

COPERTINA ATR121/ 141

Contents

1 SECTION FOR USERS	4
2 DISPLAYS AND KEYS	4
3 CHANGE OF SETPOINT VALUE	6
4 LIST OF ANOMALY SIGNS	7
5 SECTION FOR INSTALLERS	8
6 INTRODUCTION	8
7 ORDERING CODES	9
8 TECHNICAL DATA	11
9 ELECTRICAL WIRINGS	15
10 WIRING PLAN ATR121 / ATR141	15
11 OPERATING MODE OF ALARM OUTPUT OUT2	23
12 MODIFY CONFIGURATION PARAMETERS	26
13 CONFIGURATION PARAMETERS	29
14 TUNING	41
15 MANUAL START OF TUNING	42
16 AUTOTUNING	43
17 FUNCTION LATCH ON	44
18 FUNCTION NEUTRAL ZONE	48
19 SERIAL COMMUNICATION	50
20 MEMORY CARD	58
21 SUPERVISORY SYSTEM WITH CONTROLLERS ATR121 / 141	60
22 CONFIGURATION MEMORANDUM	62
23 NOTES / UPDATE	65

Sommario

24 SEZIONE UTENTE	66
25 VISUALIZZATORI E TASTI	66
26 CAMBIO DEL SETPOINT	68
27 SEGNALAZIONE ANOMALIE	69
28 SEZIONE INSTALLATORE	71
29 INTRODUZIONE	71
30 COMPOSIZIONE DELLA SIGLA	72
31 CARATTERISTICHE	74
32 COLLEGAMENTI ELETTRICI	78
33 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ATR121 / ATR141	78
34 MODI DI INTERVENTO USCITA ALLARME OUT 2	87
35 MODIFICA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	91
36 TABELLA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	94
37 TUNING	107
38 LANCIO DEL TUNING MANUALE	108
39 TECNICA DI TUNING AUTOMATICO	109
40 FUNZIONE LATCH ON	110
41 FUNZIONE BANDA MORTA	114
42 COMUNICAZIONE SERIALE	117
43 MEMORY CARD	125
44 SUPERVISIONE CON ATR121 / 141	128
45 PROMEMORIA CONFIGURAZIONE	130
46 NOTE / AGGIORNAMENTI	133

1 SECTION FOR USERS

2 DISPLAYS AND KEYS

Display normally shows process value (ex. measured temperature), but can also visualize setpoints or value of entering data

Visualize set, increase set or scroll parameters (with fast advancement)

Visualize set, decrease set, scroll parameters. (with fast advancement)

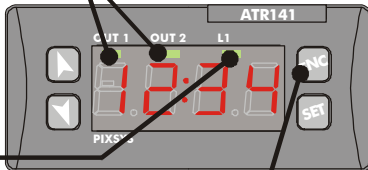


Visualize setpoints (ex. programmed temperature):
press once for SET1 (Led Out1 flashes),
press twice for SET2 (Led Out2 flashes).
In configuration mode press with arrow
keys to modify value of visualized parameter.

Flashing when setpoint is visualized
on display and can be modified.
ON when output is active.

ON when controller responds
to a Master request over
serial line RS485

Enter configuration of parameters (by password).
Activate special functions.



3 CHANGE OF SETPOINT VALUE

To modify the setpoint value, press SET key or one of the arrow-keys: led OUT1 flashes and it is now possible to enter/modify setpoint value by pressing the arrow-keys.

	Press	Display	Do
1	 or  or 	Display shows main setpoint ; Led OUT1 flashes.	Press  or  To modify setpoint (fast advancement available). Approx. 4 seconds after last modify, display shows again process value (value read by sensor input).
2		Display shows alarm setpoint and led OUT2 flashes.	Press  or  to increase or decrease setpoint value. When the keys are released, the new value is automatically stored and in a few seconds display shows again process value.

4 LIST OF ERROR MESSAGES

If the plant does not work properly, the controller stops the running cycle and shows the anomaly.

For example the controller will notice the failure of a thermocouple

displaying **E-5** (flashing).

For further error signs check the list below.

Error	Cause	Do
E-01	Programming error EPROM.	-
E-02	Cold junction failure or room temperature out of range	-
E-04	Wrong configuration data. Possible lost of calibration values	Check configuration parameters
E-05	Open thermocouple or room temperature out of range	Check sensors connection and their integrity

5 SECTION FOR INSTALLERS

6 INTRODUCTION

Thanks for choosing a Pixsys Controllers.

Various models with 3-4 digits display make the controller suitable for a wide range of applications with temperature, humidity, pressure sensors and linear potentiometers. Output options include both relays and SSR, but the unit is configurable also as visualizer/indicator for applications not requiring control or alarm outputs. PID control with Autotuning function enables to adapt control algorithm to the plant. For applications with linear potentiometers the function LATCH ON allows a quick calibration.

Memory-card is available to copy configuration parameters and to keep record of them.

The tables below allow to select easily the required model.

7 ORDERING CODES

Ordering codes model ATR121

ATR121-	xx	x	
Power supply	AD		12...24Vac $\pm$ 10% 50/60Hz 12...35Vdc
	A		24 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
	B		230 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
	C		115 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
Serial communication		T	RS485 - protocoll Modbus RTU slave. Relay Q2 +alarm function not available in this model Only Code AT: 24Vac +/- 10% 50/60 Hz Only Code ADT: 12...35Vdc

Ordering codes Model ATR141

ATR141-	xx	x	
Power supply	AD		12...24Vac $\pm$ 10% 50/60Hz 12...35Vdc
	A		24 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
	B		230 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
	C		115 Vac $\pm$ 10% 50/60 Hz
Serial communication		T	RS485 -protocol Modbus RTU slave. Relay Q2 +alarm function not available in this model Only Code AT: 24Vac +/- 10% 50/60 Hz Only Code ADT: 12...35Vdc

8 TECHNICAL DATA

Main features

Displays	3 digits (0,56 inches) on ATR121 4 digits (0,40 inches) on ATR141 + 3 Leds (Out1 , Out2 , Fnc)
Operating temperature	0-40°C - humidity 35..95uR%
Sealing	Front panel IP65 (with gasket) / Box IP30 / Terminal blocks IP20
Material	ABS UL94V0 self- extinguish
Weight	Approx. 100 gr.

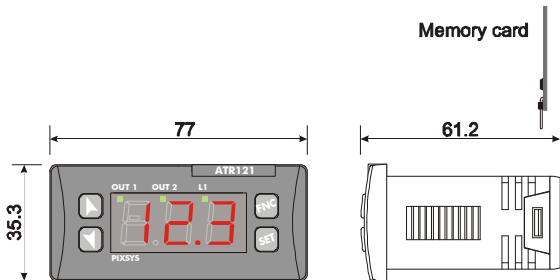
Hardware data

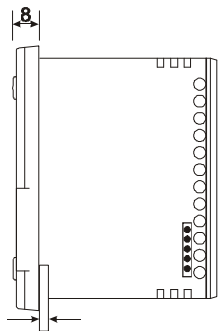
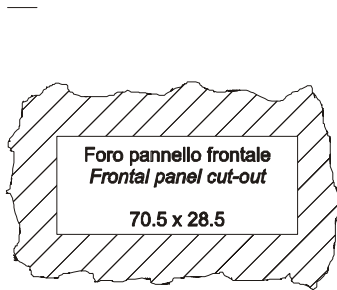
Analog input	AN1 Software configurable Thermocouples K, J, S, R PT100, NI100, PT500, PT1000, PTC 1000 ohm , NTC 10Kohm 0/4..20mA ($R_i \leq 4,7\text{ohm}$) 0...10V($R_i \geq 110\text{Kohm}$) 0...6Kohm 0...150Kohm	Tolerance 25°C 0.5 % $\pm$ 1 digit for thermocouples and RTD Cold junction 0.2°C/°C of ambient temperature 0.2% $\pm$ 1 digit for V, mA
Outputs	2 Relays + SSR: <i>OUT1</i> :10A resistive on AD codes, 8A resistive with internal transformer <i>OUT2</i> : 5A resistive SSR : 8 Volt 20mA for version A/B/C 15 Volt 30mA for version AD (alim. 12Vac) 30 Volt 30mA for version AD (alim. 24Vac)	

Software data

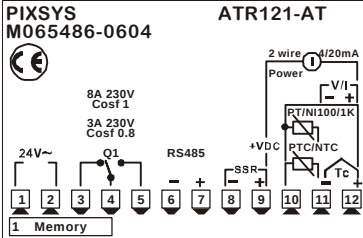
Control algorithm	On/OFF with hysteresis or P.I.D. with Autotuning
Data protection	Configuration password, quick programming by Memory card

8.1 Sizes and installation



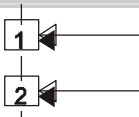


Spessore consigliato 2 - 8 mm
Suggested tickness 2 - 8 mm



10.1 Low tension power supply 12/24 Vac-Vdc

Models: ATR121-AD , ATR141-AD



12...24Vac $\pm$ 10% 50/60Hz

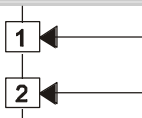
12...35Vdc

**Code "T" with serial communication ONLY

12...35Vdc

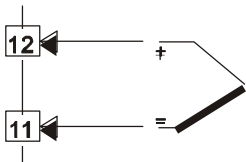
10.2 Power supply 24/115/230 Vac

Models: ATR121-A-B-C , ATR141-A-B-C



24Vac $\pm$ 10% 50/60Hz
230Vac $\pm$ 10% 50/60Hz
115Vac $\pm$ 10% 50/60Hz

10.3 Analog input for temperature sensors



Thermocouples K, S, R;J;

Respect polarities

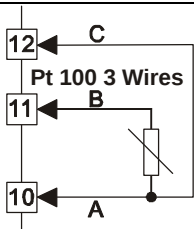
When extending thermocouples be sure to use the correct extension/compensating cable



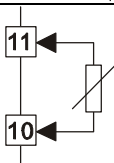
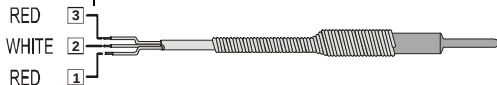
Only model AD

To assure optimal operation of the device, use ground-isolated sensors.

