

DRR245



REGOLATORE
Manuale Installatore

CONTROLLER
User Manual



Summary

1	Introduction.....	4
2	Model identification.....	4
3	Technical data	4
3.1	General features.....	4
3.2	Hardware features	5
3.3	Software features	5
4	Dimensions and installation	6
5	Electrical wirings.....	7
5.1	Wiring diagram	7
6	Displays and keys functions	11
6.1	Numeric Indicators (Displays)	11
6.2	Meaning of Status Lights (Led)	12
6.3	Keys.....	12
7	Controller Functions	13
7.1	Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values	13
7.2	Auto-tune	13
7.3	Manual Tuning.....	13
7.4	Automatic Tuning.....	14
7.5	Soft Start.....	14
7.6	Automatic/Manual Regulation for % Output Control	15
7.7	Pre-programmed cycle	16
7.8	Memory Card.....	17
7.9	Loading default values.....	18
8	LATCH ON Function.....	18
8.1	Loop Break Alarm on Amperometric Transformer TA.....	20
8.2	Digital input Functions	21
8.3	Dual Action Heating-Cooling	22
9	Serial Communication	24
10	Configuration	29
10.1	Modify Configuration Parameter.....	29
11	Table of Configuration Parameters	30
12	Alarm Intervention Modes.....	41
13	Table of Anomaly Signals	45
14	Summary of Configuration parameters	46

Sommario

15	Introduzione.....	49
16	Identificazione del modello	49
17	Dati tecnici.....	49
17.1	Caratteristiche generali.....	49
17.2	Caratteristiche hardware	50
17.3	Caratteristiche software.....	50
18	Dimensioni e installazione	51
19	Collegamenti elettrici	52
19.1	Schema di collegamento	52
20	Funzione dei visualizzatori e tasti	56
20.1	Indicatori numerici (display).....	56
20.2	Significato delle spie di stato (led).....	57
20.3	Tasti.....	57
21	Funzioni del regolatore	58
21.1	Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme.....	58
21.2	Auto-tune	58
21.3	Lancio dell'AutoTuning "Manuale"	58
21.4	Tuning "Automatico"	59
21.5	Soft Start.....	59
21.6	Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita	60
21.7	Ciclo pre-programmato.....	61
21.8	Memory Card.....	62
21.9	Caricamento valori di default.....	63
22	Funzioni LATCH ON	63
22.1	Loop Break Alarm su TA (Trasformatore Amperometrico).....	65
22.2	Funzioni da Ingresso digitale.....	66
22.3	Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo).....	67
23	Comunicazione Seriale.....	69
24	Configurazione	74
24.1	Modifica parametro di configurazione	74
25	Tabella parametri di configurazione	75
26	Modi d'intervento allarme.....	86
27	Tabella segnalazioni anomalie.....	90
28	Promemoria configurazione.....	91

1 Introduction

Thank you for choosing a Pixsys controller.

Controller DRR245 is specifically conceived for application on control panels with DIN rail mounting.

Pixsys makes available in a single device all the options relevant to sensor input and actuators command, in addition to the extended power range 24...230 Vac/Vdc. With 18 sensors to select and outputs configurable as relay, SSR command, 4...20 mA and 0...10Volt, the user or retailer can reduce warehouse stock by rationalising investment and device availability. The series is completed with models equipped with serial communication RS485 Modbus RTU and with a loading control function via the amperometric transformer. The configuration is further simplified by the Memory cards which are equipped with internal battery and therefore don't require cabling to power the controller.

2 Model identification

DRR245-21-ABC-T	2 Relays 5A + 1 Ssr/V/mA + Rs485 +TA*
------------------------	---------------------------------------

* Input TA for Loop Break Alarm, supply 24...230 Vac/Vdc +/- 15% 50/60Hz – 5,5VA.

3 Technical data

3.1 General features

<i>Displays</i>	4 0,40 inch displays+ 4 0,30 inch displays
<i>Operating temperature</i>	0-45°C, humidity 35..95uR%
<i>Sealing</i>	IP65 front panel, IP20 casing and terminals
<i>Material</i>	PC ABS UL94VO self-exstinguishing
<i>Weight</i>	165 g

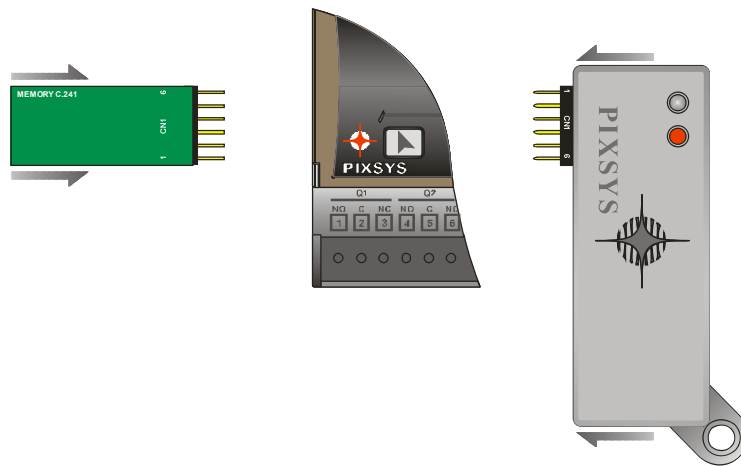
3.2 Hardware features

<i>Analog input</i>	1: AN1 Configurable via software Input Thermocouple type K, S, R, J Automatic compensation of cold junction from from 0°C to 50°C. Thermoresistance: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) Linear: 0-10V, 0-20 or 4-20mA, 0-40mV, amperometric transformer TA 50mA 1024 points Potentiometers: 6K, 150K,	Tolerance (25°C) +/-0.2 % $\pm$ 1 digit for thermocouple input, thermo resistance and V/mA. Cold junction accuracy 0.1°C/°C
<i>Relay outputs</i>	2 relays Configurable for command or alarm.	Contacts 5A-250V~
<i>SSR output</i>	1 linear 0/4...20mA /SSR/0...10Volt Configurable as command or retransmission of setpoint/process	Configurable: > SSR > 4-20mA, > 0...10Volt, > 0-20mA. Resolution 4000 points

3.3 Software features

<i>Regulation algorithms</i>	ON-OFF with hysteresis P, PI, PID, PD with proportional time
<i>Proportional band</i>	0...9999°C or °F
<i>Integral time</i>	0,0...999,9 sec (0 excluded)
<i>Derivative time</i>	0,0...999,9 sec (0 excluded)
<i>Controller functions</i>	Manual or automatic Tuning, configurable alarms, protection of command and alarm setpoints, activation of functions via digital input, preset cycle with Start/Stop.

4 Dimensions and installation



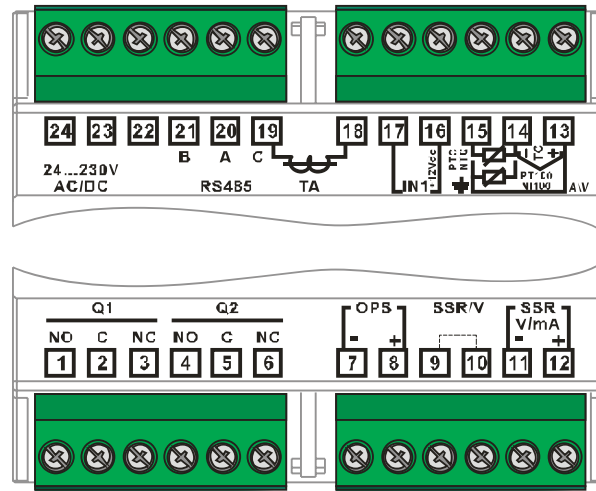
5 Electrical wirings



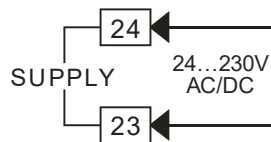
Although this controller was designed to resist noises in industrial environments, please notice following safety guidelines:

- Separate the feeder line from the power lines.
- Avoid placing near units with remote control switches, electromagnetic contactors, high powered motors and in all instances use specific filters.
- Avoid placing near power units, particularly if phase controlled.

5.1 Wiring diagram

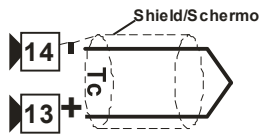


Power supply



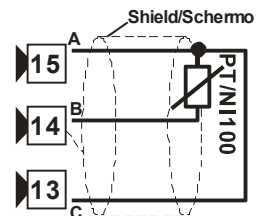
Switching power supply with extended range
 24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60Hz – 5,5VA

Analog input AN1



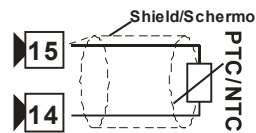
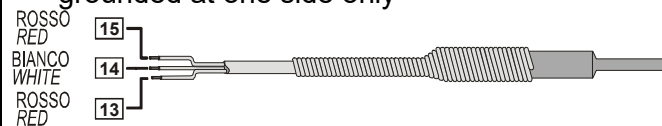
Thermocouples K, S, R, J.

- Comply with polarity
- For possible extensions, use a compensated wire and terminals suitable for the thermocouples used (compensated)
- When shielded cable is used, it should be grounded at one side only



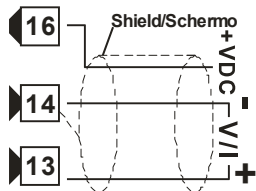
Thermoresistances PT100, NI100

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



Thermoresistances NTC, PTC, PT500, PT1000 and potentiometers

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



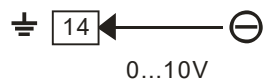
Linear signals V/mA

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

Examples of Connection for linear input



Linear signals 0...10V

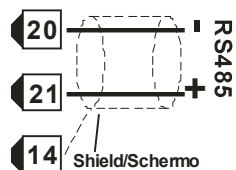


Comply with polarity



SENSORE DI PRESSIONE PRESSURE TRANSMITTER + 12 V 16 C 14 B V/A 13 A 4...20mA	Linear signals 0/4....20mA With three-wire sensor Comply with polarity A=Sensor output B=Sensor ground C=Sensor supply
SENSORE DI PRESSIONE PRESSURE TRANSMITTER ALIMENTAZIONE ESTERNA EXTERNAL SUPPLY 14 B V/A 13 A 4...20mA	Linear signals 0/4....20mA with external power of sensor Comply with polarity A=Sensor output B=Sensor ground
SENSORE DI PRESSIONE PRESSURE TRANSMITTER + 12 V 16 C 14 B V/A 13 A 4...20mA	Linear signals 0/4....20mA with two-wire sensor Comply with polarity A=Sensor output C=Sensor supply

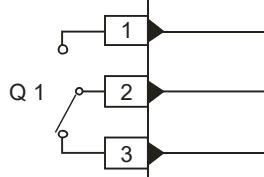
Serial input



RS485 Modbus RTU communication

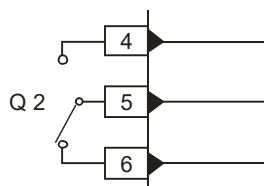
- For networks with more than five instruments supply in low voltage

Relay output Q1



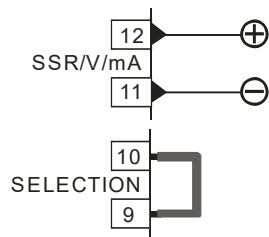
Capacity 5A/250V~ for resistive loads

Relay output Q2



Capacity 5A/250V~ for resistive loads

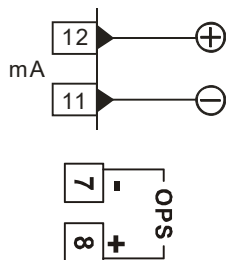
SSR output



SSR command 12V/30mA

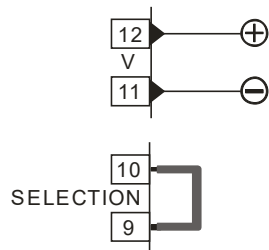
⚠ Short-circuit pins 9 and 10 as in the figure to use SSR output

mA or Volt output



Pins 11-12: linear output in **mA** configurable using parameters as command (Parameter `cout`) or retransmission of process or setpoint (Parameter `rEtr.`).

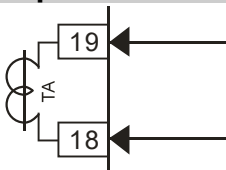
Pins 7-8: optional external power supply for current loop (max 24Vdc).



Linear output in **Volt** configurable using parameters as command (Parameter `cout`) or retransmission of process or setpoint (Parameter `rEtr.`).

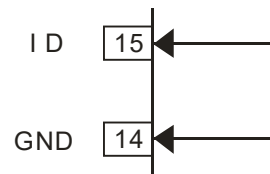
⚠ Short-circuit pins 9 and 10 as in the figure to use linear output in Volt

Amperometric Transformer Input



- Input 50mA for amperometric transformer
- Sampling time 80ms
- Configurable by parameters

Digital input (1)

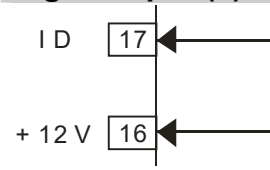


Combined use of digital input and TA input

Digital input according to parameter dGE. 1

⚠ This combined use is possible only with sensors TC, 0...10V, 0/4...20mA, 0...40mV.

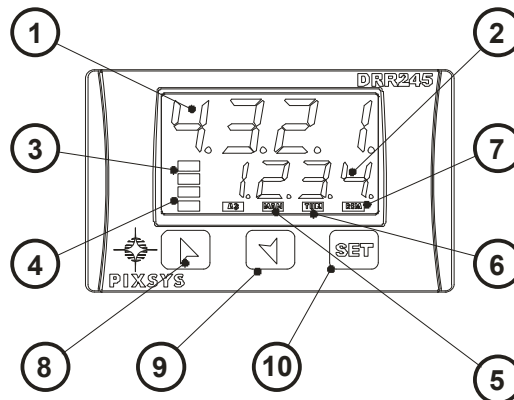
Digital input (2)



Use of digital input without TA input

Digital input according to parameter dGE. 1

6 Displays and keys functions



6.1 Numeric Indicators (Displays)

1	123.4	Normally displays the process. During the configuration phase, it displays the parameter being inserted
2	123.4	Normally displays the setpoint. During the configuration phase, it displays the parameter value being inserted.

6.2 Meaning of Status Lights (Led)

3	 	ON when the output command is on. C1 with relay/SSR/mA/Volt command or C1 (open) and C2 (close) for a motorised valve
4	  	ON when the corresponding alarm is on.
5		ON when the "Manual" function is on.
6		ON when the controller is running an "Autotuning" cycle.
7		ON when the controller communicates via serial port.

6.3 Keys

8		- Allows to increase the main setpoint. - During the configuration phase, allows you to slide through parameters. Together with the  key it modifies them. - Pressed after the  key it allows to increase the alarm setpoint.
9		- Allows to decrease the main setpoint. - During the configuration phase, allows to slide through parameters. Together with the  key it modifies them. - Pressed after the  key it allows to decrease the alarm setpoint.
10		- Allows to display the alarm setpoint and runs the autotuning function. - Allows to vary the configuration parameters

7 Controller Functions

7.1 Modifying Main Setpoint and Alarm Setpoint Values

The setpoint value can be changed from keyboard as follows:

	Press	Effect	Operation
1	 or 	Value on display 2 changes	Increases or decreases the main setpoint
2		Visualize alarm setpoint on display 1	
3	 or 	Value on display 2 changes	Increases or decreases the alarm setpoint value

7.2 Auto-tune

The Tuning procedure calculates the controller parameters and can be manual or automatic according to selection on parameter 57

).

7.3 Manual Tuning

The manual procedure allows the user greater flexibility to decide when to update PID algorithm work parameters. The procedure can be activated in two ways.

- **By running Tuning from keyboard:**

Press the  key until display 1 shows the writing  with display 2 showing  , press  , display 2 shows  . The  led switches on and the procedure begins.

- **By running Tuning from digital input:**

Select  on parameter 61 .

On first activation of digital input (commutation on front panel) the  led switches on and on second activation switches off.

7.4 Automatic Tuning

Automatic tuning activates when the controller is switched on or when the setpoint is modified to a value over 35%.

To avoid an overshoot, the threshold where the controller calculates the new PID parameters is determined by the setpoint value minus the “Set Deviation Tune” (see Parameter 58 **SDTU**).

To exit Tuning and leave the PID values unchanged, just press the **SET** key until display 1 shows the writing **TUNE** with the display showing **ON**, press , display 2 shows **OFF**.

