.F.F.	Timer functions	37
63	c.o.o.F.	Cooling Fluid	37
64	P.b.Π.	Proportional Band Multiplier	37
65	o.u.d.b.	Overlap / Dead Band	37
66	c.o.t.c.	Cooling Cycle Time	37
67	c.F.Lt.	Conversion Filter	37
68	c.F.r.n.	Conversion Frequency	38
69	u.F.Lt.	Visualization Filter	38
70	o.P.Π.o.	Operating mode	39
71	A.u.Π.A.	Automatic / Manual	39
72	d.Π.t. i.	Digital Input	39
73	r.i.Π.r.	Rising Gradient	39
74	F.A.Π.r.	Falling Gradient	40
75	Π.A.t.i.	Maintenance Time	40
76	u.Π.c.P.	User Menu Cycle Programmed	40
77	u.i.d.2	Visualization Display 2	40
78	u.i.t.Y.	Visualization Type	40
79	r.E.t.r.	Retransmission	41
80	r.E.t.Y.	Retransmission Type	41
81	l.o.l.r.	Lower Limit Retransmission	41
82	u.P.L.r.	Upper Limit Retransmission	41
83	b.d.r.t.	Baud Rate	41
84	S.L.A.d.	Slave Address	41
85	S.E.d.E.	Serial Delay	41

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.

1 Norme di sicurezza

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

L'utilizzo/manutenzione è riservato a personale qualificato ed è da intendersi esclusivamente nel rispetto dei dati tecnici e delle condizioni ambientali dichiarate. Non gettare le apparecchiature elettriche tra i rifiuti domestici.

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

2 Identificazione di modello

La serie di regolatori ATR171 prevede cinque versioni:

Modelli con alimentazione 24..230 Vac/Vdc $\pm 15\%$ 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

Visualizzatori 4 display 0,50 pollici, 4 display 0,30 pollici

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

Protezione IP54 su frontale, contenitore IP30 e morsettiere IP20

Materiale Contenitore: Noryl UL94V1 autoestinguente
Frontale: PC ABS UL94V0 autoestinguente

Peso Circa 250 g

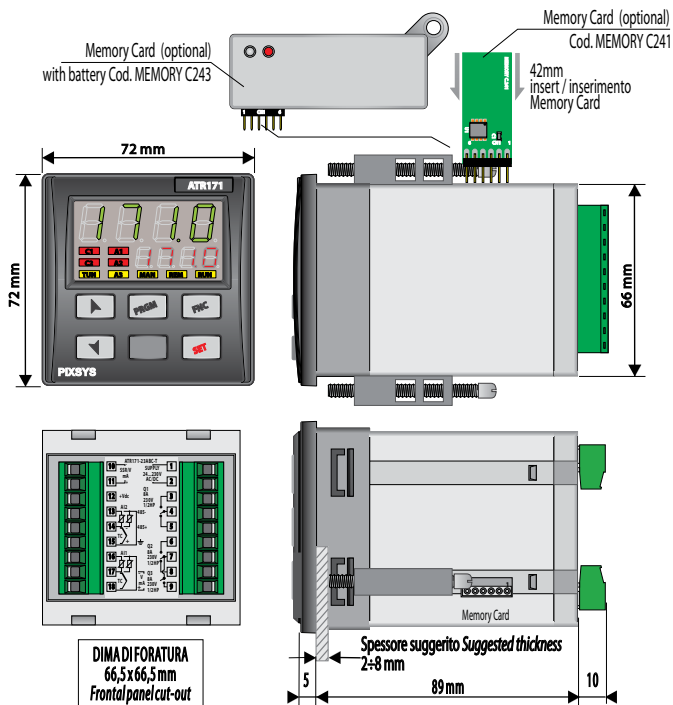
3.2 Caratteristiche Hardware

Ingressi analogici	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
Uscite relè	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.
Uscita SSR/V/mA	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).
Alimentazione	Alimentazione a range esteso 24..230 Vac/Vdc \pm 15% 50/60 Hz.	Consumo: 5.5 VA.

3.3 Caratteristiche software

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

4 Dimension and installation



5 Collegamenti elettrici

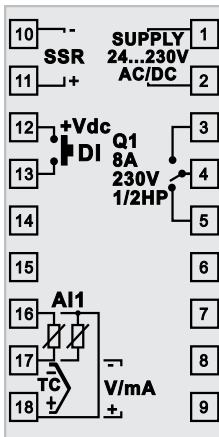


Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

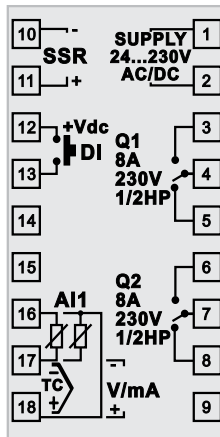
- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare gli appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.

5.1 Schema di collegamento

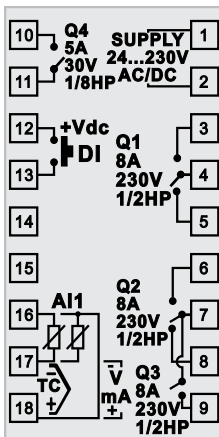
ATR171-11ABC



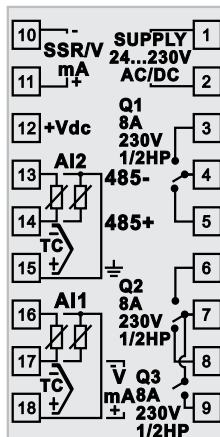
ATR171-12ABC



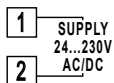
ATR171-14ABC



ATR171-23ABC-T

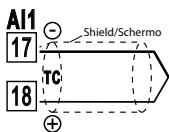


5.1.a Alimentazione



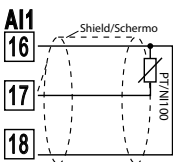
Alimentazione switching a range esteso 24..230 Vac/dc
±15% 50/60 Hz – 5,5 VA (con isolamento galvanico).

5.1.b Ingresso analogico AI1



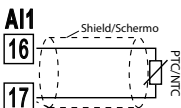
Per termocoppie K, S, R, J.

- 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.



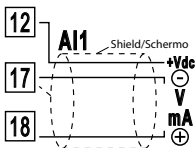
Per termoresistenze PT100, NI100.

- Per il collegamento a 3 fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a 2 fili cortocircuitare i morsetti 16 e 18.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.



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

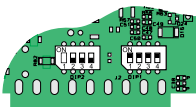
Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.



Per segnali normalizzati in corrente e tensione.

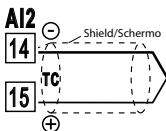
- Rispettare la polarità.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

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



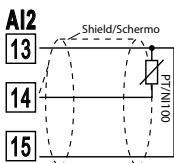
Per abilitare il secondo ingresso analogico impostare i dip switch come in figura.

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



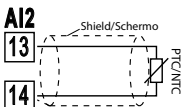
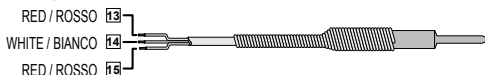
Per termocoppie K, S, R, J.

- 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.

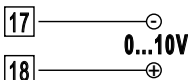
- Per il collegamento a 3 fili usare cavi della stessa sezione.
- Per il collegamento a 2 fili cortocircuitare i morsetti 13 e 15.
- Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.



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

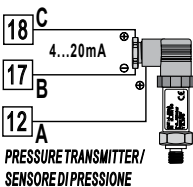
Quando si usa cavo schermato, lo schermo deve essere collegato a terra ad una sola estremità.

5.1.d Esempi di collegamento per ingressi normalizzati



Per segnali normalizzati in tensione 0..10 V.

Rispettare le polarità.



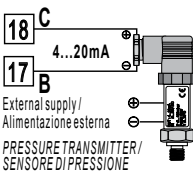
Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore a tre fili.

Rispettare le polarità:

A= Alimentazione sensore

B= Massa sensore

C= Uscita sensore

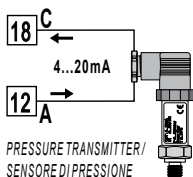


Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore ad alimentazione esterna.