Otherwise use single isolated transformers for each controller

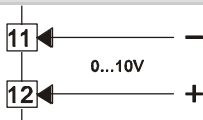


For a three-wires PT100 use cables with the same diameter;
For a two-wires Pt100 shortcircuit pins 10 and 12.

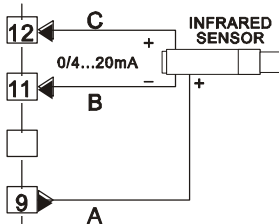


For PTC 1000 ohm
NTC 10 K
PT500, PT1000
Linear potentiometers 6K or 150K

10.4 Analog input V / mA



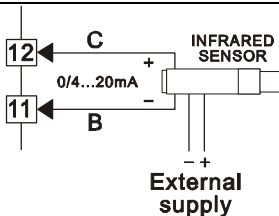
Signals
0...10V
Respect polarities
 $R_i \geq 110K\Omega$



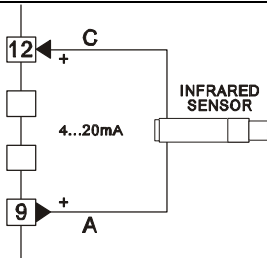
Signals
0 ÷ 20mA or 4 ÷ 20mA
with three-wires sensors
Respect polarities
A= sensor supply



Check power supply requirements
on technical data sheet of sensor!
Capacity 12...24V / 30mA for models AD
Capacity 8V / 20mA for models A-B-C
B= sensor ground
C= sensor output



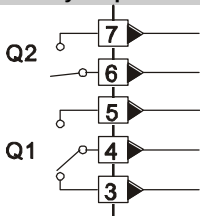
Signals
 $0 \div 20\text{mA}$ or $4 \div 20\text{mA}$
 with sensors requiring external power supply
 Respect polarities
 B= sensor ground
 C= sensor output



Signals
 $4 \div 20\text{mA}$ with two-wires sensors
 Respect polarities
 A= sensor supply

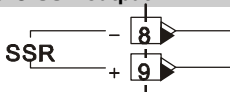
 Check power supply requirements on technical data sheet of sensor!
 Capacity 12...24V / 30mA for models AD
 Capacity 8V / 20mA for models A-B-C
 C= sensor output

10.5 Relay outputs



- Q1 capacity 8A/250V~ (**Models A-B-C**)
resistive (manoeuvre 2×10^5 min - 8A/250V~)
- Q1 capacity 10A/250V~ (**Model AD**)
resistive (manoeuvre 2×10^5 min - 10A /250V~)
- Q2 capacity 5A/250V~ resistive
(manoeuvre 2×10^5 min a 3A /250V~)

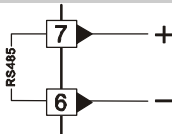
10.6 SSR output



Capacity 12...24V/30mA on model AD
Capacity 8V/20mA on models A-B-C
Command output if configured as SSR

10.7 Serial communication

Models ATR121-xT , ATR141-xT



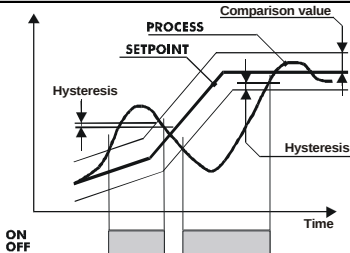
RS485, protocol MODBUS-RTU



Do not use LT (line termination) resistors

11 OPERATING MODE OF ALARM OUTPUT OUT2

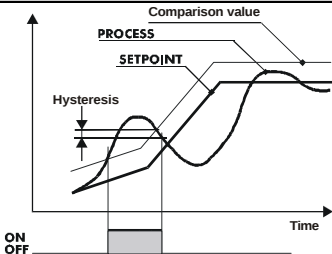
11.1 Band alarm (setpoint-process)



Operating mode:

- active outside band
 - active inside band
- Example : outside

11.2 Deviation alarm (setpoint-process)

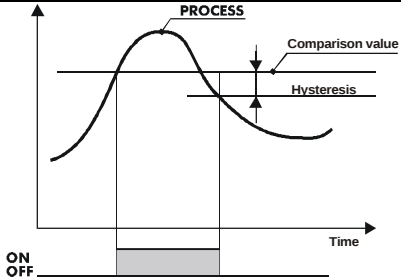


Operating mode:

- deviation high
- deviation low

Example: deviation high.

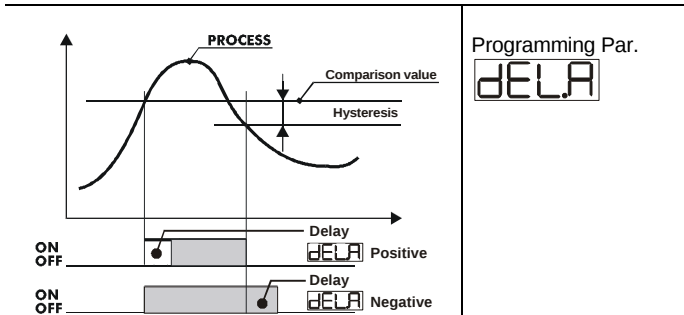
11.3 Absolute alarm (process)



Operating mode:

- active over
- active below

Example: active below



12 MODIFY CONFIGURATION PARAMETERS

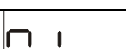
The configuration menu of the unit is password protected to prevent unauthorised access to the instrument set up.

	Press	Display	Do
1		After 5 seconds display shows  , first digit on the left is flashing.  on ATR141	
2		Increase first digit to "1".	 Press to reach following digit and enter configuration password <u>"123"</u> for <u>ATR121</u> or <u>"1234"</u> for <u>ATR141</u>

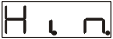
3		Display shows first configuration parameter  for ATR121  for ATR141	
4	 	The arrow-keys allow the movement through the configuration table in both forward and backward directions.	Select parameter to modify, press  to visualize it and use arrow keys to modify value.

13 CONFIGURATION PARAMETERS

	Display	Description	Range		
			ATR121	ATR141	Description
1	ATR121 	Select type of control output			Control Q1 Alarm Q2
					Control Q1 Alarm SSR
	ATR141 				Control SSR Alarm Q1
2		Select type of connected sensor  <u>only</u> <u>for AD models :</u>			TC type K
					TC type S
					TC type R

	To assure optimal working of the unit, use ground-isolated sensors. Otherwise use single isolated transformers for each controller.			C type J
				t100 100..600°C)
				t100 100..140°C)
				li100 60..180°C)
				ltc 10KΩ
				tc 1KΩ
				t500
				Pt1000
				0...10V
				0...20mA

					4...20mA
					Pot. 6K Ω
					Pot. 150K Ω
3		Select position decimal point			no decimal point
					1 decimal point
					2 decimal points
					3 decimal points
4		Lower limit setpoint	-199.. +999 digit	-999.. +9999 digit	Degrees for temperature sensor digits for linear signals and potentiometers

5		Upper limit setpoint	-199... +999 digit	-999... +9999 digit	Degrees for temperature sensor digits for linear signals and potentiometers
6		Lower limit signals V/mA	-199... +999 digit	-999... +9999 digit	
7		Upper limit signals V/mA	-199... +999 digit	-999... +9999 digit	
8	ATR121  ATR141 	Function Latch On (Automatic setting of limits for linear potentiometers)			disabled
					Standard
					virtual zero stored
					virtual zero at start

9	ATR121  ATR141 	Offset calibration. This value is added to the process value visualized on display (usually correcting the ambient temperature)	-19.9... +99.9 units	-99.9... +99.9 units	
10	ATR121  ATR141 	Gain calibration of sensor input (The visualized number is multiplied for this % value to calibrate process value)	-10.0%...+10.0%		
11		Type of control	HEA	HEAT	Heating (N.O.)
			COO	COOL	Cooling (N.C.)