The **TUN** led switches off and the procedure finishes.

7.5 Soft Start

To reach the setpoint the controller can follow a gradient expressed in units (e.g. degree/ hours).

Set the increase value in parameter 62 **GRAD** with the desired units/hours; only on **subsequent activation** the controller uses the soft start function.

If parameter 59 **OPNA** is set on **cont**, and parameter 63 **PAE** is different from 0, after switch-on and elapsing of the time set on parameter 63, setpoint does not follow the gradient anymore, but it reaches final setpoint with maximum power.

Autotuning **does not** work when Soft Start is activated: otherwise if parameter 63 **PAE** is different from 0 and parameter 57 **TUNE** is set on **Auto**, Autotuning starts when soft-start time is finished. If parameter 57 **TUNE** is set on **MAN**, the Autotuning can be started only when soft start finishes.

7.6 Automatic/Manual Regulation for % Output Control

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

With parameter 60 **Auto**, you can select two methods.

1. **The first selection** **En** allows you to enable the **SET** key with the writing **P.---** on display 1, while display two shows **Auto**.

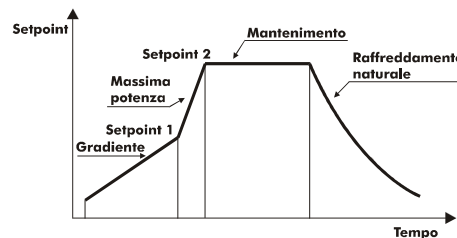
Press the  key to show **MAN**; it is now possible, during the process display, to change the output percentage using the keys  and . To return to automatic mode, using the same procedure, select **Auto** on display 2: the **MAN** led switches off and functioning returns to automatic mode.

2. **The second selection** **EnSE** enables the same functioning, but with two important variants:
 - If there is a temporary lack of voltage or after switch-off, the manual functioning will be maintained as well as the previously set output percentage value.
 - If the sensor breaks during automatic functioning, the controller moves to manual mode while maintaining the output percentage command unchanged as generated by the PID immediately before breakage.

7.7 Pre-programmed cycle

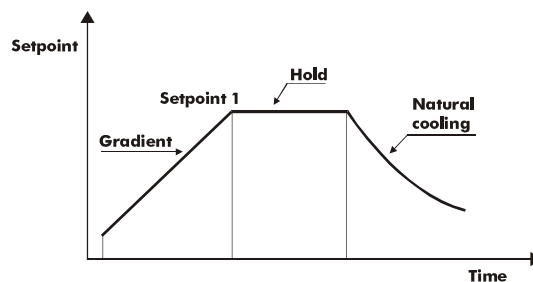
The pre-programmed cycle function activates by setting **Prc4** or **Pc55** in parameter 59 **OPNa**.

First option **Prc4** : the controller reaches setpoint1 basing on the gradient set in parameter 62 **GrAd**, then it reaches maximum power up to setpoint2. When the process reaches maximum power, this setpoint is maintained for the time set in parameter 63 **PAE**. On expiry, the command output is disabled and the controller displays **Stop**.



The cycle starts at each activation of the controller, or via digital input if it is enabled for this type of functioning (see parameter 61 **dGE**).

Second option **Pc55** : start-up is decided only on activation of the digital input, according to the setting of parameter 61 **dGE**. On start-up, the controller reaches setpoint 1 basing on the gradient set in parameter 62 **GrAd**. When the process reaches this gradient, it is maintained for the time set in parameter 63 **PAE**. On expiry, the command output is disabled and the controller displays **Stop**.



7.8 Memory Card

Parameters and setpoint values can be duplicated from one controller to another using the Memory card.

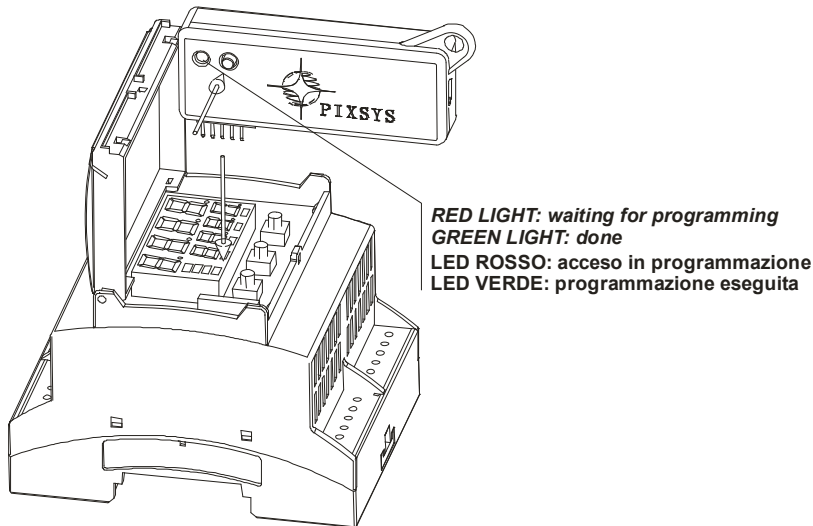
There are two methods:

- With the controller connected to the power supply

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

On activation display 1 shows **nen** and display 2 shows **----**
(Only if the correct values are saved in the memory card). By

pressing the  key display 2 shows **LoAd**, then confirm using the  key. The controller loads the new data and starts again.



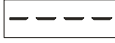
- With the controller not connected to power supply.

The memory card is equipped with an internal battery with an autonomy of about 1000 uses.

Insert the memory card and press the programming buttons.

When writing the parameters, the led turns red and on completing the procedure it changes 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 controller².

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

Exit configuration. Changes are saved automatically.

7.9 Loading default values

This procedure makes it possible to restore factory settings of the instrument.

	Premere	Effetto	Esequire
1	 for 3 seconds.	Display 1 shows  with the 1st digit flashing, while display 2 shows 	
2	 or 	Change the flashing digit and move to the next one using the  key.	Enter password 
3	 to confirm	Instrument loads default settings and resets	

8 LATCH ON Function

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

² If on activation the controller does not display  it means no data have been saved on the memory card, but it is possible to update values.

It is also possible to fix the point in which the controller will display 0 (however keeping the scale range between **LoL** and **uPL**) using the “virtual zero” option by setting **u0SE** or **u0IN** in parameter 8 **LAtc**. If you set **u0IN** the virtual zero will reset after each activation of the tool; if you set **u0SE** the virtual zero remains fixed once tuned.

To use the LATCH ON function configure as you wish the parameter **LAtc**.³

For the calibration procedure refer to the following table:

	Press	Effect	Operation
1		Exit parameters configuration. Display 2 shows the writing LAtc .	Position the sensor on the minimum functioning value (associated with LoL)
2		Set the value to minimum. The display shows LoU	Position the sensor on the maximum functioning position (associated with uPL)
3		Set the value to maximum. The display shows HIGH	To exit the standard procedure press  . For “virtual zero” settings position the sensor on the zero point.
4		Set the virtual zero value. The display shows u0SE . N.B.: for selection of u0IN the procedure in point 4 should be followed on each re-activation.	To exit the procedure press 



³ The tuning procedure starts by exiting the configuration after changing the parameter.

8.1 Loop Break Alarm on Amperometric Transformer TA

This function allows to measure load current and to manage an alarm during malfunctioning with power in short circuit or always off. The amperometric transformer connected to terminals 15 and 16 must be 50mA (sampling time 80ms).

- Set scale end value of the amperometric transformer in Amperes on parameter 47 **EA**
- Set the intervention threshold of the Loop break alarm in Amperes on parameter 48 **LBAL**
- Set the intervention delay time of the Loop break alarm on parameter 49 **LBAD**
- You can associate the alarm with a relay by setting the parameter **AL. 1**, **AL. 2** or **AL. 3** as **LBA**.

If a remote control switch or SSR remains closed, the controller signals the fault by showing **LBAL** on display 2 (alternatively with a command setpoint).

If instead the power stage remains open, or the load current is lower than the value set on **LBAL**, the controller shows **LBAD** on display.

You can display the current absorbed during the closure phase of the power stage.

	Press	Effect	Operation
1		This key enables to scroll on display 2 the output percentage, auto/man selection, setpoint and alarms	Press  until the writing ANEA appears on display 1 and display 2 shows the current in amperes (EA > 0). The value is also maintained when no current circulates on the load.

Setting on parameter 48 **LBAL** the value 0 is possible visualize the current absorbed without generating the Loop Break Alarm.

8.2 Digital input Functions

Digital input is programmable for several functions which are useful to simplify controller operability. Select the desired function on parameter 62 **dCt.**.

1. Hold function (enabled by setting **Lcna** or **Lcnc**) allows to lock the reading of sensors when the digital input is active (useful for wide ranging oscillation on less significant values). During the lock phase, display 2 flashes and shows **Loct**.
2. Enables/disables the autotuning function from digital input if the parameter **tunE** is set on **nAn.**.
3. Enable regulation with **rna** or **rnc**.
4. Switch from automatic to manual functioning if **AuNA** is set on **En.** or **EnSt.**.
5. Start of pre-programmed cycle (see paragraph 7.7) with **SESt.**.
6. Change setpoint function.

This function is useful where there are 2 to 4 working thresholds required during system functioning without having to press the arrow keys.

To enable the function use the parameter **oPNa**, by selecting the number of setpoints desired (no. thresholds switch). They can be switched during functioning by pressing the  key.

N.B.: For electrical wiring of digital input see paragraph 5.1

The digital input functions **are not** available with sensors PT100 and NI100 if input is used also for amperometric transformer TA.

8.3 Dual Action Heating-Cooling

DRR245 is also suitable also for systems requiring a combined heating-cooling action.

The command output must be configured as Heating PID ($ACTE = HEAT$ and with a PB greater than 0), and one of the alarms ($AL.1$, $AL.2$ or $AL.3$) must be configured as $COOL$. The command output must be connected to the actuator responsible for heat, while the alarm will control cooling action.

The parameters to configure for the Heating PID are:

$ACTE = HEAT$ Command output type (Heating)

PB : Heating proportional band

TI : Integral time of heating and cooling

TD : Derivative time of heating and cooling

TC : Heating time cycle

The parameters to configure for the Cooling PID are the following (example: action associated to alarm1):

$AL.1 = COOL$ Alarm1 selection (cooling)

PBN : Proportional band multiplier

$owdb$: Overlapping/Dead band

$catc$: Cooling time cycle

The parameter PBN (that ranges from 1.00 to 5.00) determines the proportional band of cooling basing on the formula:

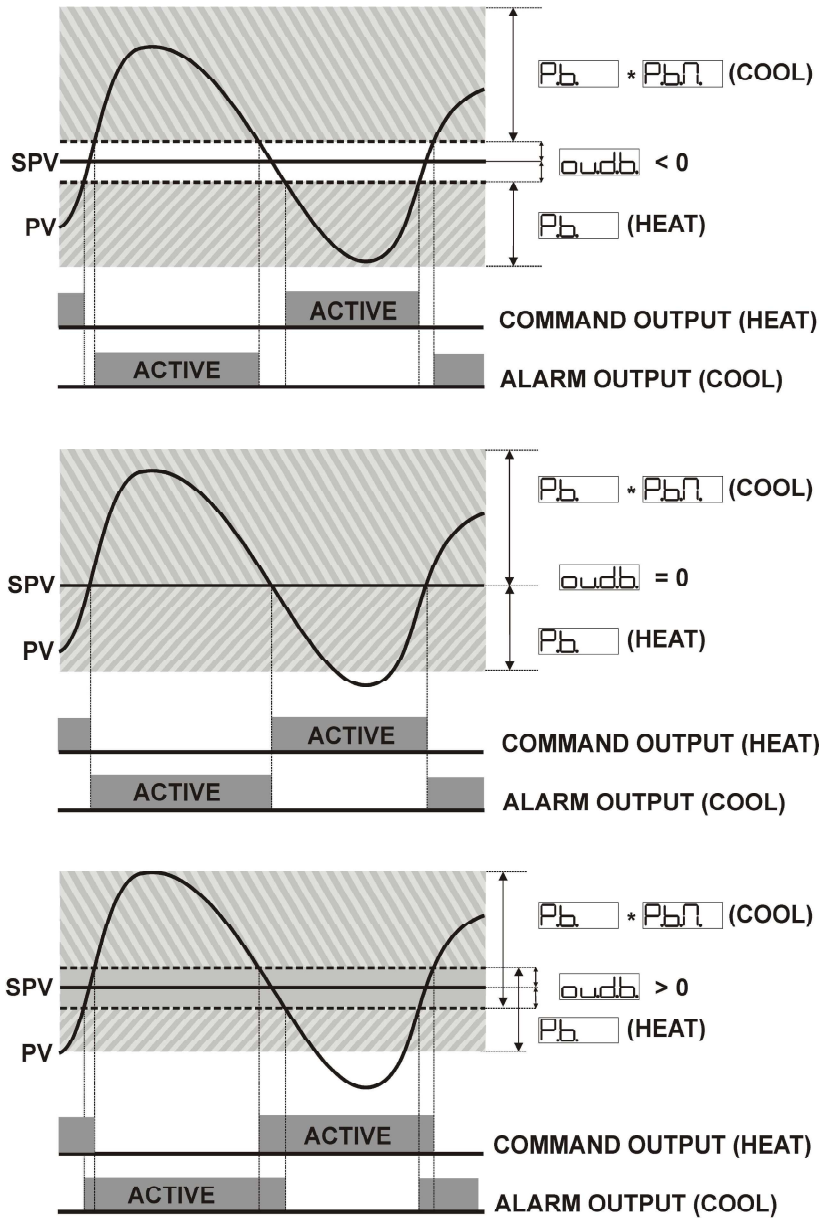
Cooling proportional band = $PB * PBN$

This gives a proportional band for cooling which will be the same as heating band if $PBN = 1.00$, or 5 times greater if $PBN = 5.00$.

The **integral time and derivative time** are the same for both actions.

The parameter $owdb$ determines the percentage overlapping between the two actions. For systems in which the heating output and cooling output must never be simultaneously active a dead band ($owdb \leq 0$) must be configured, and vice versa you can configure an overlapping ($owdb > 0$).

The following figure shows an example of dual action PID (heating-cooling) with $E_i = 0$ and $E_d = 0$.



The parameter **cof.c** has the same meaning as the heating time cycle **tc**.

The parameter **coof** (cooling fluid) pre-selects the proportional band multiplier **Pbn** and the cooling PID time cycle **cof.c** basing on the type of cooling fluid:

coof	Cooling fluid type	Pbn	cof.c
Air	Air	1.00	10
oil	Oil	1.25	4
H₂O	Water	2.50	2

Once selected, the parameter **coof**, the parameters **Pbn**, **oudb** and **cof.c** can however be changed.

9 Serial Communication

DRR245-21ABC-T is equipped with RS485 and can receive/broadcast data via serial communication using MODBUS RTU protocol. The device can only be configured as a Slave. This function enables the control of multiple controllers connected to a supervisory system (SCADA).

Each controller responds to a master query only if the query contains the same address as that in the parameter **SLAd**. The addresses permitted range from 1 to 254 and there must not be controllers with the same address on the same line.

Address 255 can be used by the master to communicate with all the connected equipment (broadcast mode), while with 0 all the devices receive the command, but no response is expected.

DRR245 can introduce a delay (in milliseconds) in the response to the master request. This delay must be set on parameter 72 **SEdE**.

Each parameter change is saved by the controller in the EEPROM memory (100000 writing cycles), while the setpoints are saved with a delay of ten seconds after the last change.

NB: Changes made to words that are different from those reported in the following table can lead to malfunction.