Rispettare le polarità:

C= Uscita sensore

B= Massa sensore



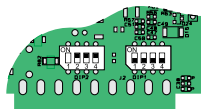
Per segnali normalizzati in corrente 0/4..20 mA con sensore a due fili.

Rispettare le polarità:

C= Uscita sensore

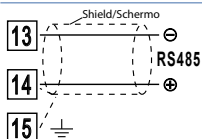
A= Alimentazione sensore

5.1.e Ingresso Seriale (solo per ATR171-23ABC-T)



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

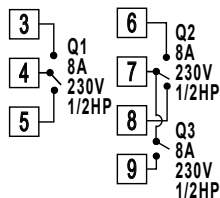
In questa configurazione il secondo ingresso analogico **NON** è disponibile.



Comunicazione RS485 Modbus RTU.

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

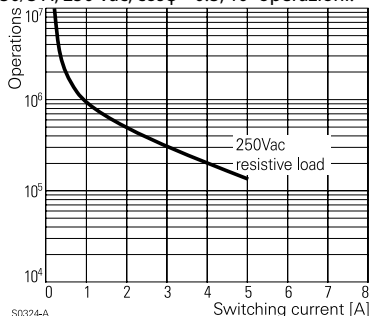
5.1.f Uscita Relè Q1, Q2, Q3



Portata contatti:

8 A, 250 Vac, carico resistivo 10^5 operazioni;

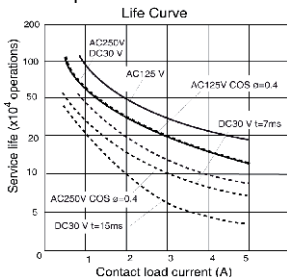
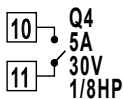
30/3 A, 250 Vac, $\cos\phi=0.3$, 10^5 operazioni.



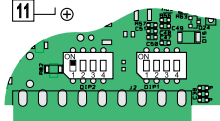
S0324-A

5.1.g Uscita Relè Q4 (solo per ATR171-14ABC)

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



5.1.h Uscita SSR

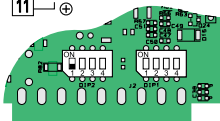


Uscita comando SSR portata 12 V / 30 mA.

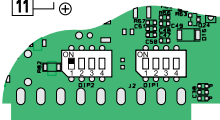


Solo per la versione ATR171-23ABC-T, per utilizzare l'uscita SSR impostare il canale 1 del DIP 2 come in figura.

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

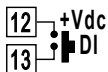


Uscita continua in **mA** configurabile da parametri come comando (Par. *c.ouA*) o ritrasmissione del processo-setpoint (Par. *rEt.r*).



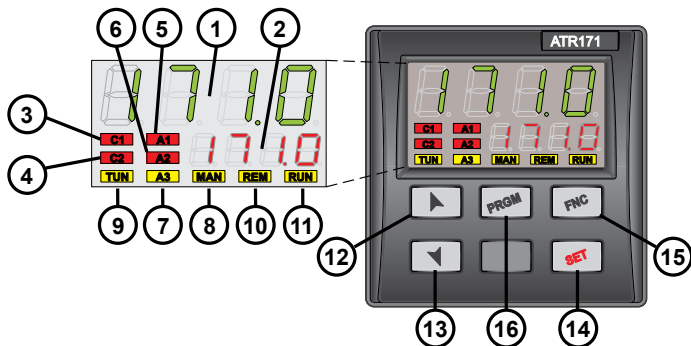
Uscita continua in **Volt** configurabile da parametri come comando (Par. *c.ouE*) o ritrasmissione del processo-setpoint (Par. *rEt.r*).

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



Ingresso digitale (Par. dGt. i.).

6 Funzione dei visualizzatori e tasti



6.1 Indicatori numerici (Display)

- 1** **1234** Normalmente visualizza il processo.
In fase di configurazione visualizza il parametro in inserimento.
- 2** **1234** Normalmente visualizza i setpoint. In fase di configurazione visualizza il valore del parametro in inserimento.

6.2 Significato delle spie di stato (Led)

- 3** **C1** Acceso quando l'uscita comando è attiva. Nel caso di comando valvola motorizzata è acceso in fase di apertura valvola.
- 4** **C2** Nel caso di comando valvola motorizzata è acceso in fase di chiusura valvola.
- 5** **A1** Acceso quando l'allarme 1 è attivo.
- 6** **A2** Acceso quando l'allarme 2 è attivo.
- 7** **A3** Acceso quando l'allarme 3 è attivo.
- 8** **MAN** 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 ▲

- Incrementa il setpoint principale.
- In fase di configurazione consente di scorrere e modificare i parametri.
- Premuto dopo il tasto **SET** incrementa i setpoint di allarme o il tempo per la funzione timer.

13 ▼

- Decrementa il setpoint principale.
- In fase di configurazione consente di scorrere e modificare i parametri.
- Premuto dopo il tasto **SET** decrementa i setpoint di allarme o il tempo per la funzione timer.

14 SET

- 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 FNC

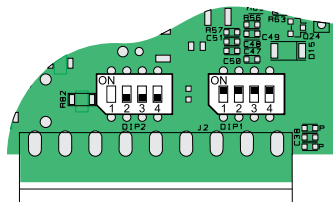
- Permette di entrare nella funzione di lancio del Tuning selezione automatico /manuale.
- In configurazione agisce da tasto di uscita (ESCAPE).
- Se *u,n,c,p* è diverso da *d,s,*, permette di accedere alla modifica dei parametri del ciclo pre-programmato.

16 PRGM

- 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.
- Permette il reset degli allarmi se impostati in riarmo manuale.

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. 95 $E_{n.2}$ diverso da d_{i5}) è possibile decidere la grandezza da correlare al comando, agli allarmi e anche alla ritrasmissione.

Le grandezze disponibili sono le seguenti:

- $P_{r0.1}$: valore letto dall'ingresso AI1;
- $P_{r0.2}$: valore letto dall'ingresso AI2;
- $\overline{P_{r0}}$: media degli ingressi AI1 e AI2;
- d_{iFF} : differenza degli ingressi: AI1-AI2;
- $A_{b.5.d}$: differenza in valore assoluto degli ingressi: AI1-AI2;
- $S_{u\overline{n}}$: somma degli ingressi: AI1+AI2.
- Il processo di comando va impostato sul parametro 15 $c.P_{r0}$.
- Il processo correlato agli allarmi va impostato su par. 34 $A.1.P_r$ 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 $r.E_{tr}$.

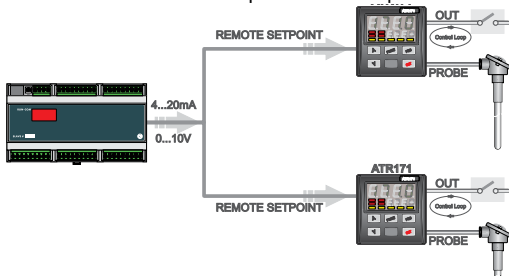
È possibile decidere cosa far visualizzare al display 2 impostando il parametro 77 $u.i.d.2$.



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

7.2 Setpoint remoto

È possibile abilitare la funzione di setpoint remoto impostando E_n su par. 16 $r.E_{n.5}$.





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

- Se su par. 15 $c.P_{r0}$ si imposta $P_{r0.1}$ (AI1) questo diventa il processo principale (comando) e quindi AI2 determina il setpoint;
- Viceversa se su par. 15 $c.P_{r0}$ si imposta $P_{r0.2}$ (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 $c.P_{r0}$.

8 Funzioni del regolatore


8.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme

Tasto	Effetto	Eeguire
1 	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il valore del setpoint principale.
2 SET	Visualizza setpoint di allarme sul display 1.	
3 	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il valore del setpoint di allarme.

8.2 Auto-Tuning


La procedura di Tuning per il calcolo dei parametri di regolazione può essere manuale o automatica e viene selezionata da parametro 24 t_{UNE} .

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 **FNC** finché il display 1 non visualizza la scritta t_{UNE} con il display 2 su OFF , premere , il display 2 visualizza ON . Il led **TUN** si accende e la procedura ha inizio.

