

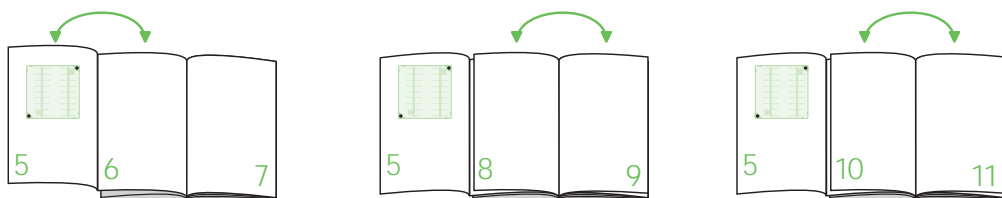


<b>1</b>	IDENTIFICAZIONE MODELLO	pag.	2
<b>2</b>	DIMENSIONE ED INSTALLAZIONE	pag.	3
<b>3</b>	COLLEGAMENTI ELETTRICI	pag.	4
<b>4</b>	FUNZIONE TASTI E DISPLAY	pag.	12
<b>5</b>	CONFIGURAZIONE	pag.	14
<b>6</b>	PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	pag.	20
	1Loop Standard	pag.	21
	1Loop Cascata	pag.	25
	1Loop Rapporto	pag.	29
	2Loop Indipendenti	pag.	33
	Descrizione parametri	pag.	37
<b>7</b>	ISTRUZIONI OPERATIVE	vedi foglio allegato	
<b>8</b>	DATI TECNICI	pag.	42
<b>9</b>	COMUNICAZIONE SERIALE (Vedi MIU-CS)	fornito a parte	

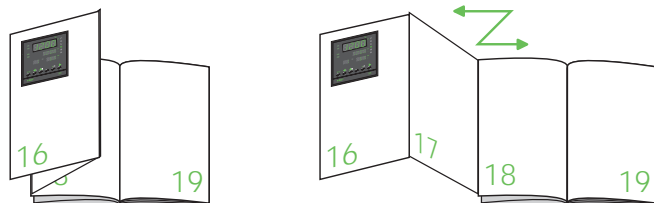
## ISTRUZIONI ALLA CONSULTAZIONE

Per facilitarne la consultazione questo manuale è stato confezionato con alcune pagine apribili a "libro" e/o a "soffietto".

### Collegamenti elettrici

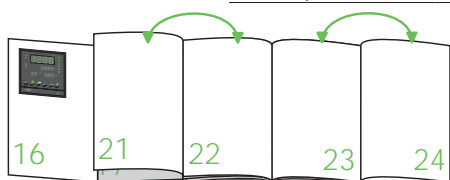


### Configurazione

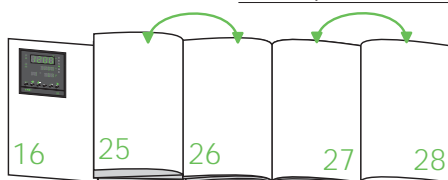


### Programmazione

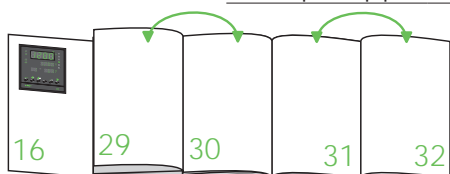
#### 1 Loop Standard



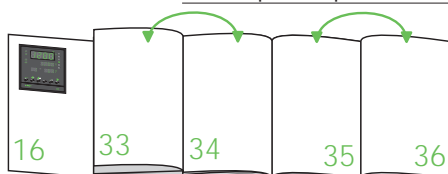
#### 1 Loop Cascata



#### 1 Loop Rapporto



#### 2 Loop Indipendenti



Grazie per aver scelto un regolatore ASCON

Gli strumenti della serie QD sono dei regolatori con due loop di regolazione, sono configurabili come 1 loop, cascata, rapporto oppure 2 loop indipendenti. Sono universali, molto potenti ma semplici nell'uso.

Sono dotati di AUTO-TUNE come ausilio alla messa in servizio dell'impianto e di comunicazione seriale per l'inserimento in una rete di controllo distribuito. Sono completi perchè le varianti possibili sono tutte sempre presenti. Configurando lo strumento si può determinare il modo di funzionamento secondo l'applicazione richiesta.