Features of protocol Modbus RTU

<i>Baud-rate</i>	Selectable on parameter 70 bdrte
	4800 4800bit/sec
	9600 9600bit/sec
	19200 19200bit/sec
	28800 28800bit/sec
	38400 38400bit/sec
	57600 57600bit/sec
<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 (max 20 word) (0x10)

The list below includes all the available addresses:

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

Modbus address	Description	Read Write	Reset value
0	Device type	RO	EEPROM
1	Software version	RO	EEPROM
5	Slave Address	R/W	EEPROM
6	Boot version	RO	EEPROM
50	Automatic addressing	WO	-
51	System code comparison	WO	-
500	Loading default values (write 9999)	RW	0
510	Setpoints storing time in eeprom (0-60s)	RW	10
999	Process subjected to the visualization filter	RO	?
1000	Process (with tenths of degree for temperature sensors; digits for linear sensors)	RO	?
1001	Setpoint1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint4	R/W	EEPROM
1005	Alarm1	R/W	EEPROM
1006	Alarm2	R/W	EEPROM
1007	Alarm3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint gradient	RO	EEPROM

1009	Relay status (0=off, 1=on) Bit 0 = relay Q1 Bit 1 = relay Q2 Bit 2 = reserved Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Heating output percentage (0-10000)	RO	0
1011	Cooling output percentage (0-10000)	RO	0
1012	Alarms status (0=none, 1=active) Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	RO	0
1013	Manual reset: write 0 to reset all alarms. In reading (0=not resettable, 1=resettable): Bit0 = Alarm 1 Bit1 = Alarm 2	WO	0
1014	Error flags Bit0 = Eeprom writing error Bit1 = Eeprom reading error Bit2 = Cold junction error Bit3 = Process error (sensor) Bit4 = Generic error Bit5 = Hardware error Bit6 = L.B.A.O. error Bit7 = L.B.A.C. error Bit8 = Missing calibration data error	RO	0
1015	Cold junction temperature (tenths of degree)	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	TA current ON (Ampere with tenths)	RO	?
1021	TA current OFF (Ampere with tenths)	RO	?
1022	OFF LINE ¹ time (milliseconds)	R/W	0
1023	Instant Current (Ampere)	RO	0
1024	Digital Input State	RO	0

¹ If value is 0, the control is disabled. If different from 0, it is the max. time which can elapse between two pollings before the controller goes off-line.
If it goes off-line, the controller returns to Stop mode, the control output is disabled but the alarms are active

1025	Synchronized Tuning for multizone system 0 = Tuning OFF (Normal operating of the regulator) 1 = Output command OFF 2 = Output command ON 3 = Start Tuning 4 = End Tuning and output command OFF (Write 0 for normal operating)	R/W	0
1099	Process subjected to the visualization filter and decimal point selection	RO	?
1100	Process with decimal point selection	RO	?
1101	Setpoint 1 with decimal point selection	RW	EEPROM
1102	Setpoint 2 with decimal point selection	RW	EEPROM
1103	Setpoint 3 with decimal point selection	RW	EEPROM
1104	Setpoint 4 with decimal point selection	RW	EEPROM
1105	Alarm 1 with decimal point selection	RW	EEPROM
1106	Alarm 2 with decimal point selection	RW	EEPROM
1107	Alarm 3 with decimal point selection	RW	EEPROM
1108	Gradient Setpoint with decimal point selection	RO	EEPROM
1109	Percentage heating output (0-1000)	RW	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
2002	Parameter 2	R/W	EEPROM
2072	Parameter 72	R/W	EEPROM
3000	Disabling serial control of machine ²	WO	0
3001	First word display1 (ascii)	R/W	0
3002	Second word display1 (ascii)	R/W	0
3003	Third word display1 (ascii)	R/W	0
3004	Fourth word display1 (ascii)	R/W	0
3005	Fifth word display1 (ascii)	R/W	0
3006	Sixth word display1 (ascii)	R/W	0
3007	Seventh word display1 (ascii)	R/W	0
3008	Eighth word display1 (ascii)	R/W	0
3009	First word display2 (ascii)	R/W	0
3010	Second word display2 (ascii)	R/W	0
3011	Third word display2 (ascii)	R/W	0
3012	Fourth word display2 (ascii)	R/W	0
3013	Fifth word display2 (ascii)	R/W	0
3014	Sixth word display2 (ascii)	R/W	0
3015	Seventh word display2 (ascii)	R/W	0
3016	Eight word display2 (ascii)	R/W	0

² By writing 1 on this word, the effects of the writing are cancelled on all the Modbus addresses from 3001 to 3022. Control therefore returns to the controller.

3017	Word LED Bit 0 = LED C1 Bit 1 = LED C2 Bit 2 = LED A1 Bit 3 = LED A2 Bit 4 = LED A3 Bit 5 = LED MAN Bit 6 = LED TUN Bit 7 = LED REM	R/W	0
3018	Word keys (write 1 to command keys) Bit 0 =  Bit 1 =  Bit 2 = 	R/W	0
3019	Word serial relay Bit 0 = relay Q1 Bit 1 = relay Q2	R/W	0
3020	Word SSR serial (0=off, 1=on)	R/W	0
3021	Word output 0...10V serial (0...10000)	R/W	0
3022	Word output 4...20mA serial (0...10000)	R/W	0
3023	Relay state in case of off-line (only if controlled by serial) Bit 0 = relay Q1 Bit 1 = relay Q2	R/W	0
3024	Output state SSR/0...10V/4...20mA in case of off-line (only if controlled by serial) (0...10000)	R/W	0
3025	Serial process. Setting parameter 54 it is possible to make averages on the remote process.	R/W	0
4001	Parameter 1 ⁴	R/W	EEPROM
4002	Parameter 2 ⁴	R/W	EEPROM
4072	Parameter 72 ⁴	R/W	EEPROM

⁴ Parameters modified using serial address 4001 to 4072 will be stored on eeprom only after 10" since last writing of one parameter.

10 Configuration

10.1 Modify Configuration Parameter

For configuration parameters see paragraph 11.

	Press	Effect	Operation
1	 For 3 seconds	Display 1 shows  with the 1st digit flashing, while display 2 shows  .	
2	 or 	Change the flashing digit and move to the next one using the  key.	Enter password 
3	 To confirm	Display 1 shows the first parameter and display 2 shows the value.	
4	 or 	Slide up/down through parameters	
5	 +  or 	Increase or decrease the value displayed by pressing firstly  and then an arrow key.	Enter the new data which will be saved on releasing the keys. To change another parameter return to point 4.
6	 +  Simultaneously	End of configuration parameter change. The controller exits from programming.	

11 Table of Configuration Parameters

no.	Display	Parameter description	Entering range
1	Command Output	Select command output type	Default (necessary to use retransmission function)
		COMMAND	ALARM 1
		Q1	Q2
		Q2	Q1
		SSR	Q1
		Q1(Open) Q2(Close)	SSR
		4...20mA	Q1
		0...20mA	Q1
		0...10V	Q1
			ALARM 2
			SSR
			SSR
			Q2
			-
			Q2
			Q2
			Q2
2	Sensor	Configuration of analog input	Tc-K 260 1360°C(Default) Tc-S -40...1760°C Tc-R -40...1760°C Tc-J -200...1200°C PT100 -200...600°C PT100 -200...140°C NI100 -60...180°C NTC10K -40...125°C PTC1K -50...150°C PT500 -100...600°C PT1000 -100...600°C 0...10Volt

			020 420 0.40 Pot.1 Pot.2 EA 0...20mA 4...20mA 0...40mV Potentiometer Max 6KΩ Potentiometer Max 150KΩ 50mA secondary amperometric transformer
3	DP. Decimal Point	Select number of displayed decimal points	00 000 0000 Default
4	LdL.S Lower Limit Setpoint	Lower limit setpoint	-999...+9999 digit* (degrees if temperature) Default: 0.
5	UPL.S Upper Limit Setpoint	Upper limit setpoint	-999...+9999 digit* (degrees if temperature) Default: 1750.
6	LdL.L Lower Linear Input	Lower limit An1 only for linear input	-999...+9999 digit* Default: 0.
7	UPL.L Upper Linear Input	Upper limit An1 only for linear input	-999...+9999 digit* Default: 1000.
8	LAtc. Latch On Function	Automatic setting of limits for Linear input	d15 Std u05t. u01n (Disabled) Default (Standard) (Virtual Zero Stored) (Virtual Zero Initialized)
9	oCAL. Offset Calibration	Offset calibration Number added to displayed value of process (normally corrects the room temperature value)	-999...+1000 digit* for linear sensors and potentiometers. -200.0...+100.0 0 tenths for temperature sensors.
10	GcAL. Gain	Gain calibration Value multiplied with	-99.9%...+100.0% Default: 0.0.

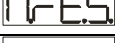
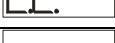
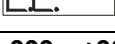
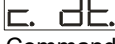
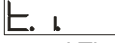
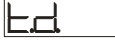
* The display of the decimal point depends on the setting of parameter

SEn

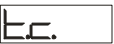
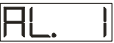
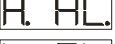
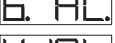
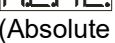
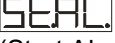
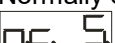
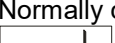
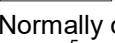
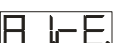
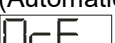
 and the parameter

DP.

.

	Calibration	process value to perform calibration on working point	
11	 Action type	Regulation type	 : Heating (N.O.) Default  : Cooling (N.C.)  : HEat Off Over Setpoint
12	 Command Reset	Type of reset for state of command contact (always automatic in PID functioning)	 (Automatic Reset) Default  (Manual Reset)  (Manual Reset Stored)
13	 Command State Error	State of contact for command output in case of error	 Default 
14	 Command Led	State of the OUT1 led corresponding to the relevant contact	  Default
15	 Command Hysteresis	Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.	-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura) Default: 0.0.
16	 Command Delay	Command delay (only in ON/OFF functioning). (In case of servo valve it also functions in PID and represents the delay between the opening and closure of the two contacts)	-180...+180 seconds (tenths of second in case of servo valve). Negative: delay in switching off phase. Positive: delay in activation phase Default: 0.
17	 Command Setpoint Protection	Allows or not to change the command setpoint value	 Default 
18	 Proportional Band	Proportional band Process inertia in units (E.g.: if temperature is in °C)	0 on/off se  Equal to 0 . Default 1-9999 digit* (degrees if temperature)
19	 Integral Time	Integral time. Process inertia in seconds	0.0-999.9 seconds (0 integral disabled) Default: 0.
20	 Derivative Time	Derivative time. Normally ¼ the integral time	0.0-999.9 seconds (0 derivative disabled) Default: 0.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter 
and parameter .

21	 Cycle Time	Cycle time (for PID on remote control switch 10/15sec, for PID on SSR 1 sec) or servo time (value declared by servo-motor manufacturer)	1-300 seconds Default: 10.
22	 Output Power Limit	Upper limit heating output percentage	0-100 % Default: 100%.
23	 Alarm 1	Alarm 1 selection. Intervention of the alarm is associated with AL1	 (Disabled) Default  (Absolute Alarm)  (Band Alarm)  (High Deviation Alarm)  (Low Deviation Alarm)  (Absolute Command setpoint Alarm)  (Start Alarm) Active in Run  (Cooling)  (Loop Break Alarm)
24	 Alarm 1 State Output	Alarm 1 output contact and intervention type	 (n.o. start) Default Normally open, active at start  (n.c. start) Normally closed, active at start  (n.o. threshold) Normally open, active on reaching alarm ⁵  (n.c. threshold) Normally closed on reaching alarm ⁴⁴
25	 Alarm 1 Reset	Type of Reset for contact of alarm 1.	 (Automatic Reset)Default  (Manual Reset)  (Manual Reset Stored)

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

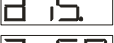
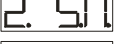
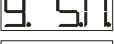
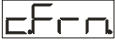
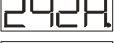
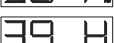
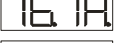
26	A. ISE. Alarm 1 State Error	State of contact for alarm 1 output in case of error	CO Default CC.
27	A. ILd Alarm 1 Led	Defines the state of the OUT2 led corresponding to the relative contact	CO CC. Default
28	A. IH4 Alarm 1 Hysteresis)	Alarm 1 hysteresis	-999...+999 digit* (tenths of degree if temperature). Default: 0.
29	A. lde. Alarm 1 Delay	Alarm 1 delay	-180...+180 Seconds Negative: delay in alarm output phase. Positive: delay in alarm entry phase. Default: 0.
30	A. ISP. Alarm 1 Setpoint Protection	Alarm 1 set protection. Does not allow user to modify setpoint	FrEE Default Loct H idE
31	AL. 2 Alarm 2	Alarm 2 selection. Alarm intervention is associated with AL2	d iS (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm) HdAL. (High Deviation Alarm) LdAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Command setpoint Alarm) SEAL. (Start Alarm) cool (Cooling) LbA. (Loop Break Alarm)
32	A2.Sa Alarm 2 State Output	Alarm 2 output contact and intervention type	no S (n.o. start) Default Normally open, active at start nc. S (n.c. start) Normally closed, active at start no t. (n.o. threshold) Normally open, active on reaching alarm ⁶

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn.** and parameter **dP.**

			nc. E. (n.c. threshold) Normally closed, active on reaching alarm ⁵
33	A2-E. Alarm 2 Reset	Type of Reset for contact of alarm 2	A-E. (Automatic Reset) Default N-E. (Manual Reset) N-E.S. (Manual Reset Stored)
34	A2SE. Alarm 2 State Error	State of contact for alarm 2 output in case of error	CO Default CC.
35	A2LD. Alarm 2 Led	State of OUT2 led corresponding to relative contact	CO CC. Default
36	A2HY. Alarm 2 Hysteresis	Alarm 2 hysteresis	-999...+999 digit* (tenths of degree if temperature). Default: 0.
37	A2DE. Alarm 2 Delay	Alarm 2 delay	-180...+180 Seconds Negative: delay in alarm output phase. Positive: delay in alarm entry phase. Default: 0.
38	A2SP. Alarm 2 Setpoint Protection	Alarm 2 set protection. Does not allow operator to change value set	FrEE Default Loct H idE
47	EA Amperometric Transformer	Activation and scale range of amperometric transformer	0 Disabled 1-200 Ampere Default: 0.
48	LBAL. Loop Break Alarm Threshold	Intervention threshold of Loop break alarm	0.0-200.0 Ampere Default: 50.0.
49	LBAd. Loop Break Alarm Delay	Delay time for Loop break alarm intervention	00.00-60.00 mm.ss Default: 01.00.
50	COoF. Cooling Fluid	Type of cooling fluid	A ir Default o iL H2o

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.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter **SEn.** and parameter **dP.**

51	 Proportional Band Multiplier	Proportional band multiplier	1.00-5.00 Default: 1.00.
52	 Overlap/Dead Band	Overlapping/Dead band	-20.0-50.0% Default: 0.
53	 Cooling Cycle Time	Cycle time for cooling output	1-300 seconds Default: 10.
54	 Conversion Filter	ADC filter: number of means on analog-digital conversions	 (Disabled)  (2 Samples Mean)  (3 Samples Mean)  (4 Samples Mean)  (5 Samples Mean)  (6 Samples Mean)  (7 Samples Mean)  (8 Samples Mean)  (9 Samples Mean)  (10 Samples Mean) Default  (11 Samples Mean)  (12 Samples Mean)  (13 Samples Mean)  (14 Samples Mean)  (15 Samples Mean)
55	 Conversion Frequency	Frequency of sampling of analog-digital converter	 (242 Hz)  (123 Hz)  (62 Hz)  (50 Hz)  (39 Hz)  (33.2 Hz)  (19.6 Hz)  (16.7 Hz) Default  (12.5 Hz)

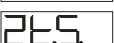
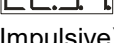
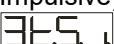
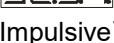
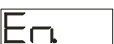
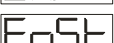
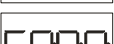
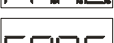
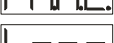
			10 Hz 8.33 Hz 6.25 Hz 4.17 Hz
56	Visualisation Filter	Visualisation filter	(Disabled with Pitchfork)Def. (First Order with pitchfork) (2 Samples Mean) (3 Samples Mean) (4 Samples Mean) (5 Samples Mean) (6 Samples Mean) (7 Samples Mean) (8 Samples Mean) (9 Samples Mean) (10 Samples Mean) (Disabled) (First Order)
57	Tune	Tuning type selection	(Disabled) Default (Automatic) PID parameters are calculated at activation and change of set point (Manual) Launch from keyboard or digital In. (Synchronized) See word modbus 1025.
58	Setpoint Deviation Tune	Select the deviation from the command setpoint, for the threshold used by autotuning to calculate the PID parameters.	0-5000 digit* (tenths of degree if temperature). Default: 10.

* The display of the decimal point depends on the setting of the parameter

SEn

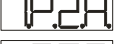
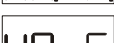
 and the parameter

dP.