8.4 Lancio del 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 29 $S.d.t_u$). Per interrompere il Tuning lasciando invariati i valori P.I.D., premere il tasto **FNC** finché il display 1 non visualizza la scritta t_{UNE} 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. 28 t_{UNE} la procedura di autotuning parte all'accensione dello strumento una sola volta: appena calcolati i parametri P.I.D. par. 24 t_{UNE} si riporta su $d15$.

8.5 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita

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

Con il parametro 871 $R_u.MAN$, è possibile selezionare due modalità.

1 **La prima selezione** (E_n) permette di abilitare con il tasto **FNC** la scritta P_{--- sul display 1, mentre sul display due appare R_{uto} .

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 R_{uto} sul display 2: subito si spegne il led **MAN** e il funzionamento torna in automatico.

2 **La seconda selezione** ($E_{n.5t}$) 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.

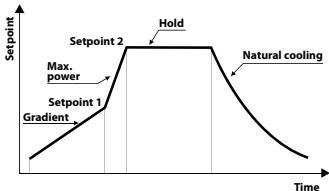
Es: su un estrusore viene mantenuto il comando in percentuale della resistenza (carico) anche nel caso di guasto sulla sonda in ingresso.

8.6 Soft-Start

Il regolatore all'accensione per raggiungere il setpoint segue un gradiente di salita impostato in Unità (es. Grado/Ora). Impostare sul parametro 73 $r_{i.Gr}$ il valore di incremento in Unità/Ora desiderato; 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. Nell'ATR171-23ABC-T, il Soft-Start è abilitabile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

8.7 Ciclo pre-programmato

La funzione ciclo pre-programmato si abilita impostando $P_{r.c.y}$ nel parametro 70 $oP.P.o.$: il regolatore raggiunge il setpoint 1 seguendo il gradiente impostato nel parametro 73 $Gr.P.d.$, poi sale alla massima potenza verso il setpoint 2. Quando lo raggiunge, mantiene il processo per il tempo impostato nel parametro 75 $PA.t.v.$. Allo scadere, il processo raggiunge la temperatura ambiente in base al gradiente impostato nel parametro 74 $FA.Gr.$ e poi l'uscita di comando viene disabilitata e lo strumento visualizza $5t.o.P.$ è possibile gestire lo start/stop anche da ingresso digitale. è inoltre possibile modificare i parametri del ciclo pre-programmato anche dal menù utente impostando il parametro 76 $u.P.c.P.$: per accedere alla modifica premere **FNC**.



Lo Start del ciclo avviene ad ogni accensione dello strumento.

Nella versione ATR171-23ABC-T, il ciclo pre-programmato è abilitabile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

8.8 Memory Card (opzionale)

È 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 $\Pi E \Pi \Delta$ e il display 2 visualizza ---- (solo se nella Memory sono salvati valori corretti).

Premendo il tasto \blacktriangle il display 2 visualizza $L O L \cdot \cdot$.

Confermare con il tasto **FNC**. 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.

È possibile ripetere la procedura senza particolari attenzioni.



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.

8.9 Funzione LATCH ON

Per l'impiego con ingresso $P o t . 1$ (pot. 6K Ω) e $P o t . 2$ (pot. 150K Ω) e con ingressi normalizzati (0..10 V, 0..40 mV, 0/4..20 mA), è possibile associare il valore di inizio scala (parametro 4 $L o L \cdot \cdot$) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro 5 $u P L \cdot \cdot$) alla posizione di massimo del sensore (parametro 8 $L A E C$, configurato come $S t d$).

È inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0 (mantenendo comunque il campo scala compreso tra $L o L \cdot \cdot$ e $u P L \cdot \cdot$) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando $u D S t$ oppure $u D i n$ nel parametro 8 $L A E C$. Se si imposta $u D i n$, lo zero virtuale andrà reimpostato dopo ogni accensione dello strumento; se si imposta $u D S t$, lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato. Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il parametro $L A E C$.²

Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

Tasto	Effetto	Eeguire
1 FNC	Esce dalla configurazione parametri. Il display 2 visualizza la scritta $L A E C$.	Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a $L o L \cdot \cdot$).

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

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

Tasto	Effetto	Eeguire
2 ▼	Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza L_{0U} .	Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a $U_{P.L.}$).
3 ▲	Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza $H_{iU}h$.	Per uscire dalla procedura standard tenere premuto FNC . Nel caso di impostazione con "zero virtuale" posizionare il sensore nel punto di zero.
4 SET	Fissa il valore di zero virtuale. Il display visualizza U_{irL} . NB: nel caso di "0 virtuale" allo start, il punto 4 va eseguito ad ogni riaccensione.	Per uscire dalla procedura tenere premuto FNC .



8.10 Funzione timer

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

- $nn.ss$: Timer con base tempi in secondi (mm.ss);
- $hh.nn$: Timer con base tempi in minuti (hh.mm).

Per variare la durata del tempo di conteggio seguire i passi elencati di seguito:

Press	Display	Do
1 SET	Premere fino alla visualizzazione di tnrF sul display 1.	
2 ▲▼	La cifra sul display 2 varia.	Incrementare o diminuire il tempo del timer selezionato.

Per far partire o fermare il timer premere il tasto **PRGM** oppure agire sull'ingresso digitale se il parametro 72 dUe. i. è impostato su tnr. i. .

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.

8.11 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 $dU_{i.1}$. (il parametro 70 $oP_{i.1}$, deve essere impostato su $En_{i.1}$).

- $St_{i.1}$: Start del ciclo preprogrammato (Vedi par. 8.7);
- $oP_{i.1}$ o $En_{i.1}$: abilitano la regolazione;
- $L_{i.1}$ o $L_{i.2}$: (Funzione Hold) 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 $L_{i.1}$.
- $En_{i.1}$: abilita / disabilita il Tuning se il parametro 24 $En_{i.1}$ è impostato su $En_{i.1}$.
- $A_{i.1}$ o $A_{i.2}$: passa da funzionamento automatico a manuale se il parametro 71 $A_{i.1}$ è impostato su $En_{i.1}$ o $En_{i.2}$.
- $St_{i.1}$: start / stop della funzione Timer (Vedi par. 8.10);

Il parametro 70 $oP_{i.1}$, abilita altre funzioni che utilizzano l'ingresso digitale:

- $P_{i.1}$: ciclo pre-programmato (Vedi par. 8.7);
- $St_{i.1}$, $St_{i.2}$, $St_{i.3}$, $St_{i.4}$: l'ingresso digitale permette il cambio di 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. I vari setpoint potranno essere impostati durante il funzionamento premendo il tasto **SET**.

8.12 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 ($A_{c.t.} = HEAT$ e $P.b.$ maggiore di 0), e uno degli allarmi (AL_1 , AL_2 , AL_3) deve essere configurato come $cool$.

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

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

$A_{c.t.} = HEAT$ Tipo azione uscita di comando (Caldo);

$P.b.$: Banda proporzionale azione caldo;

$t.i.$: Tempo integrale azione caldo ed azione freddo;

$t.d.$: Tempo derivativo azione caldo ed azione freddo;

$t.c.$: 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 (Cooling);

$P.b.f.$: Moltiplicatore di banda proporzionale;

$o.v.d.b.$: Sovrapposizione / Banda morta;

$o.t.c.$: Tempo di ciclo azione freddo.

Il parametro $P.b.f.$ (che varia da 1.00 a 5.00) determina la banda proporzionale

dell'azione refrigerante secondo la formula:

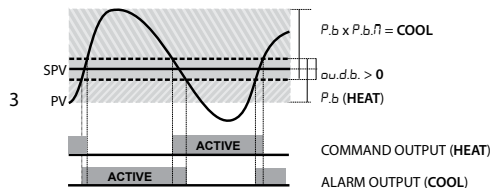
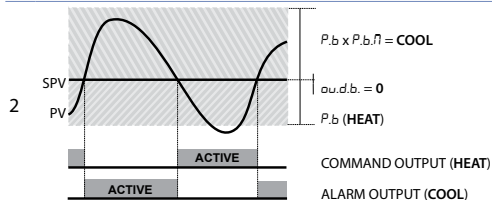
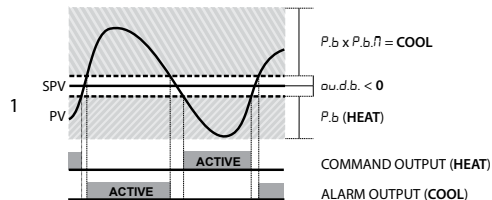
Banda proporzionale azione refrigerante = $P.b. \times P.b.\bar{n}$.