## 1.1

## Sigla modello

Codice modello : QD **A B C 0**



**Codice modello: QD**

**A****B****C****0**

Alimentazione

Comunicazione seriale RS485

Uscita analogica ausiliaria Y<sub>6</sub>

**Alimentazione**

100...240V 50/60 Hz

16...28V 50/60 Hz e 20...30V dc

**A****3****5**

**Comunicazione seriale (opzione)**

Non prevista

RS485 Modbus - Jbus

**B****0****3**

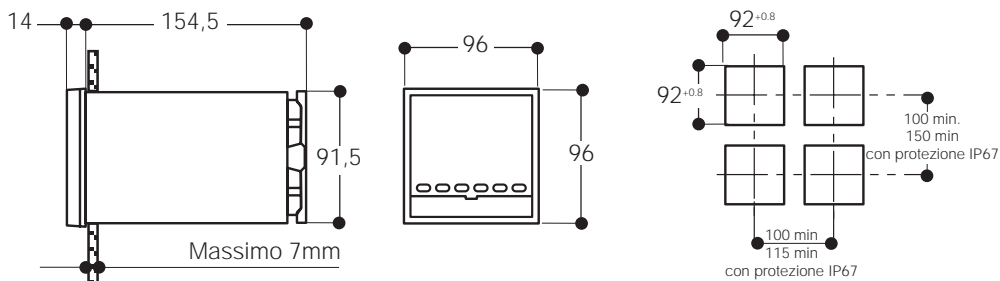
**Uscita ausiliaria Y<sub>6</sub> (opzione)**

Non prevista

0/4...20mA, 0/1...5V, 0...10V

**C****0****1**

## 2.1 Dimensioni di ingombro



## 2.2 Installazione a quadro

A •

Inserimento a pannello

Installare lontano da:

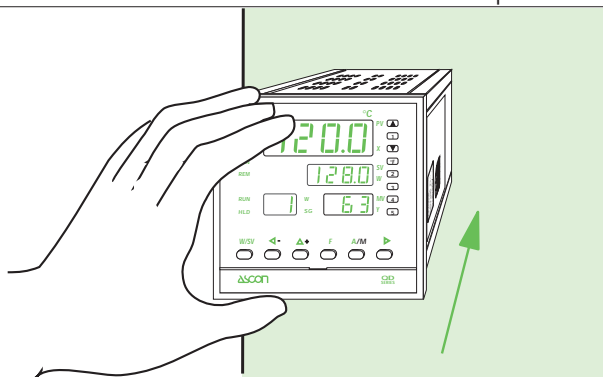
- fonti di calore
- gas corrosivi
- ambienti polverosi



AMBIENTE:

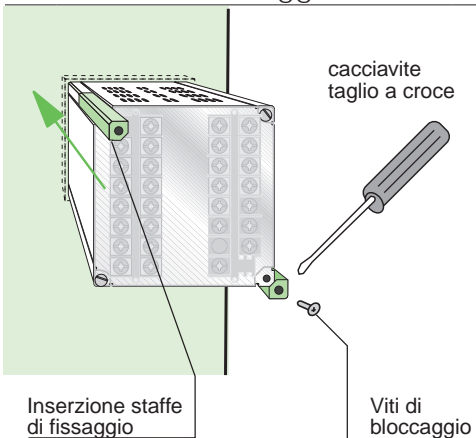
Temperatura: 0...50 °C

Umidità : 30...85UR%

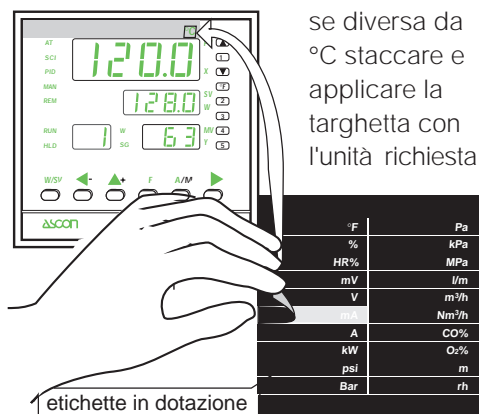


B •

Fissaggio con staffe

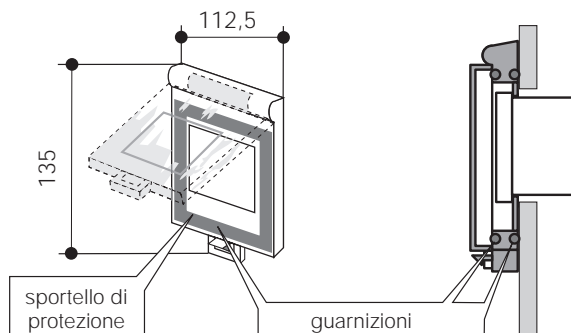


C • Targhetta unità ingegneristiche





## 2.3 Protezione frontale IP67

mod. F10-435-2A101



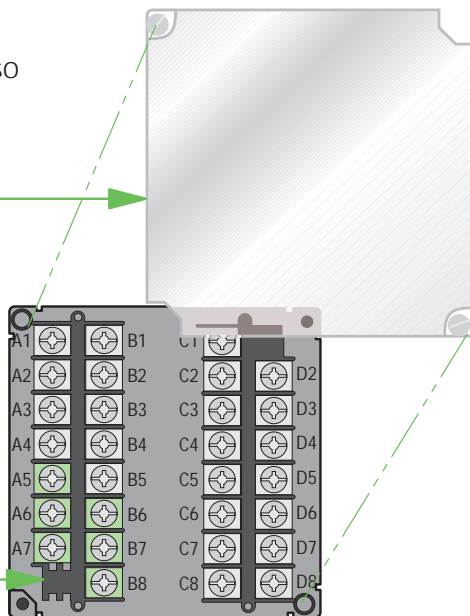
A •

Morsettiera

-  24 morsetti a vite M3.5
-  6 morsetti dorati per segnali ingresso

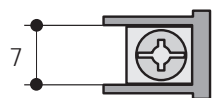
piastrina di protezione collegamenti

termometro di compensazione giunto freddo



B •

Effettuare i collegamenti



Sezione cavo  
0,25÷2,5 mm<sup>2</sup>  
AWG 22÷14

Preferenziale

Con terminali a occhiello



Con terminali a forcella



### 3.1 Precauzioni e percorso consigliato

Benchè questo regolatore sia stato progettato per resistere ai più gravosi disturbi presenti in ambienti industriali (secondo le norme CE), si raccomanda comunque di seguire le seguenti precauzioni

A. Precauzioni

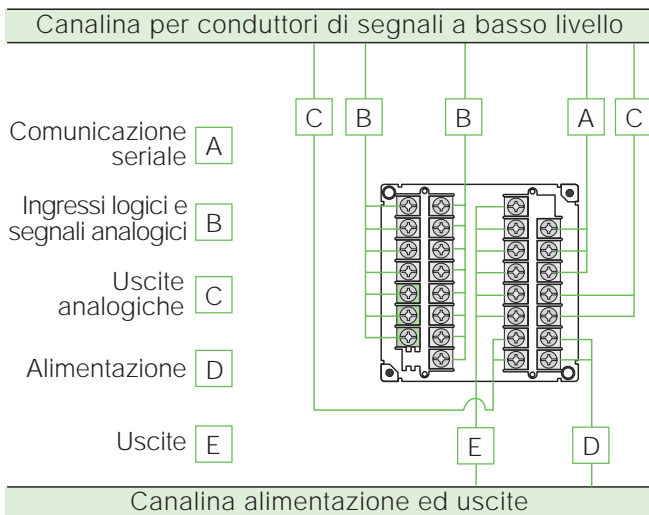
B. Percorso conduttori consigliato



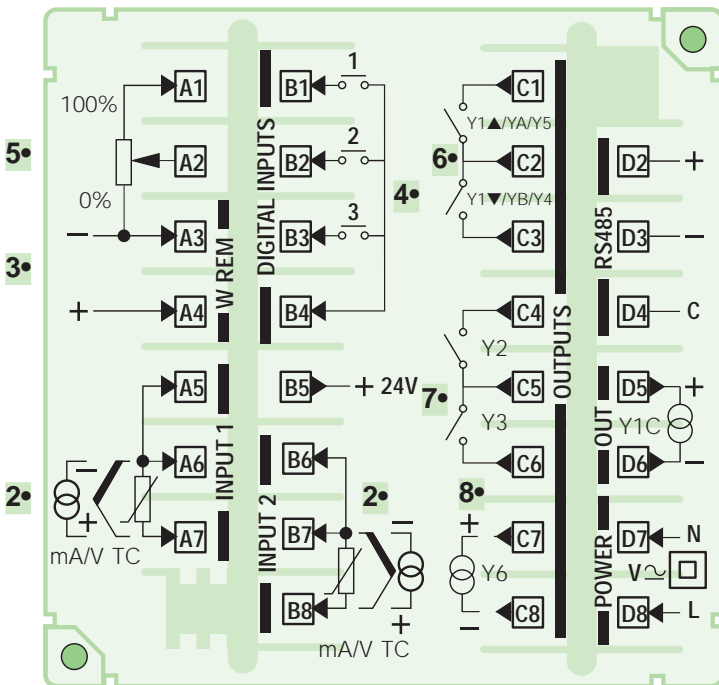
**Distinguere** la linea di alimentazione da quelle di potenza.

**Evitare** le vicinanze di teleruttori, contattori elettromagnetici e motori di grossa potenza

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



## Schema di collegamento



Le uscite a relè associate ai morsetti C1/C2 e C2/C3, se non impiegate come uscite di regolazione possono rendersi disponibili come uscite ausiliarie Y4 e/o Y5.