59	 Operating Mode	Select operating mode	 Controller) Default  (Programmed Cycle)  (2 Thresholds Switch)  (2 Thresholds Switch Impulsive)  (3 Thresholds Switch Impulsive)  (4 Thresholds Switch Impulsive)  (Time Reset)  (Programmed Cycle Start/Stop)
60	 Automatic / Manual	Enable automatic/manual selection	 (Disabled) Default  (Enabled)  (Enabled Stored)
61	 Digital Input	Digital input functioning (P59 selection must be  or )	 (Disabled) Default: 0.  (Start/Stop)  (Run n.o.)  (Run n.c.)  (Lock Conversion n.o.)  (Lock Conversion n.c.)  (Tune) Manual  (Auto Manual impulse)  (Automatic Manual Contact)
62	 Gradient	Increase gradient for soft start or pre-programmed cycle	0 disabled 1-9999 Digit/hour* (degrees/hour with display of tenth if temperature) Default: 0.

** The display of the decimal point depends on the setting of parameter 

and parameter 

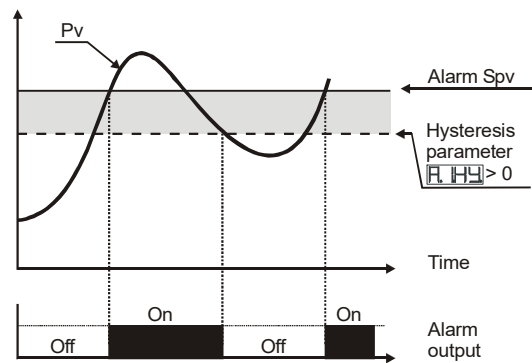
63	 Maintenance Time	Maintenance time for pre-programmed cycle.	00.00-24.00 hh.mm Default: 00.00.
64	 User Menu Cycle Programmed	Allows the rise gradient and the maintenance time to be changed from the user menu, in pre-programmed cycle functioning.	 (Disabled) Default  (Gradient)  (Maintenance Time)  (All)
65	 Visualization Type	Select visualization for display 1 and 2	 (1 Process, 2 Setpoint) Default  (1 Process, 2 Hide after 3sec)  (1 Setpoint, 2 Process)  (1 Setpoint, 2 Hide after 3sec)  (1 Process, 2 Ampere.)  (1 Process, 2 emissivity)
66	 Degree	Selezione tipo gradi	 :Centigrade  :Fahrenheit
67	 Retransmission	Retransmission for output 0-10V or 4...20mA. **Short-circuit pins 8,9, 10 Parameters 68 and 69 define the lower and upper limits of the scale	 (Disabled) Default  (Volt Process)  (mA Process)  (Volt Command setpoint)  (mA Command setpoint)  (Volt Output Percentage)  (mA Output Percentage)  (Volt Alarm 1 setpoint)  (mA Alarm 1 setpoint)  (Volt Alarm 2 setpoint)  (mA Alarm 2 setpoint)  (Volt T.A.)  (mA T.A.)  (Volt Emissivity)  (mA Emissivity)

68	 Lower Limit Retransmission	Lower limit range of linear output (to rescale value)	-999...+9999 digit* (degrees if temperature) Default: 0.
69	 Upper Limit Retransmission	Upper limit range of linear output (to rescale value)	-999...+9999 digit* (degrees if temperature) Default: 1000.
70	 Baud Rate	Select baud rate for serial communication	      Default
71	 Slave Address	Select slave address for serial communication	1 – 254 Default: 254.
72	 Serial Delay	Select serial delay	0 – 100 milliseconds Default: 20.
73	 Lower Limit Output Percentage	Lower limit heating output percentage	0 – 100 % Default: 0%.

* The display of the decimal point depends on the setting of parameter  and
parameter .

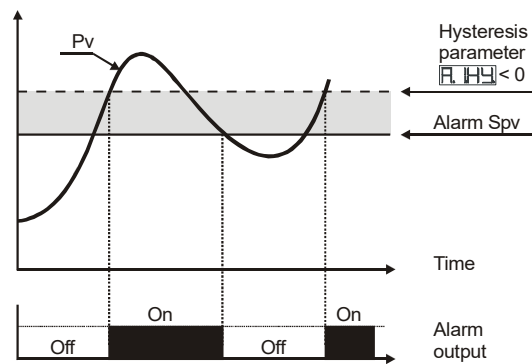
12 Alarm Intervention Modes

Absolute Alarm or Threshold Alarm (selection `AL AL`)



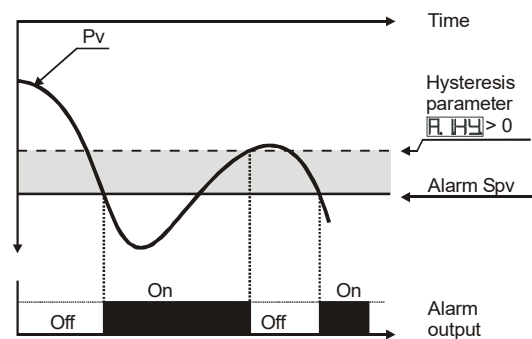
Absolute alarm with controller in heating functioning (Par.11 `AL EE` selected `HEAT`) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 `AL HY` > 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.



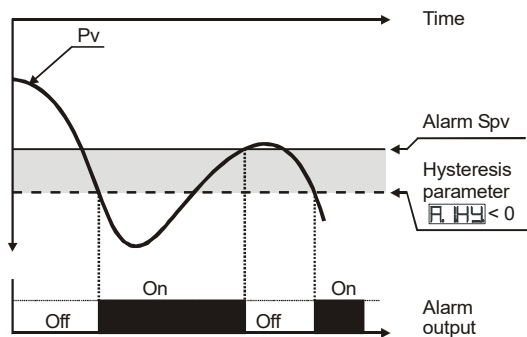
Absolute alarm with controller in heating functioning (Par.11 `AL EE` selected `HEAT`) and hysteresis value less than "0" (Par.28 `AL HY` < 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.



Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.11 `AL EE` selected `COOL`) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 `AL HY` > 0).

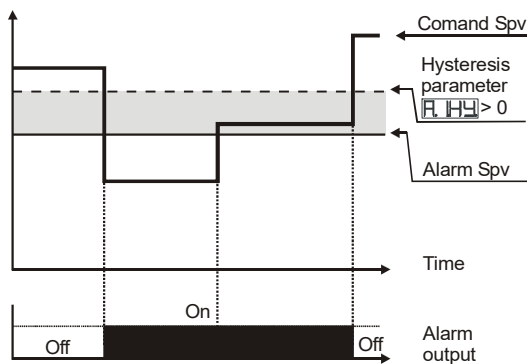
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.



Absolute alarm with controller in cooling functioning (Par.11 **ACEE** selected **COOL**) and hysteresis value less than "0" (Par.28 **RH9** < 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.

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

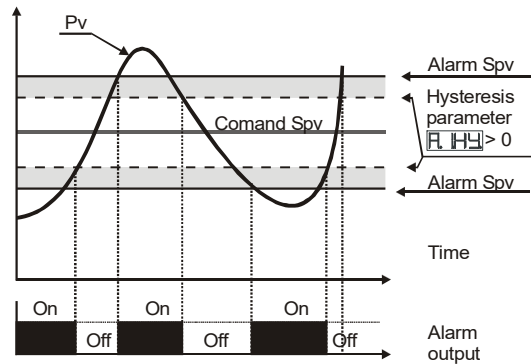


Absolute alarm refers to the command set, with the controller in heating functioning (Par.11 **ACEE** selected **HEAT**) and hysteresis value greater than "0" (Par.28 **RH9** > 0).

The command set can be changed by pressing the arrow keys on front panel or using serial port RS485 commands.

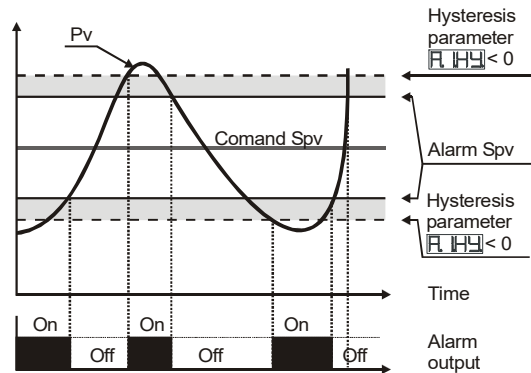
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.

Band Alarm (selection **AL**)



Band alarm hysteresis value greater than "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

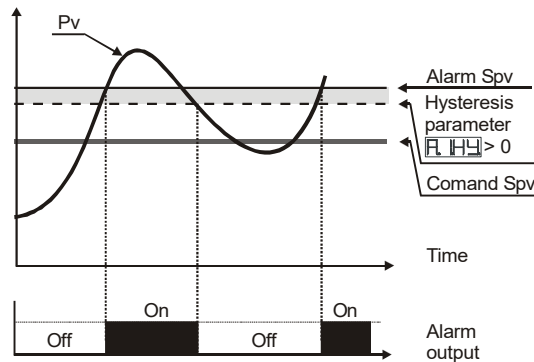
N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.



Band alarm hysteresis value less than "0" (Par.28 **A.HY** < 0).

N.B.: The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2.

Upper Deviation Alarm (selection **HAL**)

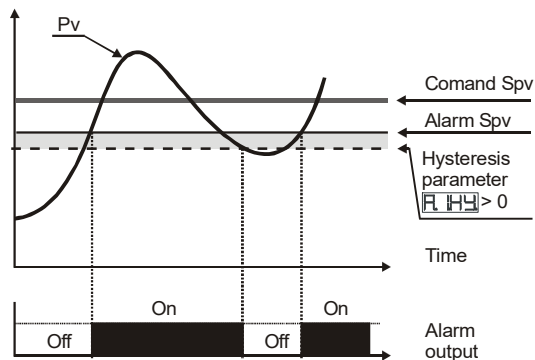


Upper deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

N.B.:

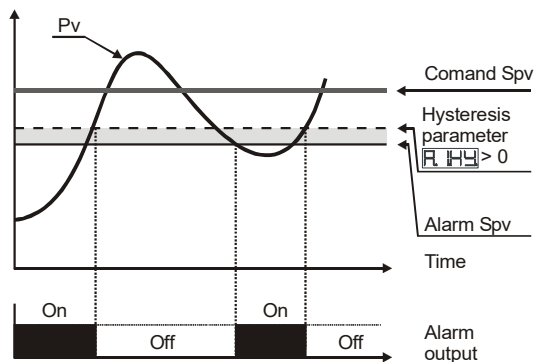
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2

b) With hysteresis less than "0" ($A.HY < 0$) the broken line moves above the alarm setpoint.

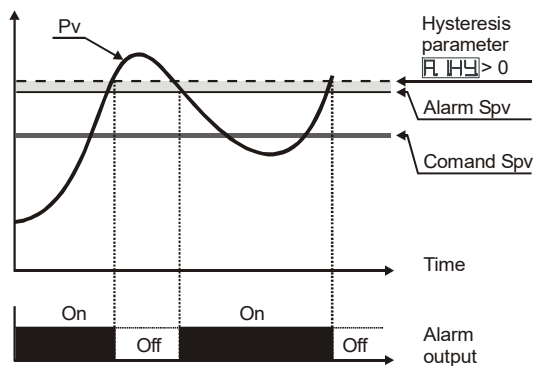


Upper deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 $A.H4 > 0$).
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2
b) With hysteresis less than "0" ($A.H4 < 0$) the broken line moves above the alarm setpoint.

Lower Deviation Alarm (selection $A.H4$)



Lower deviation alarm value of alarm setpoint greater than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 $A.H4 > 0$).
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2
b) With hysteresis less than "0" ($A.H4 < 0$) the broken line moves under the alarm setpoint.



Lower deviation alarm value of alarm setpoint less than "0" and hysteresis value greater than "0" (Par.28 $A.H4 > 0$).
N.B.:
a) The example refers to alarm 1; the function can also be enabled for alarm 2
b) With hysteresis value less than "0" ($A.H4 < 0$) the broken line moves under the alarm setpoint.

13 Table of Anomaly Signals

In case of malfunctioning of the system, the controller switches off the regulation output and displays the type of anomaly.

For example the controller will signal the breakage of any connected thermocouple by displaying **E-05** (flashing) on display. For other notifications, see the table below.

#	Cause	What to do
E-01	Error in E ² PROM cell programming	Call Assistance
E-02	Cold junction sensor fault or room temperature outside of allowed limits.	Call Assistance
E-04	Incorrect configuration data. Possible loss of calibration values.	Check if the configuration parameters are correct.
E-05	Thermocouple open or temperature outside of limits.	Check the connection with the sensors and their integrity.
E-08	Missing calibration data	Call Assistance

14 Summary of Configuration parameters

Date:	Model DRR245:
Installer:	System:
Notes:	

COuT	Command output type selection	
SEn	Analog input configuration	
dP.	Number of decimal points	
LdLS	Lower limit setpoint	
uPLS	Upper limit setpoint	
LdL	Lower limit range An1 only for linear signals	
uPL	Upper limit range An1 only for linear signals	
LAtc	Automatic setting of linear input limits	
ocAL	Offset calibration	
GcAL	Gain calibration	
Actt	Regulation type	
c.rE	Command output reset type	
c.SE	Contact state for command output in case of error	
c.Ld	Define the OUT1 led state	
c.HY	Hysteresis in ON/OFF or dead band in P.I.D.	
c.dE	Command delay	
c.SP	Command setpoint protection	
Pb	Proportional band	
t.i	Integral time	
t.d	Derivative time	
t.c	Cycle time	
oPoL	Upper Limit heating Output Percentage	
AL.1	Alarm 1 selection	
A.ISa	Alarm 1 output contact and intervention type	
A.rE	Reset type of alarm 1 contact.	
A.ISE	State of contact for alarm 1 output	
A.ILd	State of OUT2 led	

A.1H4	Alarm 1 hysteresis	
A.1dE	Alarm1 delay	
A.1SP	Alarm 1 set protection	
AL.2	Alarm 2 selection	
A2.Sd	Alarm 2 output contact and intervention type	
A2.rE	Reset type of alarm 2 contact	
A2.SE	State of contact for alarm 2 output	
A2.Ld	State of OUT2 led	
A2.H4	Alarm 2 hysteresis	
A2.dE	Alarm 2 delay	
A2.SP	Alarm 2 set protection	
EA	Enabling end scale range of amperometric transformer	
Lb.rE	Threshold intervention of Loop break alarm	
Lb.Rd	Delay time for Loop break alarm intervention	
cooF	Cooling fluid type	
PbN	Proportional band multiplier	
owdb	Overlapping/Dead band	
co.t.c.	Cycle time for cooling output	
cFLE	Analog converter filter	
cFrN	Sampling frequency of analog converter	
uFLE	Display filter	
tunE	Autotuning type selection	
Sd.t.u	Command setpoint deviation for tuning threshold	
oPNa	Operating mode	
AuNA	Automatic/manual selection	
dGE.1	Digital input functioning	
Gr.Rd	Gradient for soft start	
nRE.1	Cycle maintenance time	
uNcP	Gradient change and maintenance time by user	
u.t4	Display data selection	
dEGr	Degree type selection	
rEtr	Retransmission for output 0-10V or 4...20mA	
Lo.Lr	Lower limit range for linear output	

UPLR	Upper limit range for linear output	
bdrt	Select baud rate for serial communication	
SLAd	Select slave address	
SEdE	Select the serial delay	
LLoP	Lower Limit heating Output Percentage	

Notes / Updates

[illegible]

15 Introduzione

Grazie per aver scelto un regolatore Pixsys.

Con il modello DRR245 Pixsys propone un regolatore per l'utilizzo in applicazioni su quadro di comando con montaggio a barra DIN.

In un singolo strumento sono disponibili le selezioni 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 18 sonde selezionabili e l'uscita configurabile come Relè , Comando SSR, 4...20 mA e 0...10Volt l'utilizzatore o il rivenditore può gestire al meglio le scorte di magazzino razionalizzando investimento e disponibilità dei dispositivi. Il modello è completo di comunicazione seriale RS485 Modbus Rtu e funzione di controllo del carico tramite trasformatore TA. La ripetibilità in serie delle operazioni di parametrizzazione è ulteriormente semplificata dalle nuove Memory Card che essendo dotate di batteria interna non richiedono il cablaggio per alimentare il regolatore.

16 Identificazione del modello

DRR245-21-ABC-T	2 Relè da 5A + 1 Ssr/V/mA + Rs485 +Ta*
------------------------	--

* Modello con ingresso TA per funzione loop break alarm, e alimentazione da 24...230 Vac/Vdc +/- 15% 50/60Hz – 5,5VA.