Si avrà così una banda proporzionale per l'azione refrigerante che sarà uguale a quella dell'azione caldo se $P.b.\bar{n} = 1.00$, o 5 volte più grande se $P.b.\bar{n} = 5.00$.

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

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

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



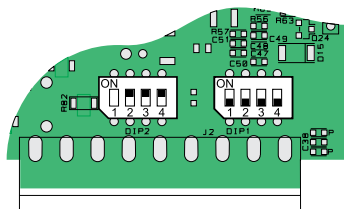
Il parametro $c d.t.c.$ ha lo stesso significato del tempo di ciclo per l'azione caldo $t.c.$. Il parametro $c d d.F.$ (Cooling Fluid) pre-seleziona il moltiplicatore di banda proporzionale $P.b.\bar{n}$, ed il tempo di ciclo $c d.t.c.$ del P.I.D. freddo in base al tipo di fluido refrigerante:

<i>cod.F.</i>	Tipo di fluido refrigerante	<i>P.b.ñ.</i>	<i>cod.c.t.</i>
<i>Air</i>	Aria	1.00	10
<i>oil</i>	Olio	1.25	4
<i>H₂O</i>	Acqua	2.50	2

Una volta selezionato il parametro *cod.F.*, i parametri *P.b.ñ., ou.d.b* e *cod.c.t.* 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 Sl.Ad.*

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 SE.dE.*

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.

NB: modifiche apportate a Word diverse da quelle riportate nella tabella seguente possono causare mal funzionamenti dello strumento.

Caratteristiche protocollo Modbus RTU

	Selezionabile da parametro 92 <i>bd.rt.</i>	
Baud-rate	4.8 ↗ 4800 bit/sec	9.6 ↗ 9600bit/sec
	19.2 ↗ 19200bit/sec	28.8 ↗ 28800bit/sec
	38.4 ↗ 38400bit/sec	57.6 ↗ 57600bit/sec
Formato	8, N, 1 (8 bit, no parità, 1 stop)	
Funzioni supportate	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, dove

RO = Read Only

R/W = Read / Write

WO = Write Only

Modbus address	Description	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	-
	Caricamento valori di default:		
	9999 ripristina tutti i valori		
500	9998 ripristina tutti i valori escluso baud-rate e address slave	R/W	0
	9997 ripristina tutti i valori escluso baud-rate		
	9996 ripristina tutti i valori escluso address slave		
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) Stato relè (0 = Off, 1 = On)	RO	EEPROM
1009	Bit 0 = SSR Bit 2 = Relè Q2 Bit 1 = Relè Q1 Bit 3 = Relè Q3	RO	0
1010	Percentuale uscita caldo (0-10000)	RO	0
1011	Percentuale uscita freddo (0-10000)	RO	0

Modbus address	Description	Read Write	Reset value
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) 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 ritrasmissione 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* (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

Modbus address	Description	Read Write	Reset value
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**	R/W	EEPROM
...
4085	Parametro 85	R/W	EEPROM



* 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.


** 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 paragrafo successivo.

Tasto	Effetto	Eseguire
1 PRGM per 3s.	Su display 1 compare 0000 con la 1 ^a cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare PASS.	
2 	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto SET .	Inserire la password 1234
3 PRGM per conf.	Su display 1 compare il primo parametro e sul secondo il valore.	
4 	Scorre i parametri.	
5 PRGM	Permette di passare dalla visualizzazione mnemonica del parametro a quella numerica e viceversa (es: da c.o.u.t. a P -01).	
6 SET	Permette la modifica del parametro (lampeggia display 2).	

Tasto	Effetto	Eeguire
7 	Si incrementa o decrementa il valore visualizzato.	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti.
8 SET	Conferma l'inserimento del dato (il display 2 smette di lampeggiare).	Per variare un altro parametro tornare al punto 4.
9 FNC	Fine variazione parametri di configurazione. Il regolatore esce dalla programmazione.	

10.2 Caricamento valori di default

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

Press	Display	Do
1 PRGM for 3s.	Su display 1 compare 0.000 con la 1^cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare <i>PASS</i> .	
2 	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto SET .	Inserire la password: 9999
3 PRGM to confirm	Lo strumento carica le impostazioni di fabbrica.	Spegnere e riaccendere lo strumento.

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 *c.out* Command Output

Selezione tipo uscita di comando

c.o1 **Default**

c.uRL Comando servo-valvole a loop aperto.

c.SSr Comando in tensione per SSR.

c.4.20 Non impostare con funzione di ritrasmissione del processo.

c.0.20 Non impostare con funzione di ritrasmissione del processo.

c.0.10 Non impostare con funzione di ritrasmissione del processo.

ATR171-11ABC		
Comando		Allarme 1
<i>c.o1</i>	Q1	SSR
<i>c.uRL</i>	Q1 (apri) - Q2 (chiudi)	-
<i>c.SSr</i>	SSR	Q1

ATR171-12ABC

	Comando	Allarme 1	Allarme 2
<i>c. o1</i>	Q1	Q2	SSR
<i>c.uRL.</i>	Q1 (apri) - Q2 (chiudi)	SSR	-
<i>c.SSr</i>	SSR	Q1	Q2

ATR171-14ABC

	Comando	Allarme 1	Allarme 2	Allarme 3
<i>c. o1</i>	Q1	Q2	Q3	Q4
<i>c.uRL.</i>	Q1 (apri) - Q2 (chiudi)	Q1	Q4	-

ATR171-23ABC

	Comando	Allarme 1	Allarme 2	Allarme 3
<i>c. o1</i>	Q1	Q2	Q3	SSR
<i>c.uRL.</i>	Q1 (apri) - Q2 (chiudi)	Q1	SSR	-
<i>c.SSr</i>	SRR	Q1	Q2	Q3
<i>c.4.20</i>	4...20mA	Q1	Q2	Q3
<i>c.0.20</i>	0...20mA	Q1	Q2	Q3
<i>c.0.10</i>	0...10V	Q1	Q2	Q3

2 SEN.1 Sensor 1

Configurazione ingresso analogico / selezione sensore (AI1).

d.i.S. Disabilitato

t.c.t Tc-K (Default) -260..1360 °C

t.c.S Tc-S -40..1760 °C

t.c.r Tc-R -40..1760 °C

t.c.J Tc-J -200..1200 °C

Pt PT100 -200..600 °C

Pt 1 PT100 -200..140 °C

n.i NI100 -60..180 °C

n.t.c NTC10K -40..125 °C

P.t.c PTC1K -50..150 °C

P.t.S PT500 -100..600 °C

P.t.1k PT1000 -100..600 °C

0.10 0..10 Volt

0.20 0..20 mA

4.20 4..20 mA

0.40 0..40 mVolt

P.o.t.1 Potenzimetro max 6 Kohm (fondo scala)

P.o.t.2 Potenzimetro max 150 Kohm (fondo scala)

3 *d.P.* **Decimal Point 1**

Seleziona il tipo di decimale visualizzato per l'ingresso analogico 1.

0	Default
0.0	1 decimale
0.00	2 decimali
0.000	3 decimali

4 *L.L. r.1* **Lower Linear Input 1**

Limite inferiore range AI1 solo per normalizzati. Es.: con ingresso 4...20 mA questo parametro assume il valore associato a 4 mA.

-999..+9999 digit³, **Default:** 0.

5 *u.L. l.1* **Upper Limit Input 1**

Limite superiore range AI1 solo per normalizzati. Es.: con ingresso 4...20 mA questo parametro assume il valore associato a 20 mA.

-999..+9999 digit³, **Default:** 1000.

6 *o.c.R.1* **Offset Calibration 1**

Calibrazione offset AI1. Valore che si somma o sottrae al processo visualizzato (es: normalmente corregge il valore di temperatura ambiente).

-999..+1000 digit⁴ per sensori normalizzati e potenziometri.

-99.9..+100.0 decimi per sensori di temperatura, **Default:** 0.0.