## 1• Alimentazione unica

Tipo switching a doppio isolamento

Standard:

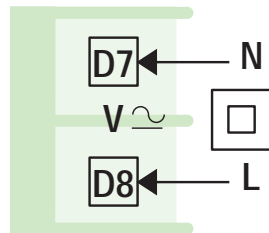
100...240Vac

-15 +10% (250 Vac max)

oppure:

24Vac - 24Vdc -15 +10%

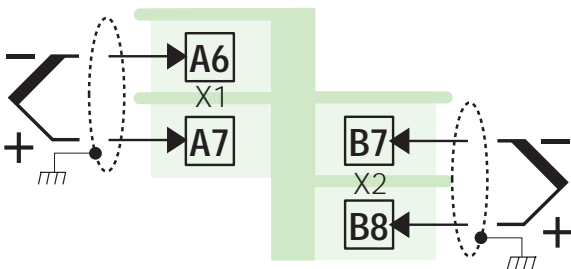
Potenza assorbita 5 VA max



## 2• Ingressi misura X1 o X2

**Nota:** ai morsetti "INPUT 1 e INPUT 2" sono collegabili a scelta ingressi anche di natura diversa, ad esempio: ingresso 1 per termocoppia ed ingresso 2 in mA. (per semplicità di rappresentazione sono stati disegnati uguali)

A • Per Termocoppie  
J-L-T-K-S-R-B-N-E-W

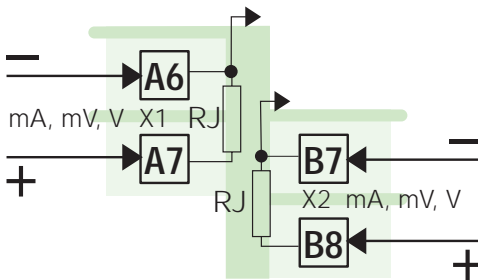
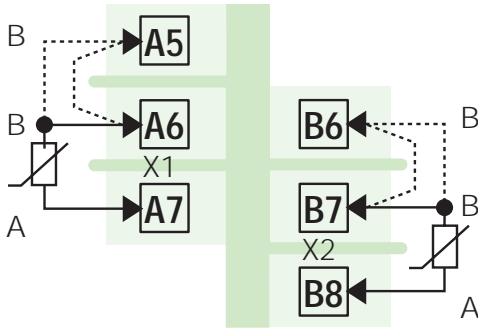


- Rispettare le polarità
- Utilizzare, per eventuali prolunghe di estensione, il cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata
- L'eventuale schermo va collegato ad una buona terra da una sola estremità

## 2 • Ingressi misura X1 o X2 (segue)

**Nota:** ai morsetti "INPUT 1 e INPUT 2" sono collegabili a scelta ingressi anche di natura diversa, ad esempio: ingresso 1 per termocoppia ed ingresso 2 in mA. (per semplicità di rappresentazione sono stati disegnati uguali)

solo per collegamento a 2 fili cavallottare i morsetti A5 e A6 e/o B6 e B7.



B • Per termoresistenza Pt100

- Per il collegamento a 3 fili utilizzare cavi della stessa sezione ( $1\text{mm}^2$  min) Linea  $20\Omega$  max. per filo

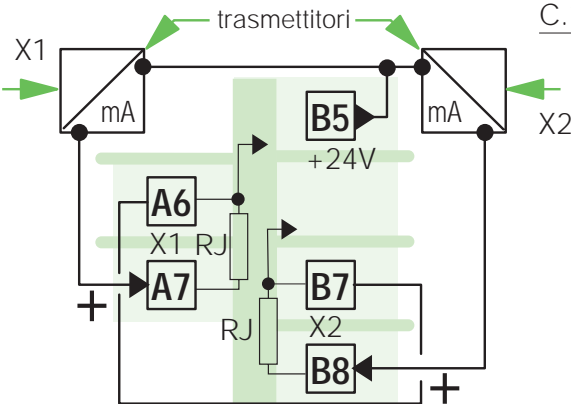
- Per il collegamento a 2 fili utilizzare cavi della stessa sezione ( $1,5\text{mm}^2$  min)

**Nota:** con una distanza sonda - regolatore di 15m e con un cavo sezione  $1,5\text{mm}^2$  l'errore è di  $1^\circ\text{C}$  circa