17 Dati tecnici

17.1 Caratteristiche generali

<i>Visualizzatori</i>	4 display da 0,40 pollici + 4 display da 0,30 pollici
<i>Temperatura di esercizio</i>	0-45°C, umidità 35..95uR%
<i>Protezione</i>	IP65 su Frontale, IP20 custodia e morsetti
<i>Materiale</i>	PC ABS UL94VO autoestinguente
<i>Peso</i>	165 g

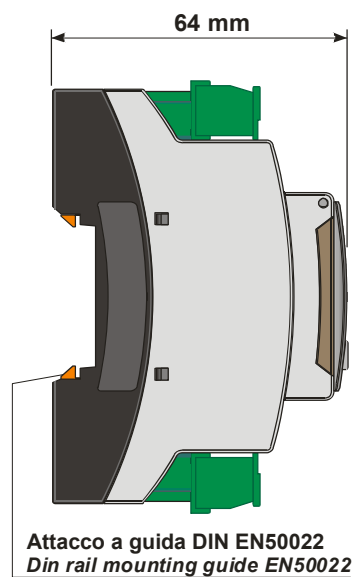
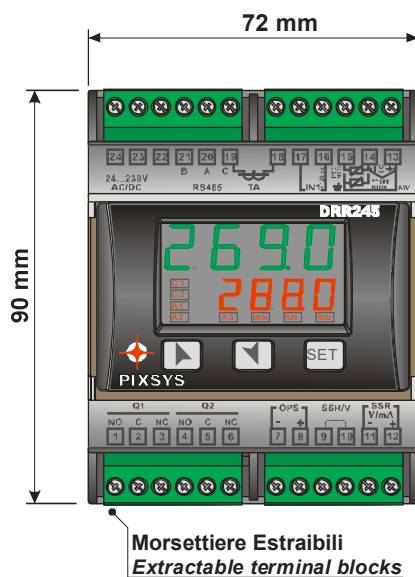
17.2 Caratteristiche hardware

<i>Ingresso analogici</i>	1: AN1 Configurabile via software Ingresso Termocoppie tipo K, S, R, J Compensazione automatica del giunto freddo da 0°C a 50°C. Termoresistenze: PT100, PT500, PT1000, Ni100, PTC1K, NTC10K (β 3435K) Ingresso V/I: 0-10V, 0-20 o 4-20mA, 0-40mV, TA da 50mA 1024 punti Ingresso Pot: 6K, 150K,	Tolleranza (25°C) +/-0.2 % $\pm$ 1 digit per ingresso a termocoppia, termoresistenza e V/mA. Precisione giunto freddo 0.1°C/°C
<i>Uscite relè</i>	2 relè Configurabili come uscita comando e allarme.	Contatti da 5A-250V~
<i>Uscita SSR</i>	1 normalizzata 0/4...20mA /SSR/0...10Volt. Configurabili come uscita comando o ritrasmissione setpoint o setpoint	Configurabile: >SSR > 4-20mA, > 0...10Volt, > 0-20mA. Risoluzione 4000 punti

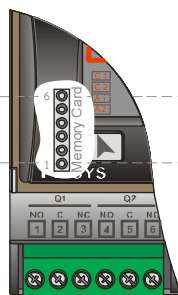
17.3 Caratteristiche software

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

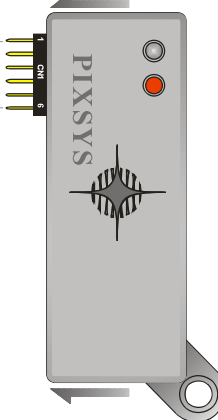
18 Dimensioni e installazione



Memory Card (optional)
Cod. MEMORY C241



Memory Card (optional)
with battery
Cod. MEMORY C243



19 Collegamenti elettrici

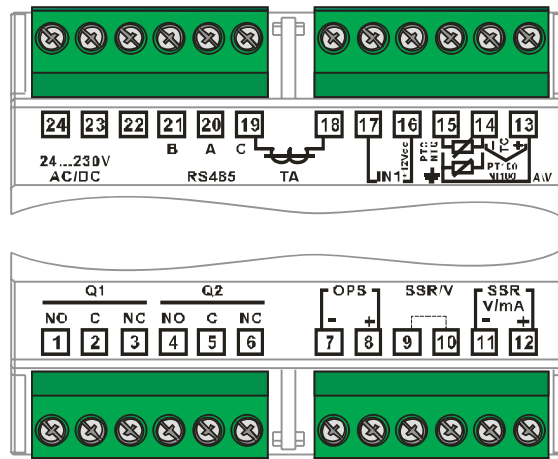


Benché questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali è buona norma seguire la seguenti precauzioni:

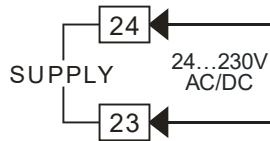
- Distinguere la linea di alimentazioni da quelle di potenza.
- Evitare la vicinanza di gruppi di teleruttori, contattori elettromagnetici, motori di grossa potenza e comunque usare gli appositi filtri.
- Evitare la vicinanza di gruppi di potenza, in particolare se a controllo di fase.

19.1 Schema di collegamento

Di seguito sono riportati i collegamenti elettrici.



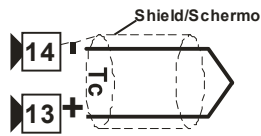
Alimentazione



Alimentazione switching a range esteso

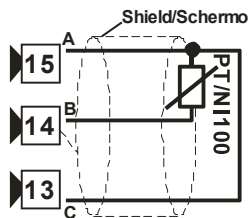
24...230 Vac/dc $\pm 15\%$ 50/60Hz – 5,5VA

Ingresso analogico AN1



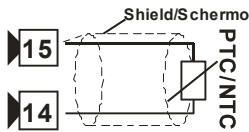
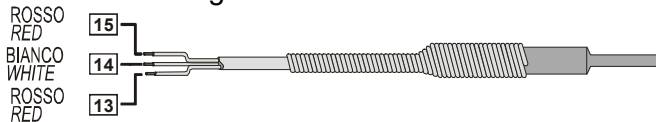
Per termocoppie K, S, R, J.

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



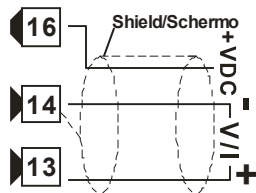
Per termoresistenze PT100, NI100

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



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

Esempi di collegamento per ingressi normalizzati

+ 12 V [16] Max 30mA

⊥ [14] 0...10V

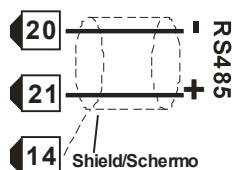
V/A [13]

Per segnali normalizzati in tensione 0...10V

Rispettare le polarità

	Per segnali normalizzati in corrente 0/4...20mA con sensore a tre fili Rispettare le polarità A=Uscita sensore B=Massa sensore C=Alimentazione sensore
	Per segnali normalizzati in corrente 0/4...20mA con sensore ad alimentazione esterna Rispettare le polarità A=Uscita sensore B=Massa sensore
	Per segnali normalizzati in corrente 0/4...20mA con sensore a due fili Rispettare le polarità A=Uscita sensore C=Alimentazione sensore

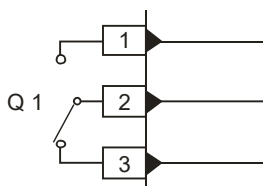
Ingresso Seriale



Comunicazione RS485 Modbus RTU

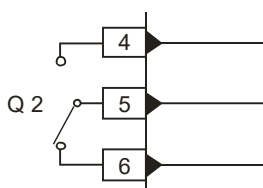
- Per reti con più di cinque strumenti alimentare in bassa tensione

Uscita relè Q1



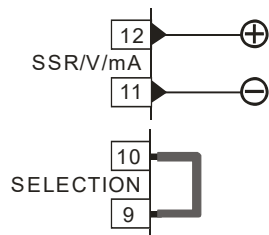
Portata contatti 5A/250V~ per carichi resistivi

Uscita relè Q2



Portata contatti 5A/250V~ per carichi resistivi

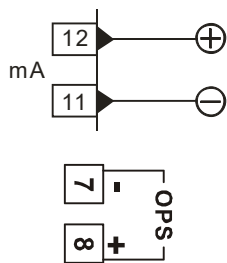
Uscita SSR



Uscita comando SSR portata 12V/30mA

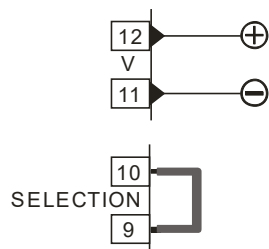
⚠ Ponticellare il morsetto 9 con il 10 come in figura per utilizzare l'uscita Ssr

Uscita mA o Volt



Morsetti 11-12: uscita continua in **mA** configurabile da parametri come comando (Parametro `COUT`) o ritrasmissione del processo-setpoint (Parametro `FEET`).

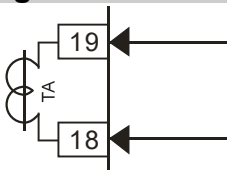
Morsetti 7-8: alimentazione esterna **opzionale** del loop di corrente (max 24Vdc).



Uscita continua in **Volt** configurabile da parametri come comando (Parametro `COUT`) o ritrasmissione del processo-setpoint (Parametro `FEET`).

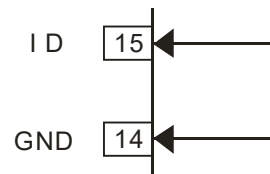
⚠ Ponticellare il morsetto 9 con il 10 come in figura per utilizzare l'uscita continua in Volt.

Ingresso TA



- Ingresso per trasformatore amperometrico da 50mA
- Tempo di campionamento 80ms
- Configurabile da parametri

Ingresso digitale (1)

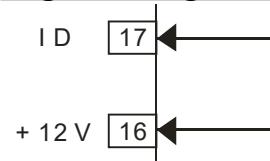


Per utilizzo insieme all'ingresso TA

Ingresso digitale da parametro .

⚠ L'utilizzo dell'ingresso digitale in questa modalità è possibile solo con sensori tipo Tc, 0...10V, 0/4...20mA e 0...40mV.

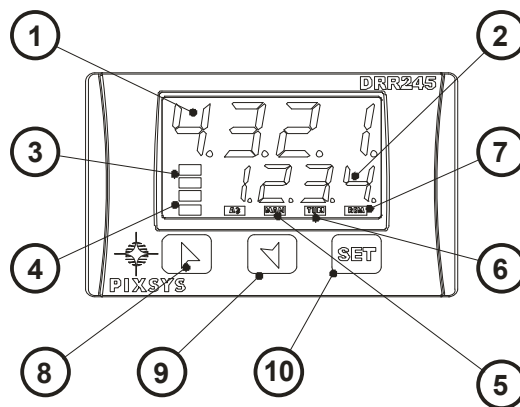
Ingresso digitale (2)



Per utilizzo senza connessione TA

Ingresso digitale da parametro .

20 Funzione dei visualizzatori e tasti



20.1 Indicatori numerici (display)

1		Normalmente visualizza il processo, ma può visualizzare anche i setpoint. In fase di configurazione visualizza il parametro che si sta inserendo.
2		Normalmente visualizza i setpoint. In fase di configurazione visualizza il valore del parametro che si sta inserendo.

20.2 Significato delle spie di stato (led)

3	 	Si accendono quando l'uscita comando è attiva. C1 con comando a relè/SSR/mA/Volt o C1 (apri) e C2 (chiudi) nel caso di comando valvola motorizzata.
4	  	Si accendono quando l'allarme corrispondente è attivo.
5		Si accende con la funzione "Manuale" attiva.
6		Si accende quando il regolatore sta eseguendo un ciclo di "Autotune".
7		Si accende quando il regolatore sta comunicando attraverso la porta seriale.

20.3 Tasti

8		• Consente di incrementare il setpoint principale • In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto  li modifica. • Premuto dopo il tasto  consente di incrementare i setpoint di allarme.
9		• Consente di decrementare il setpoint principale • In fase di configurazione consente di scorrere i parametri. Insieme al tasto  li modifica. • Premuto dopo il tasto  consente di decrementare i setpoint di allarme.
10		• Permette di visualizzare il setpoint di allarme e di entrare nella funzione di lancio dell'autotuning. • Permette di variare i parametri di configurazione.

21 Funzioni del regolatore

21.1 Modifica valore setpoint principale e setpoint di allarme

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

	Premere	Effetto	Eeguire
1	 o 	La cifra sul display 2 varia di conseguenza	Incrementare o diminuire il valore del setpoint principale
2		Visualizza setpoint di allarme su display 1	
3	 o 	La cifra sul display 2 varia di conseguenza	Incrementare o diminuire valore del setpoint di allarme

21.2 Auto-tune

La procedura Auto-tune per il calcolo dei parametri di regolazione può essere manuale o automatica e viene selezionata da parametro 57



21.3 Lancio dell'AutoTuning "Manuale"

La procedura manuale permette all'utente maggiore flessibilità nel decidere quando aggiornare i parametri di lavoro dell'algoritmo PID. La procedura può essere attivata in due modi.

- **Lancio del Tune da tastiera:**

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

- **Lancio del Tune da ingresso digitale:**

Selezionare  su parametro 61 .

Alla prima attuazione dell'ingresso digitale (commutazione su fronte) il led  si accende, alla seconda si spegne.

21.4 Tuning “Automatico”

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

Per evitare overshoot, il punto dove il regolatore calcola i nuovi parametri PID è determinato dal valore di set meno il valore “Set Deviation Tune” (Parametro 58 )

Per uscire dal tuning lasciando invariati i valori PID, è sufficiente premere il tasto  finché il display 1 non visualizza la scritta  con il display 2 su , premere , il display 2 visualizza .

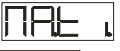
Il led  si spegne e la procedura termina.

21.5 Soft Start

Il regolatore all'accensione per raggiungere il setpoint, segue un gradiente di salita impostato in Unità (ex. Grado) / ora.

Impostare sul parametro 62  il valore di incremento in Unità/Ora desiderato; alla **successiva accensione** lo strumento eseguirà la funzione Soft Start.

Se il parametro 59  è impostato su  e il parametro 63  è diverso da 0, dopo l'accensione, trascorso il tempo impostato sul parametro 63, il setpoint non segue più il gradiente, ma si porta alla massima potenza verso il setpoint finale.

L'autotuning **non** funziona quando il Soft Start è attivo: se il parametro 63  è diverso da 0 e il parametro 57  è impostato su , l'autotuning parte allo scadere del tempo di soft-start, mentre se il parametro 57  è impostato  la funzione può essere lanciata solamente allo scadere del soft-start.

21.6 Regolazione automatico / manuale per controllo % uscita

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

Con il parametro 60 **Auto**, è possibile selezionare due modalità.

1. La prima selezione (**En**) permette di abilitare con il tasto **SET**

la scritta **P---** sul display 1, mentre sul display due appare **Auto**.

Premere il tasto  per visualizza **Man**; è ora possibile, durante la visualizzazione del processo, variare con i tasti  e  la percentuale dell'uscita. Per tornare in automatico, con la stessa procedura, selezionare **Auto** sul display 2: subito si spegne il led **MAN** e il funzionamento torna in automatico.

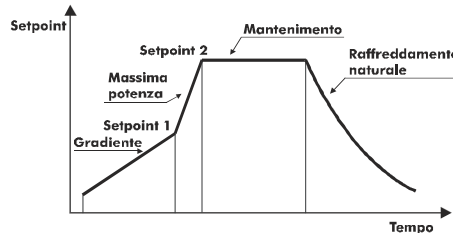
2. La seconda selezione (**EnSE**) abilita lo stesso funzionamento, ma con due importanti varianti:

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

21.7 Ciclo pre-programmato

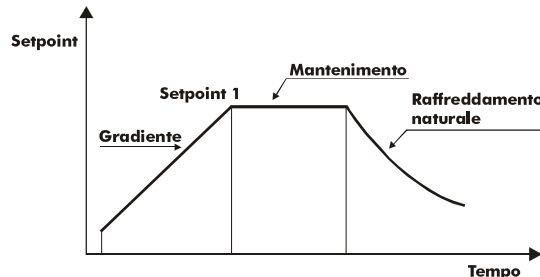
La funzione ciclo pre-programmato si abilita impostando **Prc4** oppure **Pc55** nel parametro 59 **OPNa**.

Nel primo caso (**Prc4**) il regolatore raggiunge il setpoint1 in base al gradiente impostato nel parametro 62 **GrAd**, poi sale alla massima potenza verso il setpoint2. Quando il processo lo raggiunge, lo mantiene per il tempo impostato nel parametro 63 **PAE**. Allo scadere, l'uscita di comando è disabilitata e lo strumento visualizza **Stop**.