7 *G.c.R.1* **Gain Calibration 1**

Calibrazione guadagno AI1. Valore che si moltiplica al processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro.

-99.9%..+100.0%, **Default:** 1000

es: se l'ingresso misura 0..1010°C e si vuole visualizzare 0..1000°C, fissare il parametro a -1.0

8 *L.t.c.1* **Latch-On**

Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari di AI1.

<i>d i.5.</i>	Disabilitato (Default)
<i>5 t.d.</i>	Standard
<i>u.05 t.</i>	Zero virtuale memorizzato (<i>Vedi par. 8.9</i>)
<i>u.0 i.n.</i>	Zero virtuale allo Start (<i>Vedi par. 8.9</i>)

³ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri *5E n.* e *d.P.* oppure *5E n.2* e *d.P. 2*.

9 *SEn.2* Sensor 2

Configurazione ingresso analogico 2 (AI2). **NB:** impostare Dip-switch come indicato nel paragrafo 5.1.c.

<i>d.i.S.</i>	Disabilitato (Default)	
<i>t.c. t</i>	Tc-K	-260..1360 °C
<i>t.c. S</i>	Tc-S	-40..1760 °C
<i>t.c. r</i>	Tc-R	-40..1760 °C
<i>t.c. J</i>	Tc-J	-200..1200 °C
<i>Pt</i>	PT100	-200..600 °C
<i>Pt i</i>	PT100	-200..140 °C
<i>n i</i>	NI100	-60..180 °C
<i>n t c</i>	NTC10K	-40..125 °C
<i>P t c</i>	PTC1K	-50..150 °C
<i>P t S</i>	PT500	-100..600 °C
<i>P t It</i>	PT1000	-100..600 °C

10 *d.P. 2* Decimal Point 2

Seleziona il tipo di decimale visualizzato per l'ingresso analogico 2

0	Default
0.0	1 Decimale

11 *o.c.A.2* Offset Calibration 2

Calibrazione offset AI2. Numero che si somma al processo visualizzato (normalmente corregge il valore di temperatura ambiente)

-99.9..+100.0 decimi di grado, **Default:** 0.0.

12 *G.c.A.2* Gain Calibration 2

Calibrazione guadagno AI2. Valore che si moltiplica al processo per la calibrazione sul punto di lavoro

-99.9%..+100.0%, **Default:** 1000

es: se l'ingresso misura 0..1010°C e si vuole visualizzare 0..1000°C, fissare il parametro a -1.0

13 *Lo.L.S.* Lower Limit Setpoint

Limite inferiore impostabile per i setpoint.

-999..+9999 digit⁴, **Default:** 0

14 *Up.L.S.* Upper Limit Setpoint

Limite superiore impostabile per i setpoint.

-999..+9999 digit⁴, **Default:** 1750

15 *c.Prd.* Command Process

Seleziona la grandezza correlata all'uscita di comando e visualizzata sul display

1. Determina il processo primario.

Prd.1 Processo 1 (**Default**)

Prd.2 Processo 2

NERn Media processi

dIFF. Differenza processi

Ab5.d. Differenza in valore assoluto processi

16 *rEn.5.* Remote Setpoint

Abilita il setpoint remoto. Il setpoint di comando trasmesso da un'altro dispositivo viene acquisito tramite un secondo ingresso analogico.

È necessario impostare sul parametro *c.Prd* le selezioni *Prd.1* o *Prd.2*

d.5. Disabilitato (**Default**)

En. Abilita setpoint remoto da ingresso analogico (*Vedi par. 7.2*)

17 *Act.t.* Command Action Type

Tipo di regolazione per l'uscita di comando

HEAt Caldo (N.O.) (**Default**)

COOL Freddo (N.C.)

H.o.o.5. Blocca comando sopra SPV. Es.: uscita di comando non si attiva al superamento del setpoint anche con valore di P.I.D. diverso da zero.

18 *c. HY.* Command Hysteresis

Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D.

-999..+999 digit⁴ (decimi di grado se temperatura), **Default:** 0.0

19 *c. rE.* Command Rearmament

Tipo di riarmo del contatto di comando (sempre automatico in funzionamento P.I.D.)

R.rE. Reset automatico (**Default**)

π.rE. Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera).

π.rE.5. 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

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

c.c. Contatto chiuso

21 *c. Ld.* Command Led

Definisce lo stato del led C1 in corrispondenza del relativo contatto

c.o. Accesso a contatto aperto

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

22 c. dE. 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 c. S.P. Command Setpoint Protection

Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando

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

Loct Protetto

24 t.uE 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)

Once Once (Calcolo dei parametri P.I.D. solamente alla 1^a accensione)

25 S.d.t.u. 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 digit⁴ (decimi di grado se temperatura), **Default:** 10.0.

26 P.b. Proportional Band

Banda proporzionale. Inerzia del processo in unità (es.: se temperatura in °C)

0 ON / OFF se anche t. i. uguale a 0 (**Default**).

1..9999 digit⁴ (decimi di grado se temperatura).

27 t. i. Integral Time

Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi

0.0..999.9 secondi. 0 integrale disabilitato, **Default:** 0

28 t.d. Derivative Time

Tempo derivativo. Normalmente ¼ del tempo integrale

0.0..999.9 secondi. 0 derivativo disabilitato, **Default:** 0

⁴ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri SEn. e d.P. oppure SEn.2 e d.P. 2.

29 *L.C.* Cycle Time

Tempo ciclo (per P.I.D. su teleruttore 10" / 15", per P.I.D. su SSR 1") o tempo servo (valore dichiarato da produttore del servomotore)

0.1..300.0 secondi, **Default:** 10

30 *L.L.O.P.* Lower Limit Output Percentage

Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita di comando 2 e tipo intervento

0..100%, **Default:** 0%.

Es: con *C.O.U.T.* selezionato 0...10 V e impostazione su *L.L.O.P.* al 10%, l'uscita di comando può variare da un minimo di 1 V al massimo di 10 V.

31 *U.L.O.P.* Upper Limit Output Percentage

Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita di comando

0..100%, **Default:** 100%.

Es: con *C.O.U.T.* selezionato 0...10 V e impostazione su *U.L.O.P.* al 90%, l'uscita di comando può variare da un minimo di 0 V al massimo di 9 V.

32 *dEGr.* Degree

Selezione tipo gradi

°C Gradi Centigradi (**Default**)

°F Gradi Fahrenheit

33 *AL. 1* Alarm 1

Selezione allarme 1. L'intervento dell'allarme è associato a AL1 (*Vedi par. 12*)

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

R. AL. Assoluto / soglia, riferito al processo

b. AL. Allarme di banda

H.d.AL. Allarme di deviazione superiore

L.d.AL. Allarme di deviazione inferiore

R.c.AL. Assoluto / soglia, riferito al setpoint di comando

St.AL. Allarme di stato (attivo in Run / Start)

cool Azione freddo (cooling)

t.run Timer run

t.End Timer end

34 *R.i.Pr.* Alarm 1 Process

Seleziona la grandezza correlata all'allarme 1

Pro.1 Processo 1 (**Default**)

Pro.2 Processo 2

MEAN Media processi

dIFF. Differenza processi

AbS.d. Differenza in valore assoluto processi

35 **R.I.S.O.** Alarm 1 State Output

Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento

- n.o. 5. (N.O. Start) Normalmente aperto, operativo dallo start (**Default**)
- n.c. 5. (N.C. Start) Normalmente chiuso, operativo dallo start
- n.o. 5. (N.O. Threshold) Normalmente aperto, operativo al raggiungimento dell'allarme⁵
- n.c. 5. (N.C. Threshold) Normalmente chiuso, operativo al raggiungimento dell'allarme⁵

36 **R.I.H.Y.** Alarm 1 Hysteresis

Isteresi allarme 1

-999..+999 digit⁶ (decimi di grado se temperatura), **Default:** 0.0.

37 **R.I.r.E.** Alarm 1 Rearmament

Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1

- R.r.E. Automatic Reset (**Default**)
- Π.r.E. Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera).
- Π.r.E.5. Reset Manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione).