C • in continua

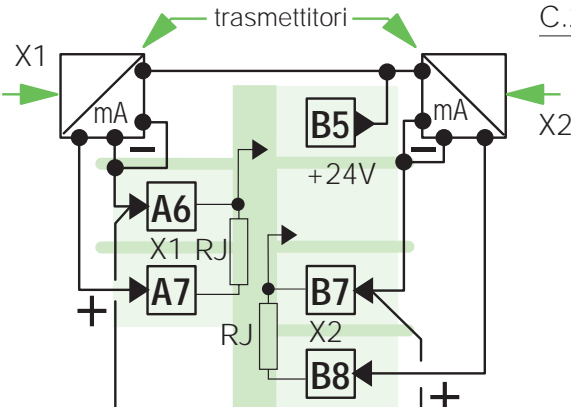
Rj interna =  $30\Omega$  per mA  
Rj interna =  $10\text{M}\Omega$  per mV  
Rj interna =  $10\text{K}\Omega$  per Volt

C.1 • Trasmittitore 2 fili



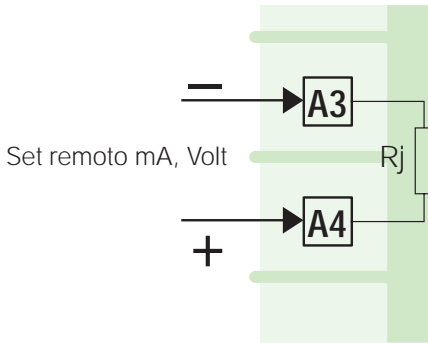
alimentazione ausiliaria per trasmettitore  
 $24\text{Vdc} \pm 10\%$   
 $60\text{mA max}$

C.2 • Trasmittitore a 3 o 4 fili



alimentazione ausiliaria per trasmettitore  
 $24\text{Vdc} \pm 10\%$   
 $60\text{mA max}$

## 3 • Ingresso set point remoto



In corrente  
0/4...20mA  
 $R_j$  interna = 30 $\Omega$

In tensione  
1...5V, 0...5V, 0...10V  
 $R_j$  interna = 300 K $\Omega$

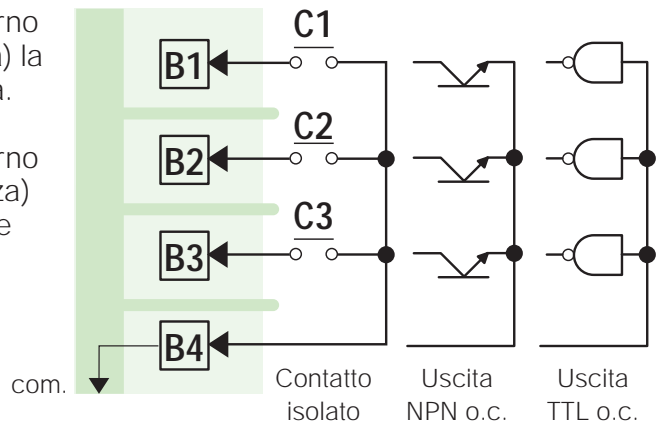


NON isolato  
galvanicamente

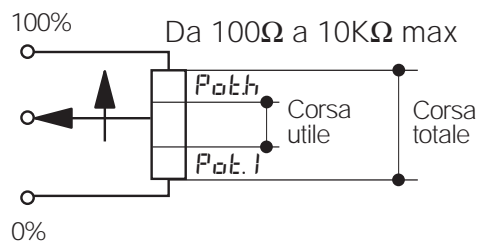
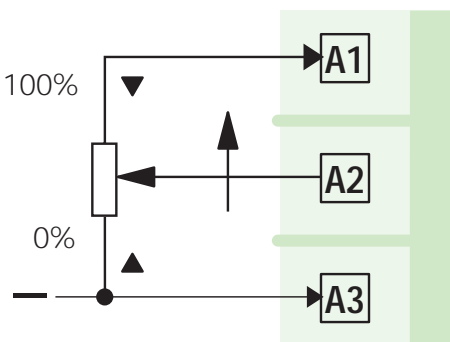
## 4 • Ingressi logici

Con comando logico esterno ON (chiuso in permanenza) la funzione associata è attiva.

Con comando logico esterno OFF (aperto in permanenza) la funzione associata viene disattivata.  
(vedi pag.19)