12		Type of contact for control output in case of error			Open contact safety
					Closed contact safety
13	ATR121  ATR141 	State of led OUT1 according to relevant contact			On with open contact
					On with closed contact
14	ATR121  ATR141 	ON/OFF hysteresis or dead band for P.I.D. control	-199... +999 digits	-999... +999 digits	Degrees for temperature sensor digits for linear signals and potentiometers

15		Proportional band Width of the process expressed as units (°C if temperature)	0...999	0...9999	0 = On/Off °C (temp.) digit (V/mA)
16		Integral time. Inertia of the process expressed as seconds	0-999	0-9999	seconds (0 excludes Integral)
17		Derivative time for P.I.D. Usually ¼ of integral time	0...999	0...9999	seconds (0 excludes Derivative)
18		Cycle time for time-proportioning output (usually over 10s for contactors, 1s for SSR)	1-300		seconds
19		Select operating of alarm.			absolute related to process

		Setpoint for alarm is SET2.			band alarm
					Deviation high
					Deviation low
					absolute related to setpoint 1
20		State of contact for alarm output and type of operating			Normally open, active at Start
					Normally closed, active at Start
					Normally open, active at alarm setpoint ¹ .

¹ At starting the output is disabled in case of any alarm condition. After the alarm has been solved, output will be activated only if alarm condition should occur again.

				Normally closed, active at alarm setpoint ¹
21		State of contact for alarm output in case of error		Open contact safety
				Closed contact safety
22	ATR121  ATR141 	State of led OUT2 according to relevant contact		ON with open contact
				ON with closed contact

23	ATR121  ATR141 	Alarms hysteresis	-199... +999 digits	-999... +9999 digits	Degrees for temperature sensor digits for linear signals and potentiometers
24	ATR121  ATR141 	Alarm delay	-180...+180		seconds Negative: delay at alarm deactivation Positive: delay at alarm activation
25		Setpoint protection. Select options available to the operator			Access free to all setpoints
					Control setpoint protected
					Alarm setpoint protected

			ALL	ALL	Access denied to all setpoints
26	ATR121  ATR141 	Software filter	1-15		Number of averages (Sampling frequency 15Hz)
27	ATR121  ATR141 	Select type of auto-tuning	  	  	disabled automatic manual start of Tuning
28	ATR121  ATR141	Select type of operating	  	  	Double setpoint Single setpoint Visualizer only

	Func.		F.b.1	F.b.1	function Neutral zone
29	ATR121 GrA ATR141 GrAd.	Type of degree	oC	oC	Celsius
			oF	oF	Fahrenheit
30	ATR121 bdr ATR141 bdr.t.	Baud rate of serial communication	1b.1	1bdb.1	300 bit/s
			1b.2	1bdb.2	9600 bit/s
			1b.3	1bdb.3	19200 bit/s
			1b.4	1bdb.4	38400 bit/s
31	ATR121 Add ATR141 Addr.	Slave address	1-254		

32	ATR121  ATR141 	Delay serial communication	0-100	Milliseconds
----	--	----------------------------	-------	--------------

14 TUNING

Tuning operation allows the setting of optimal PID parameters in order to assure good control action:

-Stable, "straight-line" control of temperature around setpoint, without fluctuations;

-quick response to deviations from setpoint caused by external noises

Tuning involves calculating and setting of the following parameters:

- Proportional band (inertia of plant; expressed as °C for temperature)
- Integral time (determines the time taken by the controller to remove steady-state error signals, Inertia of plant expresses as time value);
- Derivative time (reaction of controller to change of measured value, usually $\frac{1}{4}$ of integral time)

Setpoint value cannot be modified during Autotuning.

15 MANUAL START OF TUNING

Select parameter  as  (manual start)

	Press	Display	Do
1		Display shows 	
2		Display shows 	

3	 or wait for 4 seconds.	Display will show process value  and  alternately until the function is completed (it may take a few minutes).	To interrupt the function press  and press  to select  .
---	--	---	--

16 AUTOTUNING

Parameter  must be selected as . Autotuning starts automatically when the controller is switched-on or when setpoint value has been modified. Display alternates between process value and the writing  until the function has been completed (it may take a few minutes).



To interrupt the function, press **FNC** and press  to select **t.oF**.

17 FUNCTION LATCH ON

For application with linear potentiometers **Po1** (potentiometer up to 6K) and **Po2** (potentiometer up to 150K) or 0...10Volt , 0/4...20mA inputs, the lower limit of scale (see parameter **La.n**) can be set to minimum position of sensor; it is also possible to set the upper limit of scale (parameter **Hi.n**) to the max. position of sensor and this can be done directly on site.

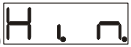
The option “virtual zero” (selecting **u.0n** or **u.05**) allows also to

fix the point where the controller will read zero (but still keeping the range of scale between  and .

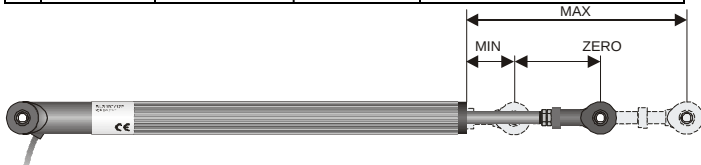
Selecting  virtual zero must be reprogrammed at each starting of the controller; selecting  virtual zero will be stored after first calibration.

To enable function LATCH ON, select chosen configuration for parameter ². For calibration function follow the table below.

² Calibration function leaves configuration mode after that the relevant parameter has been modified.

	Press	Display	Do
1		Leave configuration mode. Display shows cycling process value and writing 	Set the sensor on minimum operating value (corresponding to )
2		Store minimum value. Display shows 	Set the sensor on max. operating value (corresponding to )
3		Store max. value Display shows 	To quit standard  proceeding press To enter "virtual zero" set the sensor to zero point.

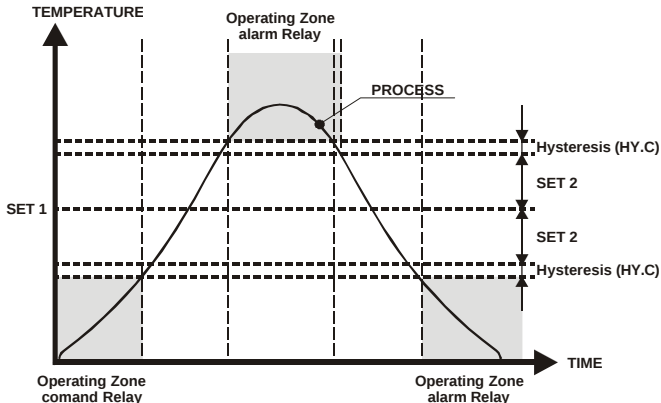
4		Store virtual zero. Display shows  ** If  is selected, at starting repeat calibration on point 4.	To interrupt the function press .
---	---	--	---



18 FUNCTION NEUTRAL ZONE

The Neutral Zone function (which can be enabled selecting **FbN** on parameter 28 **FnC**) allows the setting of a neutral zone control action as described in the graph. In Heating mode (parameter **rEC** selected as **HEA**), the operating threshold for control relay will be the value resulting from SET1 minus SET2, and the operating threshold for alarm relay will be SET1 plus SET2 (hysteresis is always set via parameter **HYC**). Within this band both relays are off; one relay works above this band and one relay works below.

In Cooling mode (parameter **rEC** selected as **COO**) the operating thresholds of both relays are reversed.



Ex. Function neutral zone for heating modality (HEA/HEAT on parameter REG)

Standard alarm (band, deviation ...) is not available in this mode.

19 SERIAL COMMUNICATION

Serial communication RS485 and protocol MODBUS – RTU enable the controller ATR121/141 to receive and exchange data, allowing the connection of more units to a centralized supervisory system. The device can be configured only as Slave unit.

LT (line termination) resistors on RS485 line must be removed to avoid anomalies.

Each controller will respond to a request only if it contains the same

address which is written on parameter **Add**. The range of admitted addresses is 1 – 254. Address 255 is used to communicate with all the connected units (Broadcast modality). Single units ATR121/141 on the same line cannot have the same address. Selecting 0 all connected units receive request but no answer is required. ATR121/141 may delay the answer to request. This delay (expressed as milliseconds) must be

entered on parameter **dE.S**

After each parameters change, the controller stores the new values on EEPROM memory (100000 writing). Modified sepoint values are stored on EEPROM memory with 10 seconds delay.