38 **R.I.S.E.** Alarm 1 State Error

Stato del contatto per l'uscita di allarme 1 in caso di errore

- c.o. Contatto aperto (**Default**)
- c.c. Contatto chiuso

39 **R.I.L.d.** Alarm 1 Led

Definisce lo stato del led **A1** in corrispondenza del relativo contatto

- c.o. Accesso a contatto aperto
- c.c. Accesso a contatto chiuso (**Default**)

40 **R.I.d.E.** 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.

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.

⁶ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri SE_n e $d.P.$ oppure $SE_n.2$ e $d.P.$ 2.

41 **R.I.S.P.** Alarm 1 Setpoint Protection

Protezione set allarme 1. Non consente all'utente di variare il setpoint

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

LoCt Protetto

HiDE Protetto e non visualizzato

42 **AL. 2** Alarm 2

Selezione allarme 2. L'intervento dell'allarme è associato a AL2 (*Vedi par. 12*)

d iS. Disabilitato (**Default**)

R. AL. Assoluto / soglia, riferito al processo

b. AL. Allarme di banda

H.d.AL. Allarme di deviazione superiore

L.d.AL. Allarme di deviazione inferiore

R.c.AL. Assoluto / soglia, riferito al setpoint di comando

St.AL. Allarme di stato (attivo in Run / Start)

cooL Azione freddo (cooling)

t.run Timer run

t.End Timer end

43 **R.2.Pr.** Alarm 2 Process

Selezione la grandezza correlata all'allarme 2

Pro.1 Processo 1 (**Default**)

Pro.2 Processo 2

MEAn Media processi

d iFF. Differenza processi

AbS.d. Differenza in valore assoluto processi

44 **R.2.S.o.** Alarm 2 State Output

Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento

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

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

n.o. t. (N.O. Threshold) Normalmente aperto, operativo al raggiungimento dell'allarme⁷

n.c. t. (N.C. Threshold) Normalmente chiuso, operativo al raggiungimento dell'allarme⁷

45 **R.2.HY.** Alarm 2 Hysteresis

-999..+999 digit⁸ (decimi di grado se temperatura), **Default:** 0.0.

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.

⁸ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri *SEn.* e *d.P.* I oppure *SEn.2* e *d.P. 2*.

46 *A2.rE.* Alarm 2 Rearmament

Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2

A.rE. Riarmo automatico (**Default**)

Π.rE. Reset manuale

Π.rE.S. Reset manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

47 *A2.S.E.* Alarm 2 State Error

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

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

c.c. Contatto chiuso

48 *A2.Ld.* Alarm 2 Led

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

c.o. Acceso a contatto aperto

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

49 *A2.dE.* Alarm 2 Delay

Ritardo allarme 2

-600..+600 secondi.

Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.

Positivo: ritardo in fase di entrata nell'allarme. **Default: 0.**

50 *A2.S.P.* Alarm 2 Setpoint Protection

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

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

LoCP Protetto

HiDE Protetto e non visualizzato

51 *AL. 3* Alarm 3

Selezione allarme 3. L'intervento dell'allarme è associato a AL3 (*Vedi par. 12*)

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

A.AL. Assoluto / soglia, riferito al processo

b.AL. Allarme di banda

H.d.AL. Allarme di deviazione superiore

L.d.AL. Allarme di deviazione inferiore

A.c.AL. Assoluto / soglia, riferito al setpoint di comando

St.AL. Allarme di stato (attivo in Run / Start)

cool Azione freddo (cooling)

t.run Timer run

t.End Timer end

52 *A.3.P.r.* Alarm 3 Process

Seleziona la grandezza correlata all'allarme 3

- P.r.o.1* Processo 1 (**Default**)
- P.r.o.2* Processo 2
- MEAN* Media processi
- diff.* Differenza processi
- Abs.d.* Differenza in valore assoluto processi

53 *A.3.5.o.* Alarm 3 State Output

Contatto uscita allarme 3 e tipo intervento

- n.o. 5.* (N.O. Start) Normalmente aperto, operativo dallo start (**Default**)
- n.c. 5.* (N.C. Start) Normalmente chiuso, operativo dallo start
- n.o. t.* (N.O. Threshold) Normalmente aperto, operativo al raggiungimento dell'allarme¹⁰
- n.c. t.* (N.C. Threshold) Normalmente chiuso, operativo al raggiungimento dell'allarme⁹

54 *A.3.H.y.* Alarm 3 Hysteresis

Isteresi allarme 3

-999..+999 digit¹⁰ (decimi di grado se temperatura), **Default: 0.0.**

55 *A.3.r.E.* Alarm 3 Rearmament

Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 3

- A.r.E.* Automatic Reset (**Default**)
- Π.r.E.* Reset manuale (riarmo / reset manuale da tastiera)
- Π.r.E.5.* Reset Manuale memorizzato (mantiene lo stato del relè anche dopo un eventuale mancanza di alimentazione)

56 *A.3.5.E.* Alarm 3 State Error

Stato del contatto per l'uscita di allarme 3 in caso di errore

- c.o.* Contatto aperto (**Default**)
- c.c.* Contatto chiuso

57 *A.3.L.d.* Alarm 3 Led

Definisce lo stato del led **A3** in corrispondenza del relativo contatto

- c.o.* Acceso a contatto aperto
- c.c.* Acceso a contatto chiuso (**Default**)

⁹ 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.

¹⁰ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri *SEn.* e *d.P.* I oppure *SEn.2* e *d.P. 2*.

58 *A.3.d.E.* Alarm 3 Delay

Ritardo allarme 3. -600..+600 secondi

Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme.

Positivo: ritardo in fase di entrata nell'allarme. **Default:** 0.

59 *A.3.S.P.* Alarm 3 Setpoint Protection

Protezione set allarme 3. Non consente all'utente di variare il setpoint

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

LoCF Protetto

HiDE Protetto e non visualizzato

60 *t.F.F.* Timer functions

Abilitazione funzione timer (*Vedi par. 8.10*)

d.S. (**Default**)

nn.SS Timer con base tempi in secondi

HH.nn Timer con base tempi in minuti

63 *COO.F.* Cooling Fluid

Tipo di fluido refrigerante in modalità P.I.D. caldo / freddo

Air Aria (**Default**)

oil Olio

H₂O Acqua

64 *P.b.n.* Proportional Band Multiplier

Moltiplicatore di banda proporzionale. La banda proporzionale per l'azione freddo è data dal valore del parametro 30 moltiplicato per questo valore

1.00..5.00. **Default:** 1.00

65 *OU.d.b.* 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%.

Negativo: banda morta.

Positivo: sovrapposizione. **Default:** 0

66 *CO.t.c.* Cooling Cycle Time

Tempo ciclo per uscita refrigerante

1..300 secondi. **Default:** 10

67 c.FLT. Conversion Filter

Filtro ADC: numero di letture del sensore di ingresso per il calcolo della media che definisce il valore del processo

NB: Con l'aumento delle letture rallenta la velocità del loop di controllo.

d.15.	Disabilitato
2.5.0.	2 Samples Mean (media con 2 campionamenti)
3.5.0.	3 Samples Mean
4.5.0.	4 Samples Mean
5.5.0.	5 Samples Mean
6.5.0.	6 Samples Mean
7.5.0.	7 Samples Mean
8.5.0.	8 Samples Mean
9.5.0.	9 Samples Mean
10.5.0.	10 Samples Mean (Default)
11.5.0.	11 Samples Mean
12.5.0.	12 Samples Mean
13.5.0.	13 Samples Mean
14.5.0.	14 Samples Mean
15.5.0.	15 Samples Mean

68 c.FRN. Conversion Frequency

Frequenza di campionamento del convertitore analogico-digitale.

NB: Aumentando la velocità di conversione diminuisce la stabilità di lettura (es.: per transistori veloci come la pressione, consigliabile aumentare la frequenza di campionamento).