La partenza del ciclo avviene al ogni accensione dello strumento, oppure da ingresso digitale se abilitato per questo tipo di funzionamento (vedi parametro 61 **dGe**).

Nel secondo caso (**Pc55**) la partenza è decisa solo dall'attivazione dell'ingresso digitale, a prescindere dall'impostazione del parametro 61 **dGe**. Alla partenza, il regolatore raggiunge il setpoint 1 in base al gradiente impostato nel parametro 62 **GrAd**. Quando il processo lo raggiunge, lo mantiene per il tempo impostato nel parametro 63 **PAE**. Allo scadere, l'uscita di comando è disabilitata e lo strumento visualizza **Stop**.



21.8 Memory Card

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

Sono previste due modalità:

- Con regolatore connesso all'alimentazione

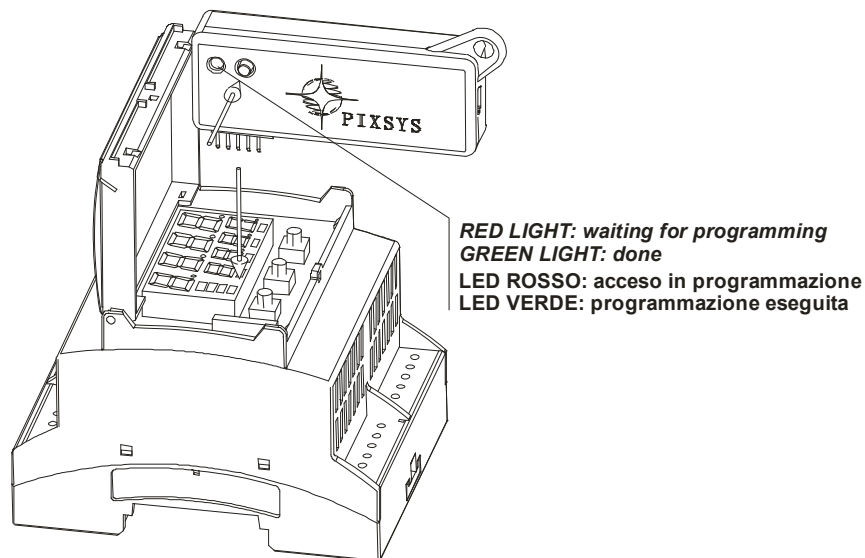
Inserire la Memory Card **con regolatore spento**.

All'accensione il display 1 visualizza **MEMO** e il display 2 visualizza

(Solo se nella Memory sono salvati valori corretti).

Premere il tasto **▶** il display 2 visualizza **LOAD**, quindi confermare

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



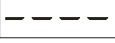
- Con regolatore non connesso all'alimentazione.

La memory card è dotata di batteria interna con autonomia per circa 1000 utilizzi.

Inserire la memory card e premere il bottone per la programmazione.

Durante la scrittura dei parametri il led si accende rosso, al termine della procedura si accende verde. E' possibile ripetere la procedura senza particolari attenzioni.

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 regolatore².

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

Uscendo dalla configurazione il salvataggio sarà automatico.

21.9 Caricamento valori di default

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

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

22 Funzioni LATCH ON

Per l'impiego con ingresso  (pot. 6K) e  (pot.150K) e con ingressi normalizzati (0...10V, 0...40mV, 0/4...20mA), è possibile associare il valore di inizio scala (parametro 6 ) alla posizione di minimo del sensore e quello di fine scala (parametro 7 ) alla posizione di massimo del sensore (parametro 8  configurato come ). E' inoltre possibile fissare il punto in cui lo strumento visualizzerà 0 (mantenendo comunque il campo scala compreso tra

² 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.

LoL. e **UPL.**) tramite l'opzione di "zero virtuale" impostando **0.05t.** oppure **0.0 in** nel parametro 8 **LAtc.**. Se si imposta **0.0 in** lo zero virtuale andrà reimpostato dopo ogni accensione dello strumento; se si imposta **0.05t.** lo zero virtuale resterà fisso una volta tarato.

Per utilizzare la funzione LATCH ON configurare come desiderato il parametro **LAtc.**.⁷

Per la procedura di taratura fare riferimento alla seguente tabella:

	Premere	Effetto	Eseguire
1		Esce dalla configurazione parametri. Il display 2 visualizza la scritta LAtc.	Posizionare il sensore sul valore minimo di funzionamento (associato a LoL.)
2		Fissa il valore sul minimo. Il display visualizza LoU	Posizionare il sensore sul valore massimo di funzionamento (associato a UPL.)
3		Fissa il valore sul massimo. Il display visualizza HiGH	Per uscire dalla procedura standard tenere premuto  Nel caso di impostazione con "zero virtuale" posizionare il sensore nel punto di zero.
4		Fissa il valore di zero virtuale. Il display visualizza 0.05t. N.B.: nel caso di selezione 0.0 in la procedura al punto 4 va eseguita ad ogni ri-accensione.	Per uscire dalla procedura tenere premuto. 



⁷ La procedura di taratura parte uscendo dalla configurazione dopo aver variato il parametro.

22.1 Loop Break Alarm su TA (Trasformatore Amperometrico)

Permette di misurare la corrente sul carico per gestire un allarme in caso di malfunzionamento con stadio di potenza in corto oppure sempre aperto. Il trasformatore amperometrico collegato ai morsetti 15 e 16 deve essere da 50mA (tempo di campionamento 80ms).

- Impostare sul parametro 47 **EA** il valore di fondoscala in Ampere del trasformatore amperometrico.
- Impostare sul parametro 48 **LBAL** la soglia di intervento in Ampere del Loop Break Alarm.
- Impostare sul parametro 49 **LBAD** il tempo di ritardo per l'intervento del Loop Break Alarm.
- E' possibile associare l'allarme ad un relè, impostando il parametro **AL. 1**, **AL. 2** oppure **AL. 3** come **LBAL**.

Nel caso un teleruttore o relè allo stato solido dovesse restare sempre chiuso il regolatore segnala il guasto visualizzando **LBAL** sul display 2 (alternativamente con il setpoint di comando).

Nel caso invece lo stadio di potenza dovesse restare sempre aperto, oppure la corrente sul carico fosse inferiore al valore impostato su **LBAL**, il regolatore visualizza sul display 2 **LBAD**.

E' possibile visualizzare la corrente assorbita in fase di chiusura dello stadio di potenza.

	Premere	Effetto	Eseguire
1		Questo tasto, in modo ciclico, permette di visualizzare sul display 2 percentuale di uscita, selezione auto/man, setpoint ed allarmi.	Premere  fino alla visualizzazione sul display 1 della scritta ANL.A , e sul display 2 della corrente in Ampere (EA > 0). Il valore è mantenuto anche quando non circola corrente sul carico.

Impostando sul parametro 48 **LBAL** il valore 0 è possibile visualizzare la corrente assorbita senza mai generare il Loop Break Alarm.

22.2 Funzioni da Ingresso digitale

L'utilizzo dell'ingresso digitale abilita alcune funzioni utili a semplificare l'operatività del regolatore. Selezionare la funzione desiderata sul parametro 62 .

1. La funzione hold (abilitata impostando  o ) permette di bloccare la lettura delle sonde quando l'ingresso digitale è attivo (utile quando la misura oscilla molto sui valori meno significativi), durante la fase di blocco il display 2 lampeggia visualizzando .
2. Abilita / disabilita l'autotuning da ingresso digitale se il parametro  è impostato su .
3. Abilita regolazione con  o .
4. Passa da funzionamento automatico a manuale se  è impostato su  o .
5. Nel caso di funzionamento con ciclo preprogrammato (vedi paragrafo 7.7) la partenza è abilitabile con .
6. E' possibile utilizzare l'ingresso digitale per la funzione di "cambio setpoint".

Questo funzionamento è utile nel caso ci siano da 2 a 4 soglie di lavoro che si vogliono richiamare da pulsante senza dover agire sui tasti freccia durante il funzionamento dell'impianto.

Per abilitare la funzionalità agire sul parametro , selezionando il numero di setpoint desiderati (n. Thresholds switch), questi potranno essere impostati durante il funzionamento premendo il tasto .

N.B.: Per la connessione elettrica dell'ingresso digitale vedi paragrafo 5.1

Le funzioni da ingresso digitale **non** sono disponibili con sonde PT100 e NI100 nel caso sia utilizzato anche l'ingresso per trasformatore TA..

22.3 Funzionamento in doppia azione (caldo-freddo)

Il DRR245 è adatto a funzionare anche su impianti che prevedono un'azione combinata caldo-freddo.

L'uscita di comando deve essere configurata in PID caldo ($ACTE = HEAT$ e Pb maggiore di 0), e uno degli allarmi ($AL. 1$, $AL. 2$ oppure $AL. 3$) deve essere configurato come $COOL$. L'uscita di comando va collegata all'attuatore responsabile dell'azione caldo, l'allarme comanderà invece l'azione refrigerante.

I parametri da configurare per il PID caldo sono:

$ACTE = HEAT$ Tipo azione uscita di comando (Caldo)

Pb : Banda proporzionale azione caldo

Et : Tempo integrale azione caldo ed azione freddo

Ed : Tempo derivativo azione caldo ed azione freddo

Ec : Tempo di ciclo azione caldo

I parametri da configurare per il PID freddo sono (azione associata, per esempio, all'allarme1):

$AL. 1 = COOL$ Selezione Allarme1 (Cooling)

PbN : Moltiplicatore di banda proporzionale

$oudb$: Sovrapposizione / Banda morta

$catc$: Tempo di ciclo azione freddo

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

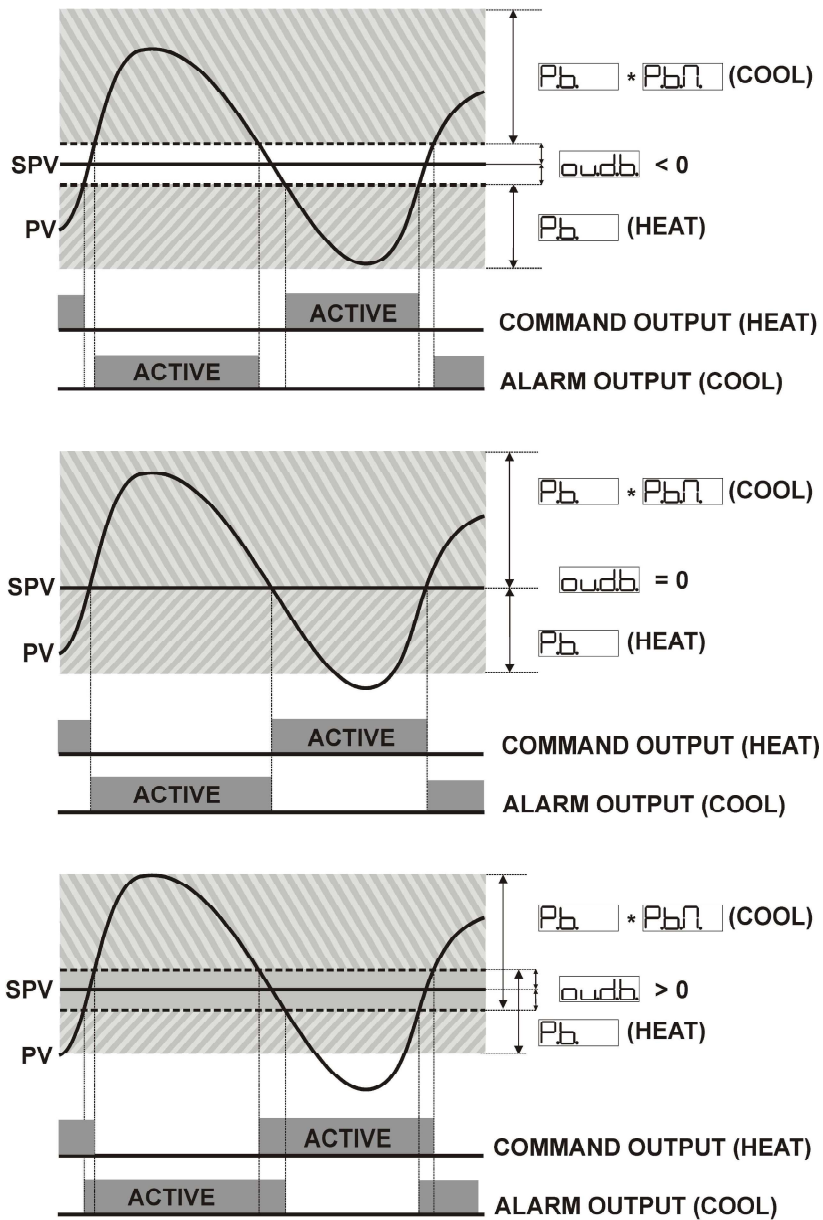
Banda proporzionale azione refrigerante = $Pb * PbN$

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

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

Il parametro $oudb$ determina la sovrapposizione in percentuale tra le due azioni. Per gli impianti in cui l'uscita scaldante e l'uscita refrigerante non devono mai essere attive contemporaneamente si

configurerà una Banda morta ($\text{owdb} \leq 0$), viceversa si potrà configurare una sovrapposizione ($\text{owdb} > 0$).
 La figura seguente riporta un esempio di PID doppia azione (caldo-freddo) con $\text{E. I.} = 0$ e $\text{E. d.} = 0$.



Il parametro **cat.c.** ha lo stesso significato del tempo di ciclo per l'azione caldo **tc.**.

Il parametro **cooF.** (Cooling Fluid) pre-seleziona il moltiplicatore di banda proporzionale **Pb_n** ed il tempo di ciclo **cat.c.** del PID freddo in base al tipo di fluido refrigerante:

cooF.	Tipo di fluido refrigerante	Pb_n	cat.c.
A_{ir}	Aria	1.00	10
oil	Olio	1.25	4
H₂O	Acqua	2.50	2

Una volta selezionato il parametro **cooF.**, i parametri **Pb_n**, **audb.** e **cat.c.** possono essere comunque modificati.

23 Comunicazione Seriale

Il DRR245-21ABC-T è dotato di seriale RS485 è in grado di ricevere e trasmettere dati 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 **SLAd.** Gli indirizzi permessi vanno da 1 a 254 e non devono esserci regolatori con lo stesso indirizzo sulla stessa linea.

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

Il DRR245 può introdurre un ritardo (in millisecondi) della risposta alla richiesta del Master. Tale ritardo deve essere impostato sul parametro 72 **SEdE.**

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

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

Caratteristiche protocollo Modbus RTU

<i>Baud-rate</i>	Selezionabile da parametro 70 bdrte
	4800 4800bit/sec
	9600 9600bit/sec
	19200 19200bit/sec
	28800 28800bit/sec
	38400 38400bit/sec
	57600 57600bit/sec
<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)

Si riporta di seguito l'elenco di tutti gli indirizzi disponibili, dove:

RO = Read Only

R/W = Read / Write

WO = Write Only

Modbus address	Descrizione	Read Write	Reset value
0	Tipo dispositivo	RO	EEPROM
1	Versione software	RO	EEPROM
5	Address slave	R/W	EEPROM
6	Versione boot	RO	EEPROM
50	Indirizzamento automatico	WO	-
51	Confronto codice impianto	WO	-
500	Caricamento valori di default (scrivere 9999)	RW	0
510	Tempo salvataggio setpoint in eeprom (0-60s)	RW	10
999	Processo sottoposto al filtro in visualizzazione	RO	?
1000	Processo (gradi con decimo per sensori di temperatura; digit per sensori normalizzati)	RO	?
1001	Setpoint1	R/W	EEPROM
1002	Setpoint2	R/W	EEPROM
1003	Setpoint3	R/W	EEPROM
1004	Setpoint4	R/W	EEPROM
1005	Allarme1	R/W	EEPROM
1006	Allarme2	R/W	EEPROM
1007	Allarme3	R/W	EEPROM
1008	Setpoint gradiente	RO	EEPROM

1009	Stato relè (0=off, 1=on) Bit 0 = relè Q1 Bit 1 = relè Q2 Bit 2 = riservato. Bit 3 = SSR	RO	0
1010	Percentuale uscita caldo (0-10000)	RO	0
1011	Percentuale uscita freddo (0-10000)	RO	0
1012	Stato allarmi (0=assente, 1=presente) Bit0 = Allarme 1 Bit1 = Allarme 2	RO	0
1013	Riarmo manuale: scrivere 0 per riarmare tutti gli allarmi. In lettura (0=non riarmabile, 1=riarmabile): Bit0 = Allarme 1 Bit1 = Allarme 2	WO	0
1014	Flags errori Bit0 = Errore scrittura eeprom Bit1 = Errore lettura eeprom Bit2 = Errore giunto freddo Bit3 = Errore processo (sonda) Bit4 = Errore generico Bit5 = Errore hardware Bit6 = Errore L.B.A.O. Bit7 = Errore L.B.A.C. Bit8 = Errore tarature mancanti	RO	0
1015	Temperatura giunto freddo (gradi con decimo)	RO	?
1016	Start/Stop 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	Corrente TA ON (ampere con decimo)	RO	?
1021	Corrente TA OFF (ampere con decimo)	RO	?
1022	Tempo OFF LINE ¹ (millisecondi)	R/W	0
1023	Corrente istantanea (Ampere)	RO	0
1024	Stato ingresso digitale	RO	0

¹ 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.