**** Any operation on words which are not listed in the table below may cause anomalies or malfunction.**

<i>Baud-rate</i>	Selectable by parameter  MD.1 = 300bit/s MD.2 = 9600bit/s MD.3 = 19200bit/s MD.4 = 38400bit/s	
<i>Format</i>	8, N, 1 (8bit, no parity, 1 stop)	
<i>Supported functions</i>	WORD READING (max 20 word)	(0x03, 0x04)
	SINGLE WORD WRITING	(0x06)
	MULTIPLE WORDS WRITING	(0x10)

MODBUS ADDRESS	DESCRIPTION	READ/ WRITE	RESET VALUE
0	Type of device	R	101/102
1	Software version	R	?
2	Reserved	R	?
3	Reserved	R	?
4	Reserved	R	0

5	Slave Address	R	EEPR
6	Reserved	R	?
60	Type of calibration	R/W	0
61	Calibration action	R/W	0
62	Calibration value	R/W	0
63	Calibration Password	R/W	0
64	Calibration completed	R	EEPR
65	State of relays during calibration	R/W	0
300	Calibration 0mV TC	R	EEPR
301	Calibration 40mV TC	R	EEPR
302	Calibration 100Ω PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
303	Calibration 300Ω PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
304	Calibration 100Ω comp. PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
305	Calibration 300Ω comp. PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
306	Calibration 100Ω PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
307	Calibration 138.5Ω PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
308	Calibration 100Ω comp. PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
309	Calibration 138.5Ω comp. PT100(-100..140°C)	R	EEPR

310	Calibration 0V sensor 0-10V	R	EEPR
311	Calibration 10V sensor 0-10V	R	EEPR
312	Calibration 0mA sensor 0/4-20mA	R	EEPR
313	Calibration 20mA sensor 0/4-20mA	R	EEPR
314	Calibration 10K Ω NTC	R	EEPR
315	Calibration 1K Ω PTC or PT1000	R	EEPR
316	Calibration ambient temperature (OFFSET)	R	EEPR
317	Calibration ambient temperature (mVdiode L)	R	EEPR
318	Calibration ambient temperature (mVdiode H)	R	EEPR
319	Calibrations Flags completed	R	EEPR
400	Setpoint 1	R	EEPR
401	Setpoint 2	R	EEPR
402	Lower value Latch-on H	R	EEPR
403	Lower value Latch-on L	R	EEPR
404	Upper value Latch-on H	R	EEPR
405	Upper value Latch-on L	R	EEPR
406	Value Virtual zero Latch-on	R	EEPR
407	Control Flags Latch-on	R	EEPR
408	Reserved	R	EEPR
409	Reserved	R	EEPR

1000	Process value	R	0
1001	Cold junction value	R	0
1002	Value Setpoint 1	R/W	EEPR
1003	Value Setpoint 2	R/W	EEPR
1004	Percentage control output	R	0
2001	Parameter 1 	R/W	EEPR
2002	Parameter 2 	R/W	EEPR
2003	Parameter 3 	R/W	EEPR
2004	Parameter 4 	R/W	EEPR
2005	Parameter 5 	R/W	EEPR
2006	Parameter 6 	R/W	EEPR
2007	Parameter 7 	R/W	EEPR

2008	Parameter 8	LAt	R/W	EEPR
2009	Parameter 9	cAo	R/W	EEPR
2010	Parameter 10	cAG	R/W	EEPR
2011	Parameter 11	rEG	R/W	EEPR
2012	Parameter 12	S.c.c.	R/W	EEPR
2013	Parameter 13	Ld I	R/W	EEPR
2014	Parameter 14	H4.c	R/W	EEPR
2015	Parameter 15	P.b.	R/W	EEPR
2016	Parameter 16	E. I	R/W	EEPR

2017	Parameter 17	E.d.	R/W	EEPR
2018	Parameter 18	E.c.	R/W	EEPR
2019	Parameter 19	AL.	R/W	EEPR
2020	Parameter 20	c.r.A	R/W	EEPR
2021	Parameter 21	S.c.A	R/W	EEPR
2022	Parameter 22	Ld2	R/W	EEPR
2023	Parameter 23	H4A	R/W	EEPR
2024	Parameter 24	dEA	R/W	EEPR
2025	Parameter 25	P.S.E.	R/W	EEPR

2026	Parameter 26	FIL	R/W	EEPR
2027	Parameter 27	tun	R/W	EEPR
2028	Parameter 28	Fnc	R/W	EEPR
2029	Parameter 29	GrA	R/W	EEPR
2030	Parameter 30	bdr	R/W	EEPR
2031	Parameter 31	Add	R/W	EEPR
2032	Parameter 32	dE.S	R/W	EEPR

20 MEMORY CARD

Parameters and setpoint values can be easily copied from one controller to others using the MEMORY CARD. The controller must be switched-off before entering the Card. Check also entry direction (components must be turned towards front panel).

Switching-on the controller, display will show ³.

	Press	Display	Do
1	 	 shows  ,  shows  .	Select  (Memo load) to store values of Memory on the controller. Select  to keep values of the controller unchanged.

³ Only if values stored on Memory Card are correct.

2		The controller stores value and restarts.	
---	--	---	--

Updating values of memory card

To update values of Memory card follow the above proceedings, selecting  on display, so values of memory will not be stored on the controller⁴. Enter configuration mode, **modify at least one parameter** and exit.

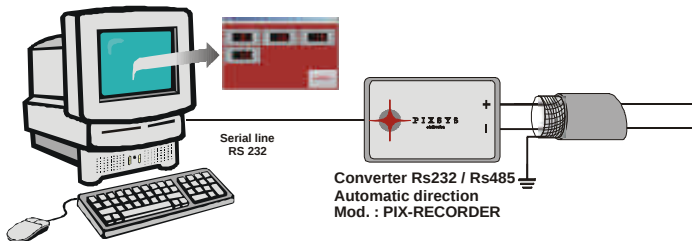


⁴ If the controller does not visualize  at starting, this means that no values are stored on Memory Card, but they may be copied and updated.

21 SUPERVISORY SYSTEM WITH CONTROLLERS ATR121 / 141

Below main elements of the system. Consider the converter RS232/RS485 with automatic direction and the suggested serial communication cables.

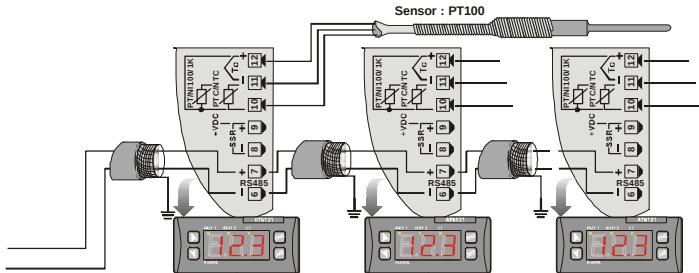
PERSONAL COMPUTER



Converter Rs232 / Rs485
Automatic direction
Mod. : PIX-RECORDER

Use shielded cable
1 twisted pair.
According to EIA RS-485.
Suggested cable: Belden 9841.

AN-0020-3704



Controller SLAVE 1
Mod. : ATR121-AT

bdr ▶ N d3 19200

Add ▶ 1

dES ▶ 40

CONFIGURATION PARAMETERS

Controller SLAVE 2
Mod. : ATR121-AT

bdr ▶ N d3 19200

Add ▶ 2

dES ▶ 40

CONFIGURATION PARAMETERS

Controller SLAVE 254
Mod. : ATR121-AT

bdr ▶ N d3 19200

Add ▶ 254

dES ▶ 40

CONFIGURATION PARAMETERS

22 CONFIGURATION MEMORANDUM

Date:

Installer:

Notes:

Model ATR121/141:

Plant:

Par.	Description	Default	Prom.
cout	Select type of command output	0 to 2	
SEn	Sensor Type	tc. t	
dp.	Visualization of decimal point	0	
La. S.	Lower limit of setpoint	0	
Hi. S.	Upper limit of setpoint	999	
La. n	Lower limit only for V/I	0	
Hi. n	Upper limit only for V/I	999	
LAtc	Latch On Function	off	

cAL.o.	Offset calibration	0.0	
cAL.G.	Gain calibration	0	
rEG.	Type of action	HEAT	
Sc.c.	Type of contact for control output in case of anomaly	c.o.	
LEd I	Select state of OUT1	c.c.	
HYSc	Hysteresis dead/band	0	
Pb.	Proportional band	0	
t.i.	Integral time	0	
t.d.	Derivative time	0	
t.c.	Proportional cycle time	10	
AL.	Type of alarm	ALA.	
cr. A.	Contact alarm OUT	no.S	

ScA	State of contact for alarm output in case of anomaly	Co	
LEd2	State of the LED	Cc	
HYSa	Alarms hysteresis	0	
DELA	delay alarm	0	
PSE	Set protection.	FrEE	
FILT	Software filter	10	
tunE	Type of autotuning	oFF	
Func.	Type of operating	dSEt	
GrAd	Degrees selection	oC	
bdrE	Baud rate	17db.3	
Addr.	address slave	254	
dL.Sr.	Serial delay	40	

23 NOTES / UPDATE

[illegible]

24 SEZIONE UTENTE

25 VISUALIZZATORI E TASTI

Visualizza normalmente il processo (es.: Temperatura sonda), ma può visualizzare anche il valore dei setpoint (punti d'intervento) oppure i dati in inserimento.

Visualizza il set, incrementa il set o scorre i parametri (con avanzamento veloce).

Visualizza il set, decrementa il set o scorre i parametri. (Con avanzamento veloce)



Visualizza i set-point (ex.:temperatura impostata), una pressione Set1(Led Out1 lampeggia) , seconda pressione Set2 (Led Out2 Lampeggia). In Configurazione se premuto contemporaneamente ad uno dei tasti freccia permette di modificare il valore del parametro visualizzato.

Quando lampeggiano stanno ad indicare il setpoint visualizzato sul display e quindi la possibilità di variarlo con i tasti freccia.
Quando accesi fissi indicano l'uscita attiva.

Si accende quando il regolatore risponde ad un'interrogazione da Seriale (versione con RS485).

Accesso alla programmazione dei parametri(sotto password).
Attiva le funzioni speciali



26 CAMBIO DEL SETPOINT

Per modificare il valore impostato premere il tasto  una volta, o premere uno dei tasti freccia; il led OUT1 lampeggia, è quindi possibile impostare un nuovo valore con le frecce.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	 oppure  oppure 	Il display visualizza il setpoint di comando e il Led OUT1 lampeggia.	Premere uno dei tasti  ,  per modificare il valore di setpoint (con avanzamento veloce). Dopo circa 4 secondi dall'ultima modifica il display torna a visualizzare il processo (ingresso sonda).