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 *U.F.L.T.* Visualization Filter

- d.i.S.* Disabilitato (massima velocità di aggiornamento display)
- P.t.c.H* Pitchfork filter > **Default**.
- F.i.o.r.* First Order (Filtro del primo ordine con filtro a "forchetta")
- F.o.r.P.* First Order with Pitchfork
- 2.S.M.* 2 Samples Mean
- 3.S.M.* 3 Samples Mean
- 4.S.M.* 4 Samples Mean
- 5.S.M.* 5 Samples Mean
- 6.S.M.* 6 Samples Mean
- 7.S.M.* 7 Samples Mean
- 8.S.M.* 8 Samples Mean
- 9.S.M.* 9 Samples Mean
- 10.S.M.* 10 Samples Mean

70 *O.P.M.O.* Operating mode

Selezione funzionamento. Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

- cont.* Regolatore (**Default**)
- Pr.c.Y.* Ciclo pre-programmato
- 2t.S.* 2 Setpoints a commutazione
- 2t.S.i.* 2 Setpoints Switch Impulsivo
- 3t.S.i.* 3 Setpoints Switch Impulsivo
- 4t.S.i.* 4 Setpoints Switch Impulsivo

71 *A.U.M.A.* Automatic / Manual

Abilita la selezione automatico / manuale

- d.i.S.* Disabilitato (**Default**)
- En.* Abilitato
- En.5t.* Abilitato con memoria

72 *d.G.T.i.* Digital Input

Ingresso digitale (par. 70 deve essere *cont.* o *Pr.c.Y.*). Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

- d.i.S.* Disabilitato (**Default: 0**)
- 5t.5t.* Ciclo pre-programmato con Start / Stop
- r.n.n.o.* Run N.O. (abilita regolazione con contatto normalmente aperto)
- r.n.n.c.* Run N.C. (abilita regolazione con contatto normalmente chiuso)
- L.c.n.o.* Lock conversion N.O. (funzione mantenimento visualizzazione)
- L.c.n.c.* Lock conversion N.C.
- t.u.n.E* Tune (abilita l'auto-tuning manualmente)
- A.M.A.i.* Automatic / manual impulsive
- A.M.A.c.* Automatic / manual contact
- t.M.r.i.* Start timer ad impulso

73 *r.i.G.r.* Rising Gradient

Gradiente di salita per Soft-Start. Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

0 Disabilitato.

1..9999 Digit/ora¹¹ (gradi/ora con visualizzazione in decimi se temperatura),

Default: 0.

74 *FAGr* Falling Gradient

Gradiente di discesa per ciclo pre-programmato. Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

0 Disabilitato

1..9999 Digit/ora¹¹ (gradi/ora con visualizzazione in decimi se temperatura),

Default: 0.

75 *MA.t.i.* Maintenance Time

Tempo mantenimento per ciclo pre-programmato. Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

00.00-24.00 hh.mm, **Default:** 00.00

76 *u.m.c.p.* User Menu Cycle Programmed

Permette di modificare gradiente di salita, discesa e tempo di mantenimento dal menù utente, in funzionamento ciclo pre-programmato. Per accedere alla modifica dei parametri, premere il tasto **FNC**. Nell'ATR171-23ABC-T, è visibile solamente se i dip-switch sono configurati per il funzionamento seriale (AI2 disabilitato).

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

r.i.G.r. Gradiente di salita per Soft-Start o ciclo pre-programmato

MA.t.i. Solo tempo di mantenimento

r.G.M.t. Gradiente di salita e tempo di Mantenimento

FAGr Gradiente di discesa per ciclo pre-programmato

r.F.G.r. Gradiente di salita e discesa

F.G.M.t. Gradiente di discesa e tempo di mantenimento

ALL All

77 *u.i.d.2* Visualization Display 2

Imposta la visualizzazione sul display 2

c.SP.u. Command Setpoint (**Default**)

Pro.1 Processo 1

Pro.2 Processo 2

MEAN Media processi

d.i.FF. Differenza processi

AbS.d. Differenza in valore assoluto processi

78 *u.i.t.y.* Visualization Type

Imposta il tipo di visualizzazione sui display

- 5.t.d.* Display 1 processo + Display 2 come *u.i.d.2* (Default)
- d.2.H.i.* Display 1 processo + Display 2 come *u.i.d.2* nascosto dopo 3 sec.
- 5.u.A.P.* Display 1 come *u.i.d.2* + Display 2 processo
- 5.d.2.H.* Display 1 come *u.i.d.2* + Display 2 processo nascosto dopo 3 sec.

79 *r.E.t.r.* Retransmission

Ritrasmissione per uscita 0..10 V o 0/4..20 mA. I parametri 81 e 82 definiscono il limite inferiore e superiore della scala di funzionamento

- d.i.5.* Disabilitato (Default)
- c.5.P.u.* Command Setpoint
- P.r.o.1* Processo 1
- P.r.o.2* Processo 2
- Media* Media processi
- d.i.F.F.* Differenza processi
- A.b.5.d.* Differenza in valore assoluto processi

80 *r.E.t.y.* Retransmission Type

Selezione tipo ritrasmissione

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

81 *L.o.l.r.* Lower Limit Retransmission

Limite inferiore range uscita continua
-999..9999 digit¹¹ (gradi se temperatura), **Default:** 0.

82 *u.P.l.r.* Upper Limit Retransmission

Limite superiore range uscita continua
-999..9999 digit¹¹ (gradi se temperatura), **Default:** 1000.

83 *b.d.r.t.* Baud Rate

Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale

- 4.8 t* 4800 bit/s
- 9.6 t* 9600 bit/s
- 19.2 t* 19200 bit/s (Default)
- 28.8 t* 28800 bit/s
- 39.4 t* 39400 bit/s
- 57.6 t* 57600 bit/s
- 115.2* 115200 bit/s

¹¹ La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione dei parametri *5.E.n.* e *d.P.* oppure *5.E.n.2* e *d.P. 2*.

84 *SL.Ad.* Slave Address

Seleziona l'indirizzo dello slave per la comunicazione seriale

1 – 254. **Default:** 254

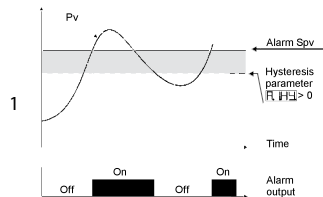
85 *SE.dE.* Serial Delay

Seleziona il ritardo seriale

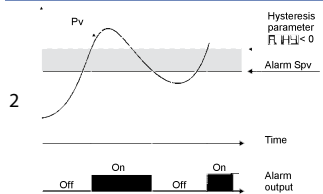
0 – 100 millisecondi. **Default:** 20

12 Modi d'intervento allarme

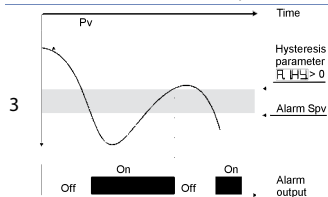
12.a Allarme assoluto o allarme di soglia (selezione *R.AL.*)



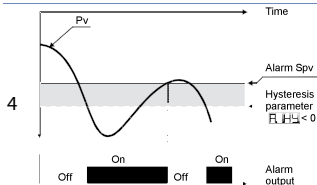
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo. (par. 17 *R.ct.t.* selezionato *HEAT*) e **valore di isteresi maggiore di "0"** (par. 36 *R.IHY.* > 0). *



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (par. 17 *R.ct.t.* selezionando *HEAT*) e **valore di isteresi minore di "0"** (par. 36 *R.IHY.* < 0). *

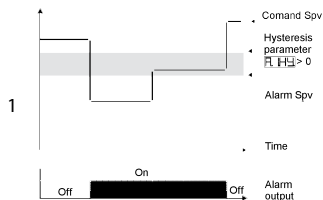


Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (par. 17 *R.ct.t.* selezionando *COLD*) e **valore di isteresi maggiore di "0"** (par. 36 *R.IHY.* > 0). *



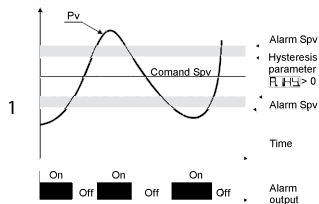
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (par. 17 *Rc.t.t.* selezionato *COOL*) e **valore di isteresi minore di "0"** (par. 36 *R.HY.* < 0). *

12.b Allarme assoluto o allarme di soglia riferito al setpoint di comando (selezione *R.c.AL.*)

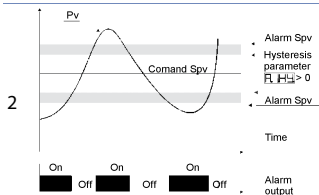


Allarme assoluto riferito al set di comando, con regolatore in funzionamento caldo (par. 17 *Rc.t.t.* selezionando *HEAT*) e **valore di isteresi maggiore di "0"** (par. 36 *R.HY.* > 0). Il set di comando può essere variato con la pressione dei tasti freccia da frontale o con comandi su porta seriale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

12.c Allarme di Banda (selezione *b.AL.*)



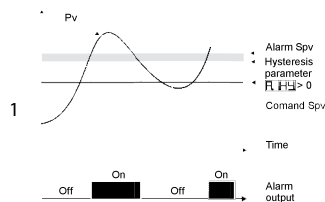
Allarme di banda **valore di isteresi maggiore di "0"** (par. 36 *R.HY.* > 0). *



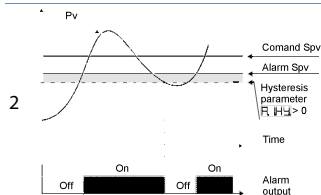
Allarme di banda **valore di isteresi minore di "0"** (par. 36 *R.HY.* < 0). *

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

12.d Allarme deviazione superiore (selezione H.d.R.L.)