1025	Tuning sincronizzato per multizona 0 = Tuning OFF (Funzionamento normale del regolatore) 1 = Uscita comando OFF 2 = Uscita comando ON 3 = Start Tuning 4 = Fine Tuning e comando OFF (Portare la word 1025 al valore 0)	R/W	0
1099	Processo sottoposto al filtro in visualizzazione e alla selezione del punto decimale	RO	?
1100	Processo con selezione del punto decimale	RO	?
1101	Setpoint 1 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1102	Setpoint 2 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1103	Setpoint 3 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1104	Setpoint 4 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1105	Allarme 1 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1106	Allarme 2 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1107	Allarme 3 con selezione del punto decimale	RW	EEPROM
1108	Setpoint gradiente con sel. del punto decimale	RO	EEPROM
1109	Percentuale uscita caldo (0-1000)	RW	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
2002	Parametro 2	R/W	EEPROM
2072	Parametro 72	R/W	EEPROM
3000	Disabilitazione controllo macchina da seriale ²	WO	0
3001	Prima word display1 (ascii)	R/W	0
3002	Seconda word display1 (ascii)	R/W	0
3003	Terza word display1 (ascii)	R/W	0
3004	Quarta word display1 (ascii)	R/W	0
3005	Quinta word display1 (ascii)	R/W	0
3006	Sesta word display1 (ascii)	R/W	0
3007	Settima word display1 (ascii)	R/W	0
3008	Ottava word display1 (ascii)	R/W	0
3009	Prima word display2 (ascii)	R/W	0
3010	Seconda word display2 (ascii)	R/W	0
3011	Terza word display2 (ascii)	R/W	0
3012	Quarta word display2 (ascii)	R/W	0
3013	Quinta word display2 (ascii)	R/W	0
3014	Sesta word display2 (ascii)	R/W	0
3015	Settima word display2 (ascii)	R/W	0
3016	Ottava word display2 (ascii)	R/W	0

² Con 1 su questa word, si annullano gli effetti della scrittura su tutti gli indirizzi Modbus da 3001 a 3022. Il controllo ritorna al regolatore.

3017	Word LED Bit 0 = LED C1 Bit 1 = LED C2 Bit 2 = LED A1 Bit 3 = LED A2 Bit 4 = LED A3 Bit 5 = LED MAN Bit 6 = LED TUN Bit 7 = LED REM	R/W	0
3018	Word tasti (scrivere 1 per assumere il controllo dei tasti) Bit 0 =  Bit 1 =  Bit 2 = 	R/W	0
3019	Word relè seriale Bit 0 = relè Q1 Bit 1 = relè Q2	R/W	0
3020	Word SSR seriale (0=off, 1=on)	R/W	0
3021	Word uscita 0...10V seriale (0...10000)	R/W	0
3022	Word uscita 4...20mA seriale (0...10000)	R/W	0
3023	Word stato relè in caso di off-line (solo se controllati da seriale) Bit 0 = relè Q1 Bit 1 = relè Q2	R/W	0
3024	Word stato uscita SSR/0...10V/4...20mA in caso di off-line (solo se controllati da seriale) (0...10000)	R/W	0
3025	Word processo seriale. Impostando il parametro 54 è possibile mediare il processo remoto.	R/W	0
4001	Parametro 1 ⁸	R/W	EEPROM
4002	Parametro 2 ⁴	R/W	EEPROM
4072	Parametro 72 ⁴	R/W	EEPROM

⁸ I parametri modificati usando gli indirizzi seriali dal 4001 al 4072, vengono salvati in eeprom solamente dopo 10" dall'ultima scrittura di uno dei parametri.

24 Configurazione

24.1 Modifica parametro di configurazione

Per parametri di configurazione vedi Par. 11.

	Premere	Effetto	Eeguire
1	 per 3 secondi.	Su display 1 compare  con la 1° cifra lampeggiante, mentre sul display 2 compare 	
2	 o 	Si modifica la cifra lampeggiante si passa alla successiva con il tasto 	Inserire la password 
3	 per conferma	Su display 1 compare il primo parametro e sul secondo il valore.	
4	 o 	Scorre i parametri	
5	 +  o 	Si incrementa o decrementa il valore visualizzato premendo prima  e poi un tasto freccia.	Inserire il nuovo dato che verrà salvato al rilascio dei tasti. Per variare un altro parametro tornare al punto 4
6	 +  Contemporaneamente	Fine variazione parametri di configurazione. Il regolatore esce dalla programmazione.	

25 Tabella parametri di configurazione

n.	Display	Descrizione parametro	Range di inserimento
1	COU Command Output	Selezione tipo uscita di comando	C. 01 Default (necessario per utilizzo funzione di ritrasmissione segnale continuo)
			C. 02
			C.SS
			C.AL.
			C.420
			C.020
			C.010
	COMANDO	ALLARME 1	ALLARME 2
C. 01	Q1	Q2	SSR
C. 02	Q2	Q1	SSR
C.SS	SSR	Q1	Q2
C.AL.	Q1(apri) Q2(chiudi)	SSR	-
C.420	4...20mA	Q1	Q2
C.020	0...20mA	Q1	Q2
C.010	0...10V	Q1	Q2
2	SEn Sensor	Configurazione ingresso analogico	TC. T Tc-K-260...1360°C(Default)
			TC. S Tc-S -40...1760°C
			TC. R Tc-R -40...1760°C
			TC. J Tc-J -200...1200°C
			PT PT100 -200...600°C
			PT I PT100 -200...140°C
			NI NI100 -60...180°C
			NTC NTC10K -40...125°C
			PTC PTC1K -50...150°C
			PT5 PT500 -100...600°C
			PT 1K PT1000 -100...600°C
			0.10 0...10Volt
			020 0...20mA

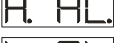
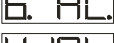
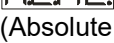
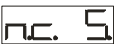
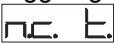
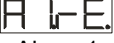
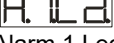
			420 0.40 Pot.1 Pot.2 EA 4...20mA 0...40mVolt Potenz. Max 6KΩ F.S. Potenz. Max 150KΩ F.S. Ta secondario da 50mA
3	DP. Decimal Point	Seleziona il tipo di decimale visualizzato	0 00 000 0000 Default
4	LLS Lower Limit Setpoint	Limite inferiore setpoint	-999...+9999 digit* (gradi se temperatura) Default: 0.
5	ULS Upper Limit Setpoint	Limite superiore setpoint	-999...+9999 digit* (gradi se temperatura) Default: 1750.
6	LLI Lower Linear Input	Limite inferiore range An1 solo per normalizzati	-999...+9999 digit* Default: 0.
7	ULI Upper Linear Input	Limite superiore range An1 solo per normalizzati	-999...+9999 digit* Default: 1000.
8	LAtc. Latch On Function	Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari.	DIS Std u0SE u0 IN (Disabled) Default (Standard) (Virtual Zero Stored) (Virtual Zero Initialized)
9	oCAL Offset Calibration	Calibrazione offset Numero che si somma al processo visualizzato (normalmente corregge il valore di temp.ambiente)	-999...+1000 digit* per sensori normalizzati e potenziometri. -200.0...+100.0 decimi per sensori di temperatura. Default: 0.0.
10	GcAL Gain Calibration	Calibrazione guadagno Valore che si moltiplica al processo per eseguire calibrazione sul punto di lavoro.	-99.9%...+100.0% Default: 0.0.
			HEAT : caldo (N.A.) Default

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro

SEn e del parametro DP.

11	Action type	Tipo di regolazione	: freddo (N.C.) :Blocca comando sopra SPV
12	Command Rearmament	Tipo di riarmo del contatto di comando (sempre automatico in funzionamento PID).	(Automatic Rearmament) Default (Manual Rearmament) (Manual Rearmament Stored)
13	Command State Error	Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore.	Default
14	Command Led	Definisce lo stato del led OUT1 in corrispondenza del relativo contatto	 Default
15	Command Hysteresis	Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D.	-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura) Default: 0.0.
16	Command Delay	Ritardo comando (solo in funzionamento ON/OFF). (In caso di servo valvola funziona anche in PID e rappresenta il ritardo tra l'apertura e la chiusura dei due contatti)	-180...+180 secondi (decimi di secondo in caso di servo valvola). Negativo: ritardo in fase di spegnimento. Positivo: ritardo in fase di accensione. Default: 0.
17	Command Setpoint Protection	Consente o meno di variare il valore del setpoint di comando	Default
18	Proportional Band	Banda proporzionale Inerzia del processo in unità (Esempio: se temperatura in °C)	0 on/off se uguale a 0 . Default 1-9999 digit* (gradi se temperatura)
19	Integral Time	Tempo integrale. Inerzia del processo in secondi	0.0-999.9 secondi (0 integrale disabilitato) Default: 0.
20	Derivative Time	Tempo derivativo Normalmente ¼ del tempo integrale	0.0-999.9 secondi (0 derivativo disabilitato) Default: 0.
21	Cycle Time	Tempo ciclo (per PID su teleruttore 10/15sec, per PID su SSR 1 sec) o tempo servo (valore	1-300 secondi Default: 10.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro e del parametro .

		dichiarato da produttore del servomotore)	
22	 Output Power Limit	Seleziona il valore massimo per la percentuale dell'uscita caldo	0-100 % Default: 100%.
23	 Alarm 1	Selezione allarme 1. L'intervento dell'allarme è associato a AL1.	 (Disabled) Default  (Absolute Alarm)  (Band Alarm)  (High Deviation Alarm)  (Low Deviation Alarm)  (Absolute Command setpoint Alarm)  (Start Alarm) Attivo in Run  (Cooling)  (Loop Break Alarm)
24	 Alarm 1 State Output	Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento	 (n.o. start) Default Normalmente aperto attivo allo start  (n.c. start) Normalmente chiuso attivo allo start  (n.o. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme ⁹  (n.c. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme ⁴
25	 Alarm 1 Rearmament	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1.	 (Aut.Rearmament)Default  (Manual Rearmament)  (Manual Rearmament Stored)
26	 Alarm 1 State Error	Stato del contatto per l'uscita di allarme 1 in caso di errore.	 Default 
27	 Alarm 1 Led	Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza	

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.

		del relativo contatto	CC. Default
28	A. HY Alarm 1 Hysteresis)	Isteresi allarme 1	-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 0.
29	A. DE. Alarm 1 Delay	Ritardo allarme 1	-180...+180 Secondi Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme. Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme. Default: 0.
30	A. SP. Alarm 1 Setpoint Protection	Protezione set allarme 1. Non consente all'utente di variare il setpoint.	FrEE Default Loct H idE
31	AL. 2 Alarm 2	Selezione allarme 2. L'intervento dell'allarme è associato a AL2.	d iS (Disabled) Default A. AL. (Absolute Alarm) b. AL. (Band Alarm) H dAL. (High Deviation Alarm) L dAL. (Low Deviation Alarm) AcAL. (Absolute Command setpoint Alarm) StAL. (Start Alarm) cool (Cooling) LbA. (Loop Break Alarm)
32	A2.Sa Alarm 2 State Output	Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento	na S (n.o. start) Default Normalmente aperto attivo allo start nc. S (n.c. start) Normalmente chiuso attivo allo start na t. (n.o. threshold) Normalmente aperto attivo al raggiungimento dell'allarme ¹⁰ nc. t. (n.c. threshold) Normalmente chiuso attivo al raggiungimento dell'allarme ⁵

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro

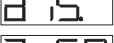
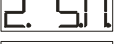
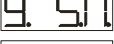
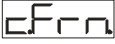
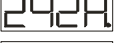
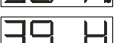
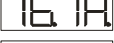
e del parametro .

¹⁰ 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.

33	A2rE Alarm 2 Rearmament	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2.	A-E (Automatic Rearmament) Default r-E (Manual Rearmament) r-E.S (Manual Rearmament Stored)
34	A2SE Alarm 2 State Error	Stato del contatto per l'uscita di allarme 2 in caso di errore.	CO Default CC
35	A2LD Alarm 2 Led	Definisce lo stato del led OUT2 in corrispondenza del relativo contatto	CO CC Default
36	A2HY Alarm 2 Hysteresis	Isteresi allarme 2	-999...+999 digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 0.
37	A2DE Alarm 2 Delay	Ritardo allarme 2	-180...+180 Secondi Negativo: ritardo in fase di uscita dall'allarme. Positivo: ritardo in fase di entrata dell'allarme. Default: 0.
38	A2SP Alarm 2 Setpoint Protection	Protezione set allarme 2. Non consente all'operatore di variare il valore impostato.	FrEE Default Loct Hide
47	EA Amperometric Transformer	Abilitazione e range di fondoscala del trasformatore amperometrico	0 Disabilitato 1-200 Ampere Default: 0.
48	LBAL Loop Break Alarm Threshold	Soglia di intervento del Loop Break Alarm.	0.0-200.0 Ampere Default: 50.0.
49	LBAD Loop Break Alarm Delay	Tempo di ritardo per l'intervento del Loop Break Alarm.	00.00-60.00 mm.ss Default: 01.00.
50	COoF Cooling Fluid	Tipo di fluido refrigerante	Air Default oIL H2o

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro

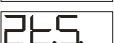
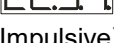
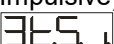
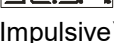
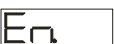
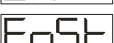
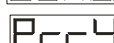
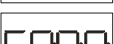
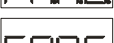
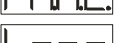
SEn e del parametro **dP**.

51	 Proportional Band Multiplier	Moltiplicatore di banda proporzionale	1.00-5.00 Default: 1.00.
52	 Overlap/Dead Band	Sovrapposizione / Banda Morta	-20.0-50.0% Default: 0.
53	 Cooling Cycle Time	Tempo ciclo per uscita refrigerante	1-300 secondi Default: 10.
54	 Conversion Filter	Filtro adc: numero di medie effettuate sulle conversioni analogico- digitali.	 (Disabled)  (2 Samples Mean)  (3 Samples Mean)  (4 Samples Mean)  (5 Samples Mean)  (6 Samples Mean)  (7 Samples Mean)  (8 Samples Mean)  (9 Samples Mean)  (10 Samples Mean) Default  (11 Samples Mean)  (12 Samples Mean)  (13 Samples Mean)  (14 Samples Mean)  (15 Samples Mean)
55	 Conversion Frequency	Frequenza di campionamento del convertitore analogico- digitali.	 (242 Hz)  (123 Hz)  (62 Hz)  (50 Hz)  (39 Hz)  (33.2 Hz)  (19.6 Hz)  (16.7 Hz) Default  (12.5 Hz)

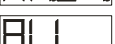
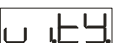
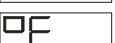
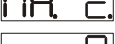
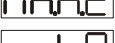
			10 Hz 8.33 Hz 6.25 Hz 4.17 Hz
56	VFLT Visualization Filter	Filtro in visualizzazione.	dis (Disabled with Pitchfork) Default F1st (First Order with pitchfork) 2 SN (2 Samples Mean) 3 SN (3 Samples Mean) 4 SN (4 Samples Mean) 5 SN (5 Samples Mean) 6 SN (6 Samples Mean) 7 SN (7 Samples Mean) 8 SN (8 Samples Mean) 9 SN (9 Samples Mean) 10 SN (10 Samples Mean) null (Disabled) Fo 2 (First Order)
57	tune Tune	Selezione tipo autotuning.	dis (Disabled) Default Auto (Automatic) Calcolo parametri PID all'accensione e al variare del set MAN (Manual) Lanciato dai tasti o da ingresso digitale. Sync (Synchronized) Vedere word modbus 1025
58	Setu Setpoint Deviation Tune	Seleziona la deviazione dal setpoint di comando, per la soglia usata dall' autotuning, per il calcolo dei parametri PID.	0-5000 digit* (decimi di grado se temperatura). Default: 10.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro

SEn e del parametro **dP.**

59	 Operative Mode	Selezione funzionamento	 (Controller) Default  (Programmed Cycle)  (2 Thresholds Switch)  (2 Thresholds Switch Impulsive)  (3 Thresholds Switch Impulsive)  (4 Thresholds Switch Impulsive)  (Time Reset)  (Programmed Cycle Start/Stop)
60	 Automatic / Manual	Abilita la selezione automatico/manuale.	 (Disabled) Default  (Enabled)  (Enabled Stored)
61	 Digital Input	Funzionamento ingresso digitale (selezione P59 deve essere  oppure )	 (Disabled) Default: 0.  (Start/Stop)  (Run n.o.)  (Run n.c.)  (Lock Conversion n.o.)  (Lock Conversion n.c.)  (Tune) Manuale  (Automatic Manual impulse)  (Automatic Manual Contact)
62	 Gradient	Gradiente di salita per Soft Start o ciclo preprogrammato.	0 disabilitato 1-9999 Digit/ora* (gradi/ora con visualizzazione del decimo se temperatura) Default: 0.
	 Maintenance Time	Tempo mantenimento	00.00-24.00 hh.mm

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro  e del parametro .