2		Il display visualizza il setpoint di allarme e il Led OUT2 lampeggia.	Premere  o  per aumentare o diminuire il valore di setpoint desiderato. Al rilascio dei tasti dopo circa 4 secondi il nuovo valore viene registrato automaticamente, il display torna a visualizzare il processo
---	---	--	--

27 SEGNALAZIONE ANOMALIE

In caso di mal funzionamento dell'impianto, il regolatore attiva i relè, come da parametri 12 e 21 e segnala il tipo di anomalia riscontrata. Per esempio il regolatore segnerà la rottura di una eventuale termocoppia collegata

visualizzando  (lampeggiante) sul display.
Per le segnalazioni vedere la tabella:

Errore	Causa	Cosa Fare
E-01	Errore in programmazione cella EPROM.	-
E-02	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	-
E-04	Dati di configurazione errati. Possibile perdita della tarature dello strumento.	Verificare che i parametri di configurazione siano corretti.
E-05	Termocoppia aperta o temperatura fuori limite.	Controllare il collegamento con le sonde e la loro integrità.

28 SEZIONE INSTALLATORE

29 INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto un regolatore Pixsys.

Le versioni con display a tre e quattro digits permettono di impiegare lo strumento in una vasta gamma di applicazioni, ad esempio con sensori di temperatura, umidità, pressione, livello o potenziometri lineari. Le soluzioni di uscita prevedono sia il relè che la logica per SSR, è comunque configurabile il solo funzionamento come visualizzatore per gli impianti che non necessitano di uscite comando o di allarme. Con il PID e l'Autotune è semplice adattare all'impianto l'algoritmo di regolazione migliore, mentre nel caso di funzionamento con potenziometri lineari la funzione LATCH ON velocizza la taratura della macchina.

Come sulla più recente strumentazione Pixsys sono disponibili Memory-card per la configurazione in serie e per lo storico degli impianti.

Seguendo le tabelle sottostante si può facilmente identificare il modello desiderato.

30 COMPOSIZIONE DELLA SIGLA

Composizione della sigla Modello ATR121

ATR121-	xx	x	
Alimentazione	AD		12...24Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz 12...35Vdc
	A		24 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
	B		230 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
	C		115 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
Seriale		T	Rs485 con protocollo Modbus RTU slave. In questa versione non è disponibile il Relè Q2 e la funzione allarme è inibita. Solo versione AT: 24Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz Solo versione ADT: 12...35Vdc

Composizione della sigla Modello ATR141

ATR141-	xx	x	
Alimentazione	AD		12...24Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz 12...35Vdc
	A		24 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
	B		230 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
	C		115 Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz
Seriale		T	Rs485 con protocollo Modbus RTU slave. In questa versione non è disponibile il Relè Q2 e la funzione allarme è inibita. Solo versione AT: 24Vac $\pm 10\%$ 50/60 Hz Solo versione ADT: 12...35Vdc

31 CARATTERISTICHE

Caratteristiche generali

Display	3 display (0,56 pollici) su ATR121 4 display (0,40 pollici) su ATR141 + 3 led (Out1 , Out2 , Fnc)
Temperatura di esercizio	0-40°C - umidità 35..95uR%
Protezione	Pannello frontale IP65 (con guarnizione) / Contenitore IP30 / Morsettiere IP20
Materiale	Policarbonato UL94V0 autoestinguente
Peso	ca. 100 g.

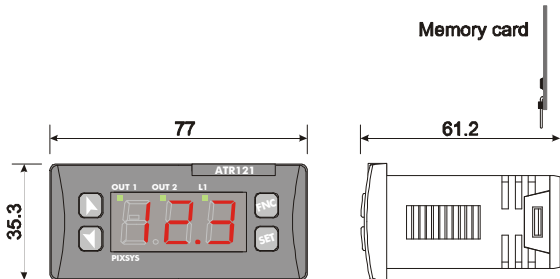
Caratteristiche hardware

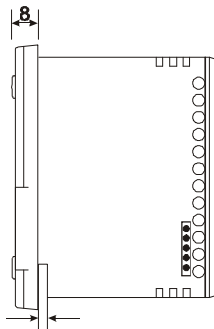
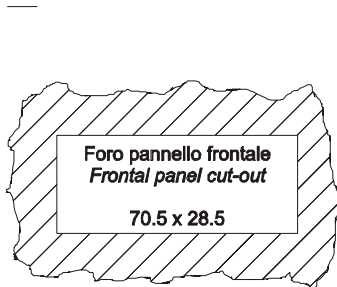
Ingressi analogici	AN1configurabile via software Termocoppie : K, S, R, J Termoresistenze: PT100, NI100, PT500, PT1000, PTC 1000 ohm , NTC 10Kohm Segnali: 0/4..20mA ($R_i \leq 4,7\text{ohm}$) 0...10V ($R_i \geq 110\text{Kohm}$) 0...6Kohm 0...150Kohm	Tolleranze a 25°C 0.5 % $\pm$ 1 digit x termocoppie e termoresistenze Giunto freddo 0.2°C/°C di temperatura ambiente 0.2% $\pm$ 1 digit per V/I
Uscite	2 Rele' + SSR: OUT1: 10A carico resistivo su versione AD , 8A carico resistivo su versioni con trasformatore. OUT2: 5A carico resistivo. SSR:8 Volt 20mA per versioni A/B/C. 15Volt 30mA per versioni AD(alim. 12Vac) 30Volt 30mA per versioni AD(alim. 24Vac)	

Caratteristiche software

Algoritmo di regolazione	On/OFF con isteresi o P.I.D. con Autotune
Protezione dati	Parametri sotto password programmazione veloce da memory-card

31.1 Dimensioni e installazione





Spessore consigliato 2 - 8 mm
Suggested thickness 2 - 8 mm

32 COLLEGAMENTI ELETTRICI



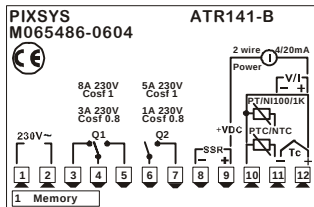
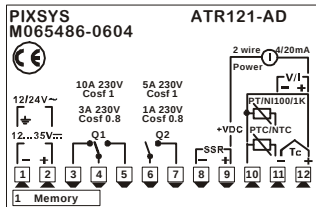
Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali, è buona norma seguire le seguenti precauzioni:

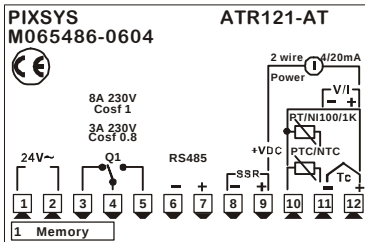
Distinguere la linea d'alimentazione da quelle di potenza.

Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza.

Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.

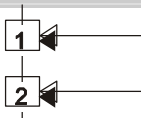
33 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ATR121 / ATR141





33.1 Alimentazione in bassa tensione 12/24 Vac-dc

Modelli: ATR121-AD e ATR141-AD



12...24Vac $\pm 10\%$ 50Hz/60Hz

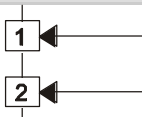
12...35Vdc

N.B.: per versione "T" con seriale solo

12...35Vdc

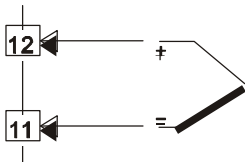
33.2 Alimentazione da rete a 24/115/230 Vac

Modelli: ATR121-AB o C e ATR141-AB o C



24Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz
230Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz
115Vac $\pm 10\%$ 50/60Hz

33.3 Ingresso analogico per sonde in temperatura

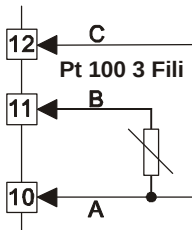


Per termocoppia K, S, R, J;
Rispettare le polarità
Per eventuali prolunghe utilizzare cavo e
morsetti compensati adatti alla
termocoppia utilizzata.



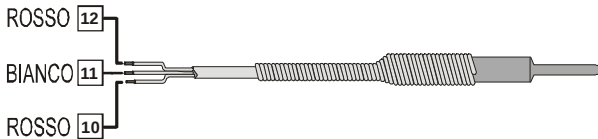
(solo per modelli AD)

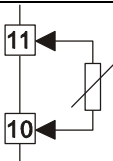
Per un corretto funzionamento dello
strumento, utilizzare sonde isolate da terra.
In caso contrario, utilizzare singolo
trasformatore isolato per ogni strumento.



Per termoresistenza Pt100 a tre fili,
Per il collegamento a tre fili usare cavi della
stessa sezione.
Per Pt100 a due fili cortocircuitare morsetti 10 e
12.

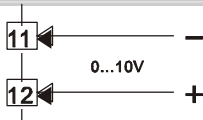
Normalmente, su Pt100, A e C sono dello
stesso colore.





Per : PTC 1000 Ω
 NTC 10 K Ω
 PT500, PT1000
 Potenziometri Lineari 6K o
 150K F.S.