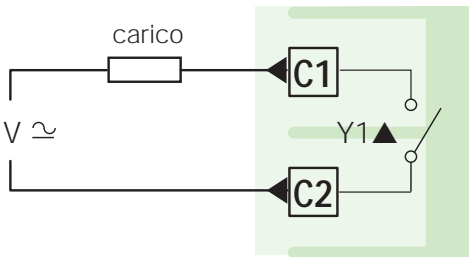


## 5 • Ingresso potenziometro di posizione (servomotori)



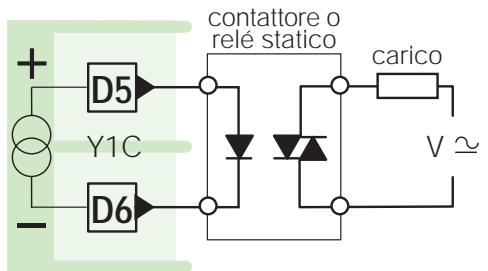


### 6.0• Uscita singola a relé configurato T=□



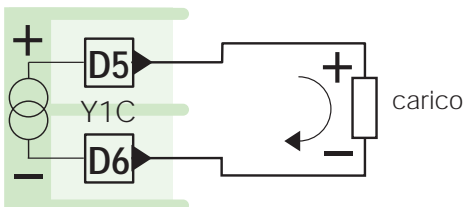
Un contatto NA

### 6.1• Uscita singola logica configurato T=I



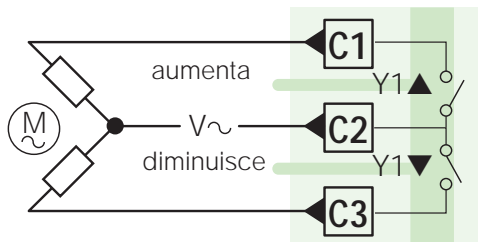
Uscita 0...22Vdc  $\pm 20\%$  (20mA max.)  
galvanicamente isolata

### 6.2• Uscita singola continua configurato T=2



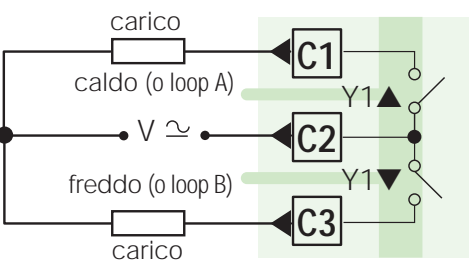
galvanicamente isolata  
500Vac/1min  
750 $\Omega$ /15V max in corrente  
500 $\Omega$ /20mA max in tensione

### 6.3• Uscita per servomotori configurato T=3



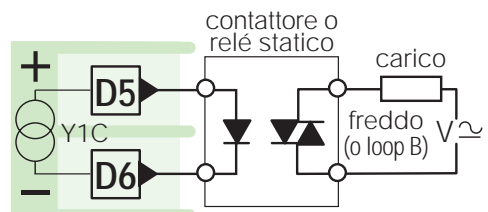
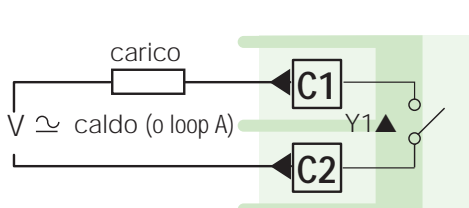
a 3 posizioni con 2 contatti NA  
interbloccati (aumenta, stop, diminuisce)

### 6.4• Uscita a doppia azione relé / relé configurato T=4

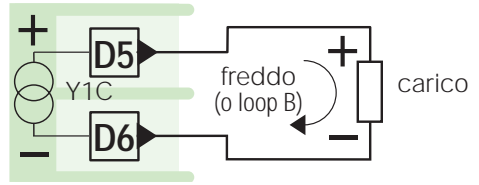
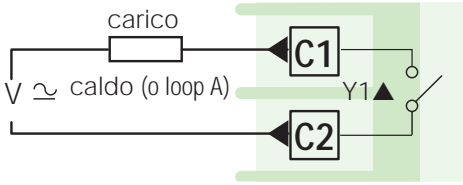


2 contatti NA

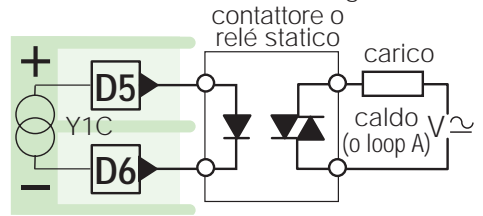
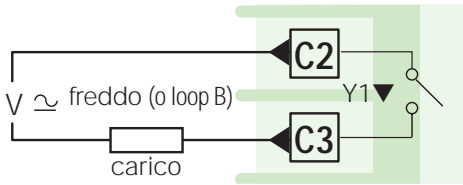
### 6.5• Uscita a doppia azione relé / logica configurato T=5



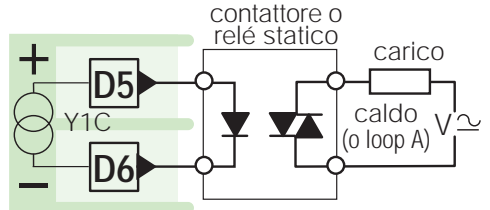
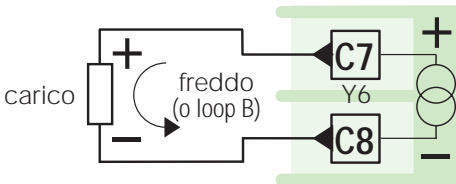
### 6.6• Uscita a doppia azione relé / continua configurato T=5