63	Maintenance Time	per ciclo preprogrammato.	Default: 00.00.
64	 User Menu Cycle Programmed	Permette di modificare gradiente di salita e tempo di mantenimento dal menù utente, in funzionamento ciclo preprogrammato.	 (Disabled) Default  (Gradient)  (Maintenance Time)  (All)
65	 Visualization Type	Seleziona cosa far visualizzare sul display 1 e 2.	 (1 Process, 2 Setpoint) Default  (1 Process, 2 Hide dopo 3s)  (1 Setpoint, 2 Process)  (1 Setpoint, 2 Hide dopo 3s)  (1 Processo, 2 Ampere.)  (1 Processo, 2 emissività)
66	 Degree	Selezione tipo gradi	 :gradi centigradi Default  :gradi fahrenheit
67	 Retransmission	Ritrasmissione per uscita 0-10V o 4...20mA. (Selezionare corto su pin 8,9 e 10). Parametri 68 e 69 definiscono il limite inf. e sup. della scala di funzionamento	 (Disabled) Default  (Volt Process)  (mA Process)  (Volt Command setpoint)  (mA Command setpoint)  (Volt Output Percentage)  (mA Output Percentage)  (Volt Alarm 1 setpoint)  (mA Alarm 1 setpoint)  (Volt Alarm 2 setpoint)  (mA Alarm 2 setpoint)  (Volt T.A.)  (mA T.A.)  (Volt Emissivity)  (mA Emissivity)

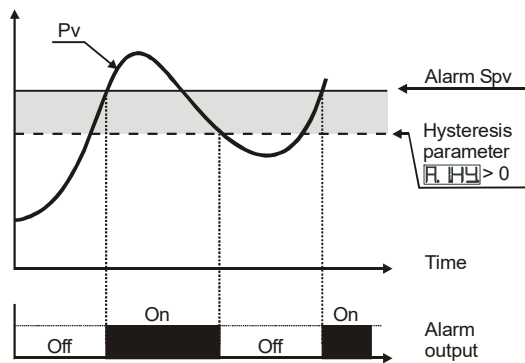
68	 Lower Limit Retransmission	Limite inferiore range uscita continua	-999...+9999 digit* (gradi se temperatura) Default: 0.
69	 Upper Limit Retransmission	Limite superiore range uscita continua	-999...+9999 digit* (gradi se temperatura) Default: 1000.
70	 Baud Rate	Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale	      Default
71	 Slave Address	Seleziona l'indirizzo dello slave per la comunicazione seriale	1 – 254 Default: 254.
72	 Serial Delay	Seleziona il ritardo seriale	0 – 100 millisecondi Default: 20.
73	 Lower Limit Output Percentage	Seleziona il valore minimo per la percentuale dell'uscita caldo	0 – 100 % Default: 0%.

* La visualizzazione del punto decimale dipende dall'impostazione del parametro

 e del parametro .

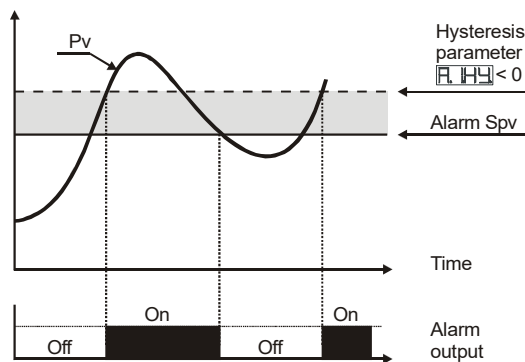
26 Modi d'intervento allarme

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



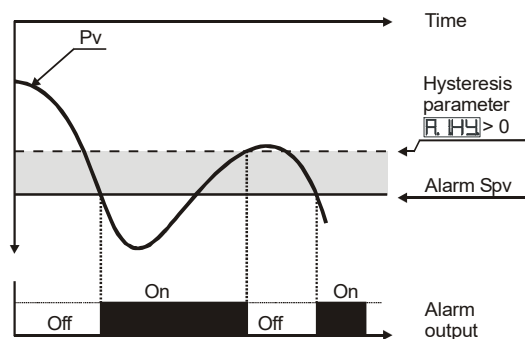
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par.11 **ACEE** selezionato **HEAT**) e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2



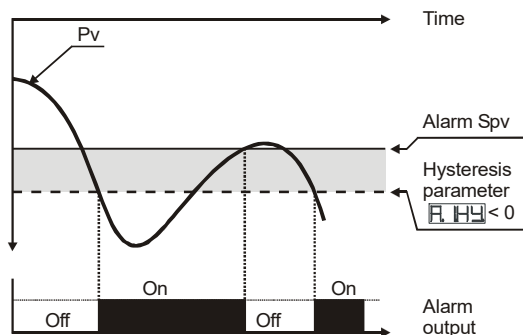
Allarme assoluto con regolatore in funzionamento caldo (Par.11 **ACEE** selezionato **HEAT**) e valore di isteresi minore di "0" (Par.28 **A.HY** < 0).

N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2



Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo (Par.11 **ACEE** selezionato **COOL**) e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2

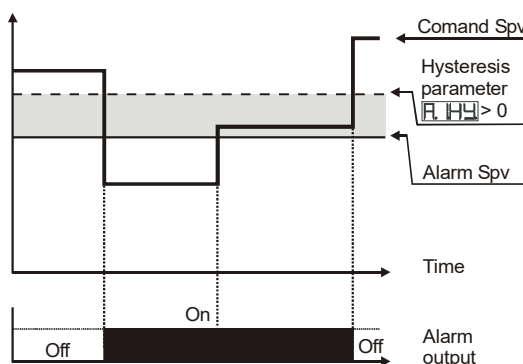


Allarme assoluto con regolatore in funzionamento freddo

(Par.11 **ACEE** selezionato **COOL**) e valore di isteresi minore di "0" (Par.28 **R.HY** < 0).

N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2.

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



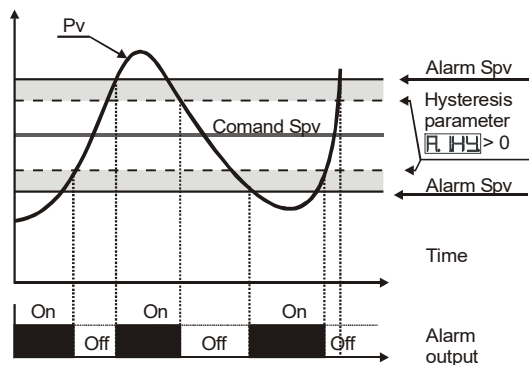
Allarme assoluto riferito al set di comando, con regolatore in funzionamento caldo

(Par.11 **ACEE** selezionato **HEAT**) e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 **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.

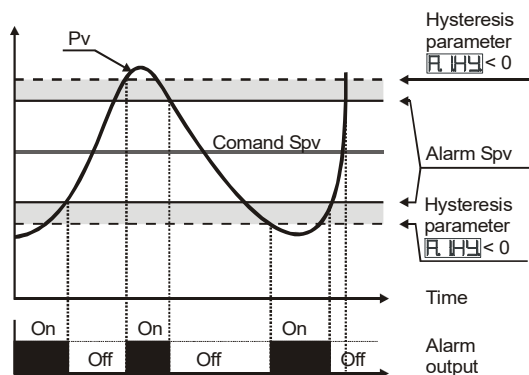
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2.

Allarme di Banda (selezione **B AL**)



Allarme di banda valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

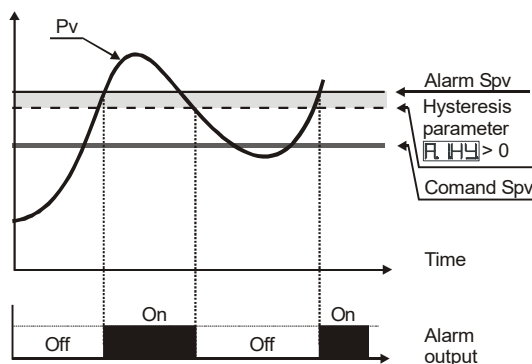
N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2.



Allarme di banda valore di isteresi minore di "0" (Par.28 **A.HY** < 0).

N.B.:L'esempio è riferito all'allarme 1; la funzione è abilitabile anche per l'allarme 2 .

Allarme deviazione superiore (selezione **H2AL**)

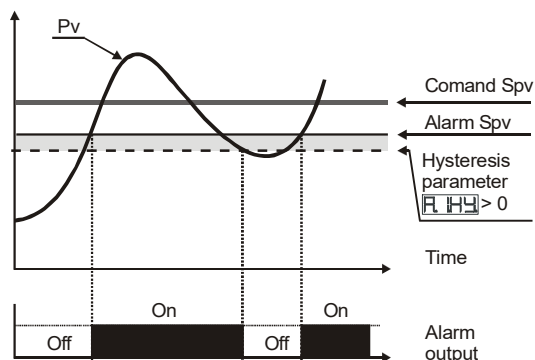


Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 **A.HY** > 0).

N.B.:

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

b) Con isteresi minore di "0" ($A.HY < 0$) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.



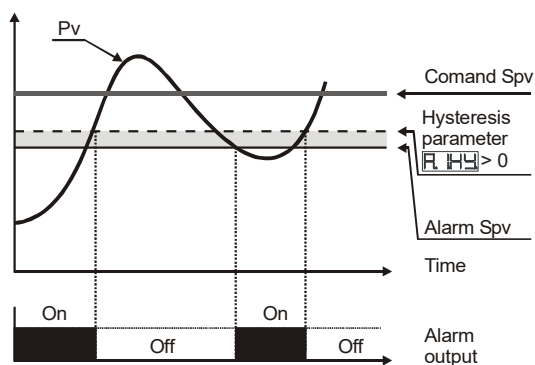
Allarme di deviazione superiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 $R_{HH} > 0$).

N.B.:

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

b) Con isteresi minore di "0" ($R_{HH} < 0$) la linea tratteggiata si sposta sopra il Setpoint di allarme.

Allarme deviazione inferiore (selezione H_{HRL})

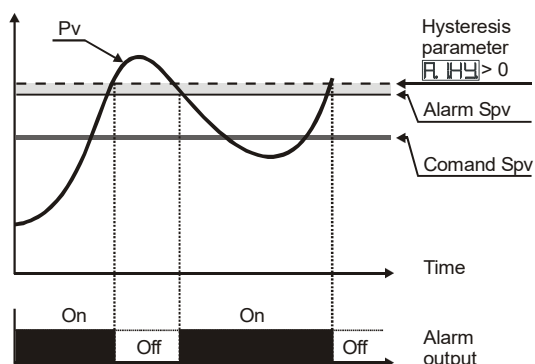


Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme maggiore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 $R_{HH} > 0$).

N.B.:

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

b) Con isteresi minore di "0" ($R_{HH} < 0$) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.



Allarme di deviazione inferiore valore di setpoint allarme minore di "0" e valore di isteresi maggiore di "0" (Par.28 $R_{HH} > 0$).

N.B.:

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

b) Con isteresi minore di "0" ($R_{HH} < 0$) la linea tratteggiata si sposta sotto il Setpoint di allarme.

27 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	Errore in programmazione cella E ² PROM.	Chiamare Assistenza
E-02	Guasto sensore temperatura giunto freddo o temperatura ambiente al di fuori dei limiti ammessi.	Chiamare Assistenza
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.
E-08	Tarature mancanti.	Chiamare Assistenza

28 Promemoria configurazione

Data:	Modello DRR245:
Installatore:	Impianto:
Note:	

COU	Selezione tipo uscita di comando	
SEn	Configurazione ingresso analogico	
dP.	Seleziona il tipo di decimale visualizzato	
LoLS	Limite inferiore setpoint	
uPLS	Limite superiore setpoint	
LoL.	Limite inferiore range An1 solo per normalizzati	
uPL.	Limite superiore range An1 solo per normalizzati	
LAEC	Impostazione automatica dei limiti per ingressi lineari.	
oCAL	Calibrazione offset	
GcAL	Calibrazione guadagno	
AcEt	Tipo di regolazione	
c. rE	Tipo di riarmo del contatto di comando	
c. SE	Stato del contatto per l'uscita di comando in caso di errore.	
c. Ld	Definisce lo stato del led OUT1	
c. HY	Isteresi in ON/OFF o banda morta in P.I.D.	
c. dE	Ritardo comando	
c. SP	Protezione del setpoint di comando	
Pb	Banda proporzionale	
E. i	Tempo integrale	
Ed	Tempo derivativo	
Ec	Tempo ciclo	
oPoL	Limite superiore uscita percentuale caldo	
AL. 1	Selezione allarme 1	
A. ISa	Contatto uscita allarme 1 e tipo intervento	
A. rE	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 1.	
A. SE	Stato del contatto per l'uscita di allarme 1	
A. ILd	Stato del led OUT2	

A.144	Isteresi allarme 1	
A.16E	Ritardo allarme 1	
A.15P	Protezione set allarme 1	
AL.2	Selezione allarme 2	
A2.5a	Contatto uscita allarme 2 e tipo intervento	
A2.7E	Tipo di riarmo del contatto dell'allarme 2	
A2.5E	Stato del contatto per l'uscita di allarme 2	
A2.Ld	Stato del led OUT2	
A2.44	Isteresi allarme 2	
A2.6E	Ritardo allarme 2	
A2.5P	Protezione set allarme 2	
EA	Abilitazione e range di fondoscala del TA	
LbA.E	Soglia di intervento del Loop Break Alarm.	
LbAd	Tempo di ritardo per l'intervento del Loop Break Alarm.	
cooF.	Tipo di fluido refrigerante	
PbN	Moltiplicatore di banda proporzionale	
owdb	Sovrapposizione / Banda Morta	
coE.c.	Tempo ciclo per uscita refrigerante	
cFLE	Filtro convertitore analogico	
cFrN	Frequenza di campionamento del convertitore analogico	
uFLE	Filtro in visualizzazione	
tunE	Selezione tipo autotuning	
SdEu	Deviazione dal setpoint di comando, per la soglia tuning	
oPNa	Selezione funzionamento	
AuNA	Selezione automatico/manuale	
dGE.1	Funzionamento ingresso digitale	
GrAd	Gradiente di salita per Soft Start	
nAE.1	Tempo mantenimento per ciclo	
uNeP.	Modificare gradiente e tempo di mantenimento da utente	
u.14	Selezione visualizzazione sui display	
dEGr.	Selezione tipo gradi	
rEtr.	Ritrasmissione per uscita 0-10V o 4...20mA	
LoLr.	Limite inferiore range uscita continua	

UPLR.	Limite superiore range uscita continua	
bdrT.	Seleziona il baud rate per la comunicazione seriale	
SLAd.	Seleziona l'indirizzo dello slave	
SEdE.	Seleziona il ritardo seriale	
UoP.	Limite inferiore uscita percentuale caldo	

Note / Aggiornamenti

[illegible]

PIXSYS

Via Tagliamento, 18
30030 Mellaredo di Pianiga (VE)

www.pixsys.net

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

Software Rev. 1.13

2300.10.080-RevD 210709