33.4 Ingresso analogico normalizzato

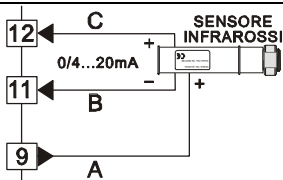


Per segnali normalizzati in tensione
 0...10V
 Rispettare le polarità
 $R_i \geq 110K\Omega$

Per segnali normalizzati in corrente 0 ÷
 20mA oppure
 4 ÷ 20mA con sensori a tre fili. Rispettare le
 polarità
 A= alimentazione sensore



Verificare la compatibilità
 dell'alimentazione sulla documentazione



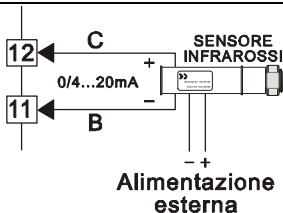
del sensore.

Portata 12...24V / 30mA su versioni AD

Portata 8V / 20mA su versioni A-B-C

B= massa sensore

C= uscita sensore



Per segnali normalizzati in corrente

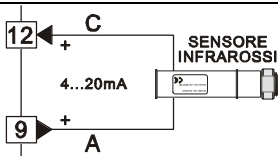
0 ÷ 20mA oppure 4 ÷ 20mA

con sensori ad alimentazione esterna

Rispettare le polarità

B= massa sensore

C= uscita sensore



Per segnali normalizzati in corrente
 $4 \div 20\text{mA}$ con sensori a due fili.

Rispettare le polarità

A= alimentazione sensore



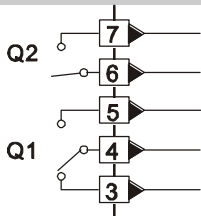
Verificare la compatibilità
dell'alimentazione sulla documentazione
del sensore.

Portata 12...24V / 30mA su versioni AD

Portata 8V / 20mA su versioni A-B-C

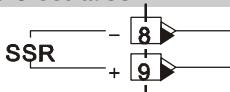
.C= uscita sensore

33.5 Uscite a relè



- Q1 con contatti : 8A/250V~ (**Su versioni A-B-C**) per carichi resistivi (manovre 2×10^5 min a 8A /250V~)
- Q1 con contatti : 10A/250V~ (**Su versioni AD**) per carichi resistivi (manovre 2×10^5 min a 10A /250V~)
- Q2 con contatti : 5A/250V~ per carichi resistivi (manovre 2×10^5 min a 3A /250V~)

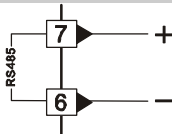
33.6 Uscita SSR



Portata 12...30V/30mA su versioni AD
Portata 8V/20mA su versioni A-B-C
Uscita comando con configurazione relè stato solido (SSR)

33.7 Comunicazione seriale

Modelli: ATR121-xT e ATR141-xT



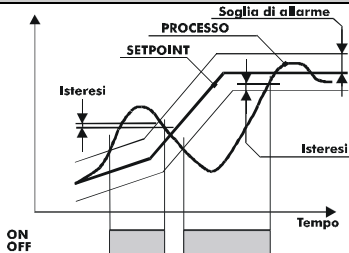
Comunicazione compatibile RS485 con protocollo MODBUS-RTU



Non usare resistenza terminazione BUS su entrambi i capi.

34 MODI DI INTERVENTO USCITA ALLARME OUT 2

34.1 Intervento di banda (setpoint-processo)

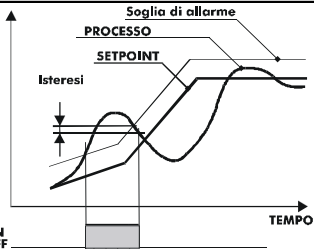


L'allarme può essere :

- Attivo fuori
- Attivo entro

Nell'esempio in figura è attivo fuori.

34.2 Intervento di deviazione (setpoint-processo)

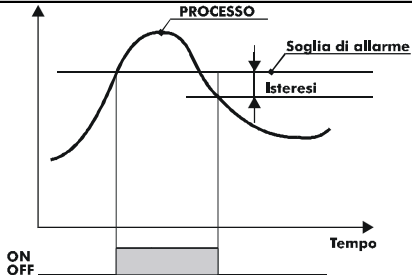


L'allarme può essere :

- di deviazione superiore
- di deviazione inferiore

Nell'esempio in figura è di deviazione superiore.

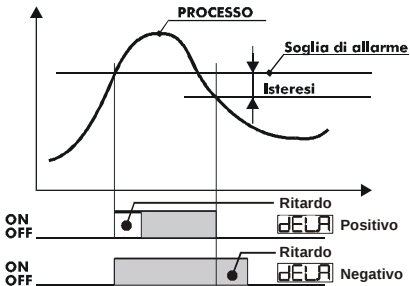
34.3 Intervento indipendente (processo)



L'allarme può essere :

- Attivo sopra
- Attivo sotto

Nell'esempio in figura è attivo sopra.



Programmazione Par.

DELTA

35 MODIFICA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

La configurazione dello strumento è prevista sotto password in quanto di responsabilità del gestore dell' impianto.

Tale password ha la funzione di preservare i parametri di configurazioni da operazioni indesiderate da parte dell'operatore.

	Premere	Effetto	Eseguire
1		Il display dopo circa 5 secondi visualizza  con la prima cifra da sinistra lampeggiante.  Nel caso del ATR141	

2		Incrementare la prima cifra al valore "1".	 Premere  per passare alla cifra successiva ed inserire la password di configurazione <u>"123"</u> o <u>"1234"</u> per ATR141
3		Il display visualizza il primo parametro della tabella di configurazione.  per ATR121  per ATR141	

4	 	Con i tasti freccia è possibile scorrere in avanti e indietro tutta la tabella di configurazione.	Scegliere il parametro che si desidera variare,  premere il tasto per visualizzarlo, e i tasti freccia per configurarlo.
---	--	--	---

36 TABELLA PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE

I	Display	Descrizione Parametri	Range di inserimento		
			ATR121	ATR141	Descrizione
1	ATR121 	Selezione tipo uscita di comando			Comando Q1 Allarme Q2
	ATR141 				Comando Q1 Allarme SSR
					Comando SSR Allarme Q1
2		Definisce il tipo di sensore collegato. ATTENZIONE (solo per modelli –AD) Per un corretto funzionamento			Termocoppia K
					Termocoppia S
					Termocoppia R
					Termocoppia J

	funzionamento dello strumento, utilizzare sonde isolate da terra. In caso contrario, utilizzare singolo trasformatore e isolato per ogni strumento.			t100 100..600°C)
				t100 100..140°C)
				i100 60..180°C)
				Ntc 10KΩ
				Ptc 1KΩ
				Pt500
				Pt1000
				0...10V
				0...20mA
				4...20mA

			Po1	Pot1	Pot. 6K Ω
			Po2	Pot2	Pot. 150K Ω
3	dP.	Seleziona il tipo di decimale visualizzato	0	0	No decimale
			0.0	0.0	Un decimale
			0.00	0.00	Due decimali
			-----	0.000	Tre decimali
4	Lo. S.	Limite inferiore setpoint	-199... +999	-999... +9999	Valore in gradi per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.

5	H . S	Limite superiore setpoint	-199... +999	-999... +9999	Valore in gradi per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.
6	Lo n	Limite inferiore range solo per normalizzati	-199... +999	-999... +9999	Valore in digit
7	H . n	Limite superiore range solo per normalizzati	-199... +999	-999... +9999	Valore in digit
8	ATR121 LAT ATR141 LATc	Funzione Latch On (Impostazione e automatica limiti per potenziometri lineari)	oFF		Disabilitata
			Std		Standard
			u.ON		Zero virtuale memorizzato
			u.OS		Zero virtuale start

9	ATR121 ATR141	Definisce la correzione offset sulla visualizzazione dell'ingresso sensore. (Numero che si somma/sottrae al valore di processo visualizzato; normalmente è usato per correggere il valore di temp. ambiente)	-19.9... +99.9	-99.9... +99.9	Valore in decimi di grado per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.
---	---	---	---------------------------	---------------------------	---

10	ATR121  ATR141 	Definisce la calibrazione del guadagno sull'ingresso sensore (valore che moltiplica il numero visualizzato per eseguire calibrazioni sul punto di lavoro del processo)	-10.0%...+10.0%	Percentuale
11		Tipo regolazione	 	Caldo (N.A.)
			 	Freddo (N.C.)
12		Stato del contatto di uscita comando in caso di guasto		Sicurezza a contatto aperto.
				Sicurezza a contatto chiuso.

13	ATR121  ATR141 	Definisce lo stato del led OUT1 in corrispondenza del relativo contatto			Accesso a contatto aperto.
					Accesso a contatto chiuso.
14	ATR121  ATR141 	Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D. dell'uscita di comando	-199... +999	-999... +999	Valore in decimi di gradi per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.
15		Banda proporzionale Inerzia del processo in unità (Esempio: se temperatura in °C)	0...999	0...9999	0 = On/Off Valore in gradi per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.

16		Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi	0-999	0-9999	Secondi. (0 integrale disabilitato).
17		Definisce il tempo derivativo dell'azione P.I.D. Normalmente $\frac{1}{4}$ del tempo integrale	0...999	0...9999	Secondi. (0 derivativo disabilitato).
18		Definisce la durata del ciclo per l'uscita a tempo proporzionale: per contattori normalmente e superiore a 10, per SSR normalmente e a 1	1-300		Secondi.