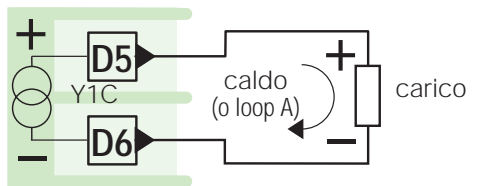
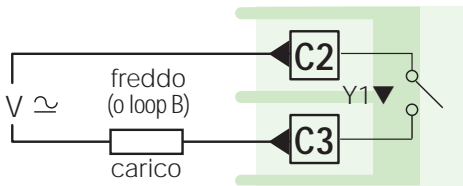
### 6.7• Uscita a doppia azione logica / relé configurato T=7



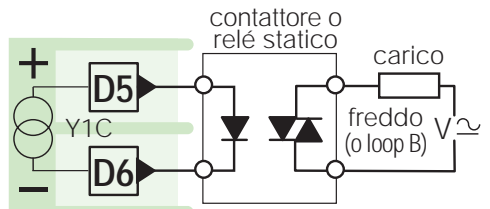
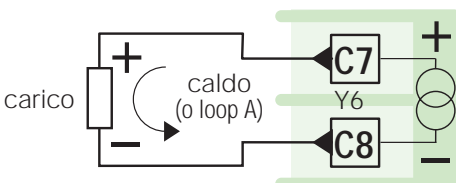
### 6.8• Uscita a doppia azione logica / continua configurato T=8



### 6.9• Uscita a doppia azione continua / relé configurato T=9

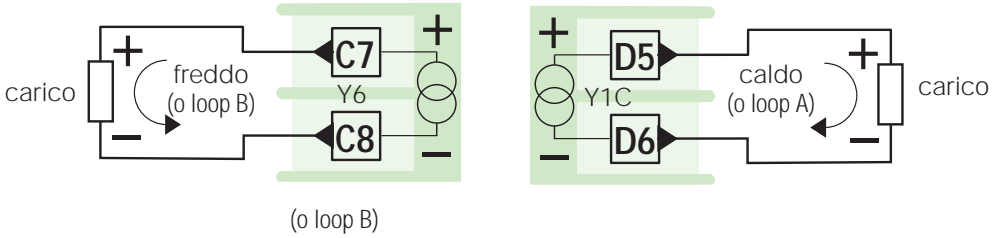


### 6.10• Uscita a doppia azione continua / logica configurato T=10



### 6.11• Uscita a doppia azione continua / continua

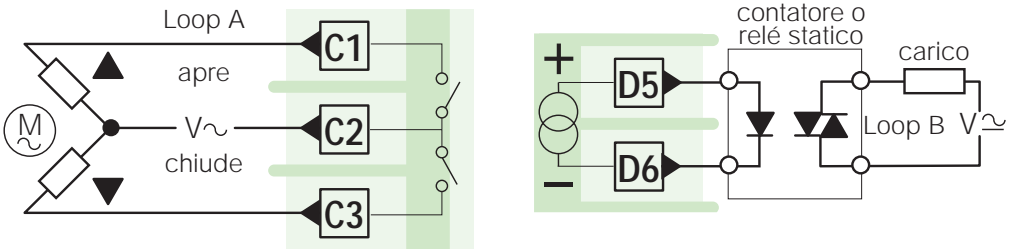
configurato T= 11



(o loop B)

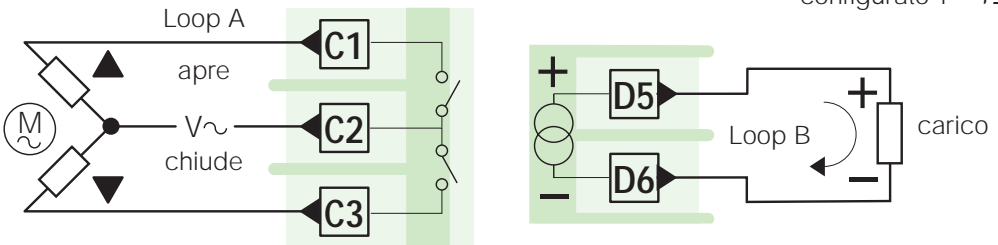
### 6.12 Uscita a doppia azione servomotori / logica

configurato T= 12



### 6.13 Uscita a doppia azione servomotori / continua

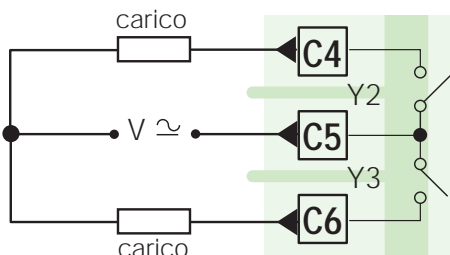
configurato T= 13



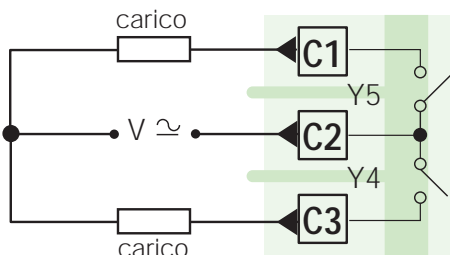
7• (6•)