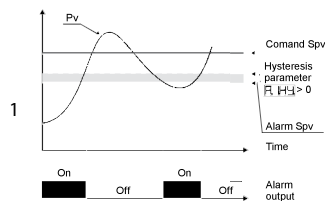


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (par. 36 R.I.H.Y. > 0). **

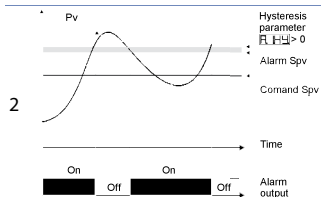


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (par. 36 R.I.H.Y. > 0). **

12.e Allarme deviazione inferiore (selezione H.d.R.L.)



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). **



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). **

** 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 vedi la tabella sottostante.

	Causa	Cosa fare
E-01 SYS.E.	Errore in programmazione cella EEPROM.	Contattare Assistenza.
E-02 SYS.E.	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	Contattare Assistenza.
E-04 SYS.E.	Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento.	Verificare che i parametri di configurazione siano corretti.
E-05 Pro.1	Sensore collegato ad AI1 rotto o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-06 Pro.2	Sensore collegato ad AI2 rotto o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.
E-08 SYS.E.	Taratura mancante.	Contattare Assistenza.
E-10 c.PA.r	Parametri inerenti il comando incongruenti.	Verificare i parametri di comando.
E-11 A.PA.r	Parametri inerenti gli allarmi incongruenti.	Verificare i parametri di allarme.
E-12 r.PA.r	Parametri inerenti la ritrasmissione incongruenti.	Verificare i parametri di ritrasmissione.
E-13 u.PA.r	Parametri inerenti la visualizzazione incongruenti.	Verificare i parametri di visualizzazione.
E-14 S.PA.r	Parametri inerenti il setpoint remoto incongruenti.	Verificare i parametri di selezione del setpoint remoto.

Tabella delle configurazioni dei parametri

1	<i>c.out</i>	Command Output	69
2	<i>SEn.1</i>	Sensor 1	70
3	<i>d.P.</i>	Decimal Point 1	71
4	<i>LL.i.1</i>	Lower Linear Input 1	71
5	<i>u.L.i.1</i>	Upper Limit Input 1	71
6	<i>o.cA.1</i>	Offset Calibration 1	71
7	<i>G.cA.1</i>	Gain Calibration 1	71
8	<i>Ltc.1</i>	Latch-On	71
9	<i>SEn.2</i>	Sensor 2	72
10	<i>d.P. 2</i>	Decimal Point 2	72
11	<i>o.cA.2</i>	Offset Calibration 2	72
12	<i>G.cA.2</i>	Gain Calibration 2	72
13	<i>Lo.L.S.</i>	Lower Limit Setpoint	72
14	<i>uP.L.S.</i>	Upper Limit Setpoint	72
15	<i>c.Pro.</i>	Command Process	73
16	<i>rEN.S.</i>	Remote Setpoint	73
17	<i>Act.t.</i>	Command Action Type	73
18	<i>c. HY.</i>	Command Hysteresis	73
19	<i>c. rE.</i>	Command Rearmament	73
20	<i>c. SE.</i>	Command State Error	73
21	<i>c. Ld.</i>	Command Led	73
22	<i>c. dE.</i>	Command Delay	74
23	<i>c. S.P.</i>	Command Setpoint Protection	74
25	<i>S.d.t.u.</i>	Setpoint Deviation Tune	74
26	<i>P.b.</i>	Proportional Band	74
27	<i>t. i.</i>	Integral Time	74
28	<i>t. d.</i>	Derivative Time	74
29	<i>t. c.</i>	Cycle Time	75
30	<i>LL.o.P.</i>	Lower Limit Output Percentage	75
31	<i>u.L.o.P.</i>	Upper Limit Output Percentage	75
32	<i>dEGr.</i>	Degree	75
33	<i>AL. 1</i>	Alarm 1	75
34	<i>A.i.Pr.</i>	Alarm 1 Process	75
35	<i>A.i.S.o.</i>	Alarm 1 State Output	76
36	<i>A.i.HY.</i>	Alarm 1 Hysteresis	76
37	<i>A.i.rE.</i>	Alarm 1 Rearmament	76
38	<i>A.i.S.E.</i>	Alarm 1 State Error	76
39	<i>A.i.Ld.</i>	Alarm 1 Led	76
40	<i>A.i.dE.</i>	Alarm 1 Delay	76
41	<i>A.i.S.P.</i>	Alarm 1 Setpoint Protection	77
42	<i>AL. 2</i>	Alarm 2	77

43	A.2.Pr.	Alarm 2 Process	77
44	A.2.S.o.	Alarm 2 State Output	77
45	A.2.HY.	Alarm 2 Hysteresis	77
46	A.2.r.E.	Alarm 2 Rearmament	78
47	A.2.S.E.	Alarm 2 State Error	78
48	A.2.L.d.	Alarm 2 Led	78
49	A.2.d.E.	Alarm 2 Delay	78
50	A.2.S.P.	Alarm 2 Setpoint Protection	78
51	AL. 3	Alarm 3	78
52	A.3.Pr.	Alarm 3 Process	79
53	A.3.S.o.	Alarm 3 State Output	79
54	A.3.HY.	Alarm 3 Hysteresis	79
55	A.3.r.E.	Alarm 3 Rearmament	79
56	A.3.S.E.	Alarm 3 State Error	79
57	A.3.L.d.	Alarm 3 Led	79
58	A.3.d.E.	Alarm 3 Delay	80
59	A.3.S.P.	Alarm 3 Setpoint Protection	80
60	t.F.r.F.	Timer functions	80
63	c.o.o.F.	Cooling Fluid	80
64	P.b.Π.	Proportional Band Multiplier	80
65	o.u.d.b.	Overlap / Dead Band	80
66	c.o.t.c.	Cooling Cycle Time	80
67	c.F.Lt.	Conversion Filter	81
68	c.F.r.n.	Conversion Frequency	81
69	u.F.Lt.	Visualization Filter	82
70	o.P.Π.o.	Operating mode	82
71	A.u.Π.A.	Automatic / Manual	82
72	d.G.t. i.	Digital Input	82
73	r.i.G.r.	Rising Gradient	83
74	F.A.G.r.	Falling Gradient	83
75	Π.A.t.i.	Maintenance Time	83
76	u.Π.c.P.	User Menu Cycle Programmed	83
77	u.i.d.2	Visualization Display 2	83
78	u.i.t.Y.	Visualization Type	84
79	r.E.t.r.	Retransmission	84
80	r.E.t.Y.	Retransmission Type	84
81	l.o.L.r.	Lower Limit Retransmission	84
82	u.P.L.r.	Upper Limit Retransmission	84
83	b.d.r.t.	Baud Rate	84
84	S.L.A.d.	Slave Address	85
85	S.E.d.E.	Serial Delay	85



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

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



RoHS 
Compliant



PIXSYS s.r.l.

www.pixsys.net

sales@pixsys.net - support@pixsys.net

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

2300.10.132-RevB

Software Rev. 1.04

300715