19	AL.	Selezione allarme. L'intervento dell'allarme è associato al SET2.	A A	ALA	Assoluto riferito al processo
			A b	ALb.	Banda
			A.d.S	AL.d.S.	Deviazione superiore
			A.d. i	AL.d. i.	Deviazione inferiore
			AAS	ALAS.	Assoluto riferito al setpoint 1
20	crA	Contatto uscita allarme e tipo intervento	no.S		Normalmente aperto attivo allo start.
			nc.S		Normalmente chiuso attivo allo start.
			nor		Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme ⁵ .

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.

					Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme ¹ .
21		Stato del contatto dell'uscita di allarme in caso di guasto			Sicurezza a contatto aperto.
					Sicurezza a contatto chiuso.
22	ATR121  ATR141 	Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto			Accesso a contatto aperto.
					Accesso a contatto chiuso.
23	ATR121  ATR141 	Isteresi allarmi	-199... +999	-999... +9999	Valore in decimi di gradi per sensori di temperatura e digit per sensori normalizzati e potenziometri.

24	ATR121 ATR141	Ritardo allarme	-180...+180		Secondi. Negativo: ritardo all'uscita dallo stato di allarme. Positivo: ritardo all'entrata dello stato di allarme.
25		Protezione set. Programma le operazioni consentite all'operatore			Entrambi i set modificabili.
					Protezione set di comando.
					Protezione set di allarme.
					Protezione di entrambi i set.
26	ATR121 ATR141	Filtro software.	1-15		Numero di medie. Campionament o a 15Hz.

27	ATR121 ATR141 	Selezione tipo auto-tuning			Disabilitato.
					Automatico.
					Lancio manuale.
28	ATR121 ATR141 	Selezione funziona_mento			Doppio setpoint.
					Singolo setpoint.
					Visualizzatore
					Funzione banda morta
29	ATR121 ATR141 	Selezione tipo gradi			Gradi centigradi
					Gradi Fahrenheit
30	ATR121	Baud rate della comunicazione			300 bit/s

	 ATR141 	comunicazio ne seriale			9600 bit/s
					19200 bit/s
					38400 bit/s
31	ATR121  ATR141 	Indirizzi slave	1-254		
32	ATR121  ATR141 	Ritardo seriale	0-100		Millisecondi

37 TUNING

L'operazione di tuning consente di calcolare i parametri PID al fine di ottenere una buona regolazione. Ciò significa controllo stabile della temperatura/processo sul setpoint senza fluttuazioni e risposta veloce alle deviazioni dal setpoint causate da disturbi esterni.

L'operazione di tuning prevede il calcolo ed il settaggio dei seguenti parametri:

- Banda proporzionale (inerzia del sistema in °C con temperature).
- Tempo integrale (il tempo impiegato dal regolatore per rimuovere segnalazioni di errore fisse , corrisponde all'inerzia del sistema in tempo).
- Tempo derivativo (determina l'intensità della reazione del regolatore alla variazione del valore misurato, normalmente $\frac{1}{4}$ del tempo integrale).

Durante il calcolo dell'autotune non è possibile cambiare il setpoint.

38 LANCIO DEL TUNING MANUALE

Il parametro **tun** impostato su **nan**.

	Premere	Effetto	Eseguire
1		Il display visualizza t.of	
2		Il display visualizza t.on	

3	 o attendere 4 secondi.	Il display visualizza alternativamente il processo  e la scritta  fino al completamento della procedura (può durare qualche minuto).	Per terminare anticipatamente la procedura, premere  e il tasto  per selezionare  .
---	---	--	---

39 TECNICA DI TUNING AUTOMATICO

Il tuning automatico (parametro  impostato su ) si
attiva all'accensione dello strumento o quando viene modificato
sensibilmente il setpoint.

Il display visualizza alternativamente il processo e la scritta  fino al completamento della procedura (può durare qualche minuto).

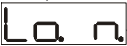
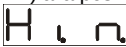
Per terminare anticipatamente la procedura, premere  e il tasto



per selezionare .

40 FUNZIONE LATCH ON

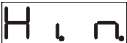
Per l'impiego con ingresso  (pot. 6K) e  (pot.150K) e con ingressi normalizzati (0...10Volt , 0/4...20mA), è possibile associare il

valore di inizio scala (parametro ) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro ) alla posizione di

massimo del sensore, direttamente sull'impianto.

E' inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0

(mantenendo comunque il campo scala compreso tra  e

) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando 

oppure .

Se si imposta  lo zero virtuale andrà riprogrammato dopo ogni

accensione dello strumento; se si imposta  lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato.

Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il

parametro .

Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

⁶ La procedura di taratura parte uscendo dalla configurazione dopo aver variato il parametro.

	Premere	Effetto	Eseguire
1		Esce dalla configurazione parametri. Lo strumento visualizza alternativamente il processo e la scritta  .	Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a )
2		Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza 	Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a )

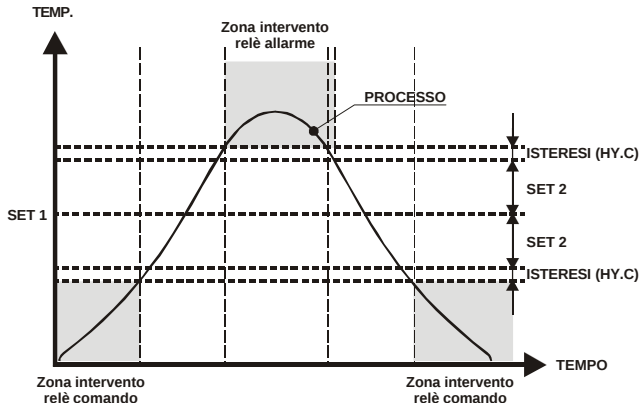
3		Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza 	Per uscire dalla procedura standard  . Nel caso di impostazione con “zero virtuale” posizionare il sensore nel punto di zero.
4		Fissa il valore di zero virtuale. Il display visualizza  N.B.: nel caso di selezione  all'accensione va rieseguita la procedura al punto 4.	Per uscire dalla procedura  .



41 FUNZIONE BANDA MORTA

La funzione Banda Morta (abilitata impostando **FbN** nel parametro 28 **FnC**) permette di eseguire una regolazione detta appunto di “banda morta” (vedi figura). In funzionamento caldo (parametro **rEC** impostato su **HEA**), la soglia di intervento del relè di comando sarà data da SET1-SET2 (con isteresi impostata sul parametro **HYC**), mentre la soglia di intervento del relè di allarme sarà SET1+SET2

(l'isteresi è sempre ). In sostanza si viene a creare una banda all'interno della quale i relè sono entrambi aperti; i relè, invece, intervengono uno sopra e l'altro sotto la banda. In funzionamento freddo (parametro  impostato su ) si invertono le soglie di intervento dei due relè.



Es. Funzione Banda morta in modalità caldo (HEA/HEAT su Parametro REG)

In questa modalità l'uso dell'allarme nel modo tradizionale (banda, deviazione, ecc..) viene inibito.

42 COMUNICAZIONE SERIALE

L'ATR121/141 con RS485 è in grado di 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 unità ATR121/141 collegandole ad un sistema di supervisione. La linea RS485 deve essere priva delle resistenze di terminazione LT per evitare mal funzionamenti.

Ogni strumento risponderà ad un'interrogazione del Master solo se questa

contiene l'indirizzo uguale a quello contenuto nel parametro . Gli indirizzi permessi vanno da 1 a 254, non devono esserci più ATR121/141 con lo stesso indirizzo sulla stessa linea.

L'indirizzo 255 viene usato per comunicare con tutte le apparecchiature collegate (modalità broadcast); selezionando 0 tutti i dispositivi ricevono il comando ma non è prevista la risposta.

L'ATR121/141 può introdurre un ritardo (in millisecondi) della risposta alla richiesta del Master; tale ritardo deve essere impostato sul parametro



Ad ogni variazione dei parametri lo strumento salva il valore in memoria EEPROM (100000 cicli di scrittura). Il salvataggio in memoria EEPROM del setpoint avviene con un ritardo di 10 secondi dalla modifica.

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

<i>Baud-rate</i>	Selezionabile da parametro 	
	MD.1 = 300bit/s MD.2 = 9600bit/s MD.3 = 19200bit/s MD.4 = 38400bit/s	
<i>Formato</i>	8, N, 1 (8bit, no parità, 1 stop)	
<i>Funzioni supportate</i>	WORD READING (max 20 word)	(0x03, 0x04)
	SINGLE WORD WRITING	(0x06)
	MULTIPLE WORDS WRITING (max 20 word)	(0x10)

MODBUS ADDRESS	DESCRIZIONE	READ/ WRITE	RESET VALUE
0	Tipo dispositivo	R	101/102
1	Versione software	R	?
2	Riservato	R	?
3	Riservato	R	?
4	Riservato	R	0
5	Address Slave	R	EEPR
6	Riservato	R	?
60	Tipo taratura	R/W	0
61	Azione Taratura	R/W	0
62	Valore Taratura	R/W	0
63	Password Taratura	R/W	0
64	Taratura eseguita	R	EEPR
65	Stato relè in fase di taratura	R/W	0
300	Taratura 0mV TC	R	EEPR
301	Taratura 40mV TC	R	EEPR
302	Taratura 100Ω PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
303	Taratura 300Ω PT100 (-100..600°C)	R	EEPR

304	Taratura 100Ω comp. PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
305	Taratura 300Ω comp. PT100 (-100..600°C)	R	EEPR
306	Taratura 100Ω PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
307	Taratura 138.5Ω PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
308	Taratura 100Ω comp. PT100 (-100..140°C)	R	EEPR
309	Taratura 138.5Ω comp. PT100(-100..140°C)	R	EEPR
310	Taratura 0V sensore 0-10V	R	EEPR
311	Taratura 10V sensore 0-10V	R	EEPR
312	Taratura 0mA sensore 0/4-20mA	R	EEPR
313	Taratura 20mA sensore 0/4-20mA	R	EEPR
314	Taratura 10KΩ NTC	R	EEPR
315	Taratura 1KΩ PTC o PT1000	R	EEPR
316	Taratura temperatura ambiente (OFFSET)	R	EEPR
317	Taratura temperatura ambiente(mV diodo L)	R	EEPR
318	Taratura temperatura ambiente(mV diodo H)	R	EEPR
319	Flags tarature eseguite	R	EEPR
400	Setpoint 1 (solo lettura)	R	EEPR
401	Setpoint 2 (solo lettura)	R	EEPR
402	Valore inferiore Latch-on H	R	EEPR

403	Valore inferiore Latch-on L	R	EEPR
404	Valore superiore Latch-on H	R	EEPR
405	Valore superiore Latch-on L	R	EEPR
406	Valore zero virtuale Latch-on	R	EEPR
407	Flags controllo Latch-on	R	EEPR
408	Riservato	R	EEPR
409	Riservato	R	EEPR
1000	Valore processo	R	0
1001	Valore giunto freddo	R	0
1002	Valore Setpoint 1	R/W	EEPR
1003	Valore Setpoint 2	R/W	EEPR
1004	Percentuale uscita di comando	R	0
2001	Parametro 1 	R/W	EEPR
2002	Parametro 2 	R/W	EEPR
2003	Parametro 3 	R/W	EEPR
2004	Parametro 4 	R/W	EEPR

2005	Parametro 5	H.S.	R/W	EEPR
2006	Parametro 6	Lon.	R/W	EEPR
2007	Parametro 7	H n.	R/W	EEPR
2008	Parametro 8	LAt	R/W	EEPR
2009	Parametro 9	cAo	R/W	EEPR
2010	Parametro 10	cAC	R/W	EEPR
2011	Parametro 11	rEC	R/W	EEPR
2012	Parametro 12	S.c.c.	R/W	EEPR
2013	Parametro 13	Ld I	R/W	EEPR

2014	Parametro 14	H4.c	R/W	EEPR
2015	Parametro 15	P.b.	R/W	EEPR
2016	Parametro 16	E. i	R/W	EEPR
2017	Parametro 17	E.d.	R/W	EEPR
2018	Parametro 18	E.c.	R/W	EEPR
2019	Parametro 19	AL.	R/W	EEPR
2020	Parametro 20	c.r.A	R/W	EEPR
2021	Parametro 21	S.c.A	R/W	EEPR
2022	Parametro 22	Ld2	R/W	EEPR

2023	Parametro 23	HYA	R/W	EEPR
2024	Parametro 24	dEA	R/W	EEPR
2025	Parametro 25	P.SE.	R/W	EEPR
2026	Parametro 26	F IL	R/W	EEPR
2027	Parametro 27	tun	R/W	EEPR
2028	Parametro 28	Fnc	R/W	EEPR
2029	Parametro 29	GrA	R/W	EEPR
2030	Parametro 30	bdr	R/W	EEPR
2031	Parametro 31	Add	R/W	EEPR
2032	Parametro 32	dE.S	R/W	EEPR

43 MEMORY CARD

E' possibile duplicare parametri e setpoint da un regolatore ad un altro mediante l'uso della Memory Card. Inserire la Memory Card **con regolatore spento** facendo **attenzione al verso di inserimento** (componenti verso il frontale).

Accendendo il regolatore il display visualizza



⁷ Solo se nella Memory Card sono salvati valori corretti.

	Premere	Effetto	Eseguire
1	 	 visualizza  ,  visualizza  .	Selezionare  (memo load) se si desidera caricare i valori contenuti nella MemoryCard all'interno del regolatore. Selezionando  i valori del regolatore rimarranno invariati.
2		Il regolatore carica i valori e riparte.	



Aggiornamento dei valori della Memory Card.

Per *aggiornare* i valori della Memory Card, seguire il procedimento appena descritto

impostando  sul display in modo da non caricare i valori della Memory Card sul regolatore⁸. Entrare in configurazione, **variare almeno uno dei parametri** e uscire.



⁸ Nel caso in cui all'accensione il regolatore non visualizzi

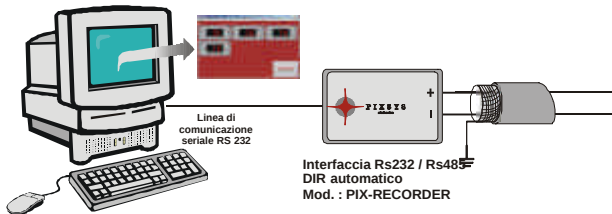


significa che non ci sono dati salvati nella Memory Card, ma è possibile ugualmente aggiornarne i valori.

44 SUPERVISIONE CON ATR121 / 141

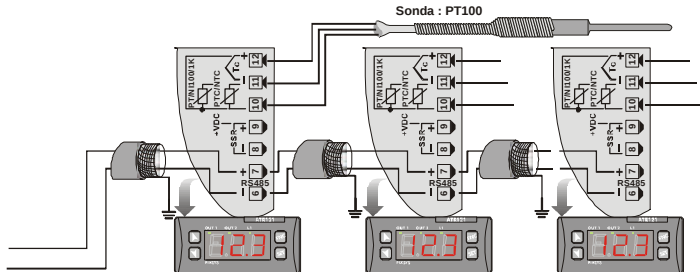
Esempio di sistema di controllo con supervisione e regolatori ATR121-AT. Sono evidenziati gli elementi del sistema, far attenzione in particolare al convertitore Rs232 / Rs485 con Dir. Automatico, e alla tipologia di cavo per rete dati.

PERSONAL COMPUTER



AN-0020-3704

Utilizzare cavo schermato a 1 coppia di conduttori twistati conforme alle norme EIA RS-485. Cavo raccomandato: Belden 9841.



Regolatore SLAVE 1
Mod. : ATR121-AT

bdr	nd3	19200
Add		1
dES		40

TABELLA PARAMETRI STRUMENTO

Regolatore SLAVE 2
Mod. : ATR121-AT

bdr	nd3	19200
Add		2
dES		40

TABELLA PARAMETRI STRUMENTO

Regolatore SLAVE 254
Mod. : ATR121-AT

bdr	nd3	19200
Add		254
dES		40

TABELLA PARAMETRI STRUMENTO

45 PROMEMORIA CONFIGURAZIONE

Data:

Modello

ATR121/141:

Installatore:

Impianto:

Note:

Par.	Descrizione	Default	Prom.
cout	Tipo uscita comando	0 102	
SEn	Tipo di sensore	tc. t	
dP.	Tipo di decimale	0	
La. S.	Limite inferiore setpoint	0	
Hi. S.	Limite superiore setpoint	999	
La. n	Limite inferiore range per V/I	0	
Hi. n	Limite superiore range per V/I	999	
LAtc	Funzione Latch On	off	

cAL.o.	Calibrazione offset	0.0	
cAL.G.	Calibrazione guadagno	0	
rEG.	Tipo regolazione	HEAT	
Sc.c.	Stato comando in caso di guasto	c.o.	
LEd I	Stato led OUT1	c.c.	
HYS.c	Isteresi/banda morta	0	
Pb.	Banda proporzionale	0	
t.i.	Tempo integrale.	0	
t.d.	Tempo derivativo	0	
t.c.	Tempo ciclo proporzionale	10	
AL.	Selezione allarme.	ALA	
cr. A	Contatto uscita allarme	no.S	

ScA	Stato allarme in caso di guasto	C.O.	
LEd2	Stato del led	C.C.	
HYSA	Isteresi allarmi	0	
dELA	Ritardo allarme	0	
PSE.	Protezione set.	FrEE	
F ILt.	Filtro software.	10	
tunE	Selezione auto-tuning	oFF	
Func.	Selezione funzionamento	dSEt	
GrAd.	Selezione gradi	oC	
bdr.t.	Baud rate	Ndb.3	
Addr.	Indirizzi slave	254	
dL.Sr.	Ritardo seriale	40	

46 NOTE / AGGIORNAMENTI

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal lines designed to guide young learners' handwriting. Each set consists of three lines: a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line. These sets are repeated vertically down the entire page, providing ample space for practicing letter formation and alignment. The paper is otherwise completely blank, with no text or other markings.

PIXSYS

Via Tagliamento, 18

30030 Mellaredo di Pianiga (VE)

www.pixsys.net

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

2300.10.056-RevA 071004