**Uscite ausiliarie Y2-Y3-Y4-Y5**

Liberamente associabili a Loop A o B  
vedi pag. 19



2 contatti NA



2 contatti NA

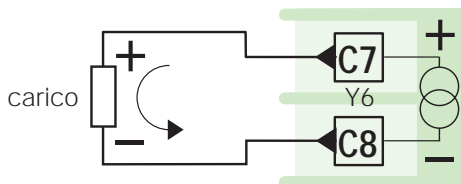


Le uscite Y4 e/o Y5 sono disponibili solamente se non precedentemente impiegate come uscite di regolazione a relé

8•

**Uscita immagine Y6 (opzione)**

vedi pag. 19

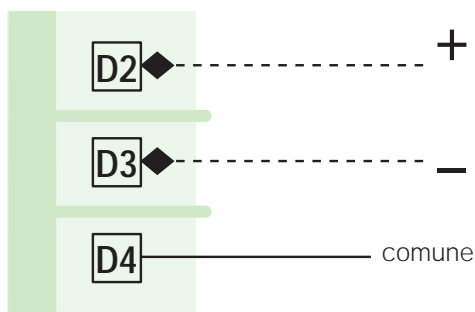


galvanicamente isolata  
500Vac/1min  
750Ω/15V max in corrente  
500Ω/20mA max in tensione

9•

**Comunicazione seriale (opzione)**

Consultare istruzioni per  
l'uso "SUPPLEMENTO  
COMUNICAZIONE  
SERIALE"



Misura X/PV espressa in unità ingegneristiche  
Se supera il fondo scala **8888**

Se scende sotto l'inizio scala **8888**  
In programmazione visualizza i valori dei parametri

Lampeggia con segnale in transito

Auto-tune in corso  
Com. seriale attiva  
2<sup>a</sup> terna PID inserita  
Funzionamento Manuale  
Set Remoto Attivo

Set memorizzato attivo

Normalmente spento.  
Se acceso vengono visualizzati alcuni messaggi riportati in tabella (vedi sotto) che informano sullo stato di funzionamento dello strumento.

Ausiliario

Accesso menù Set point

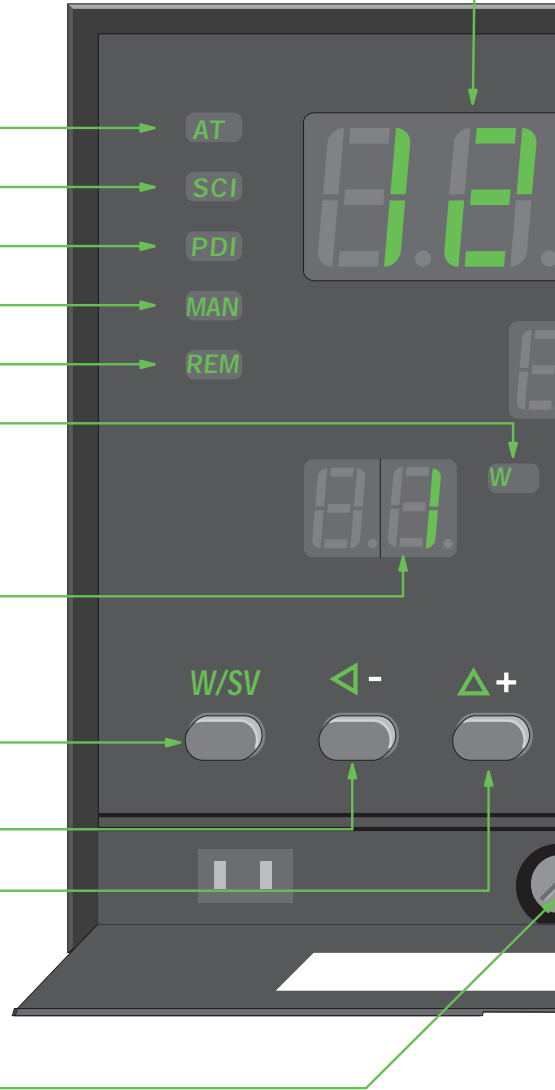
In manuale decrementa il valore in uscita

Seleziona cifra

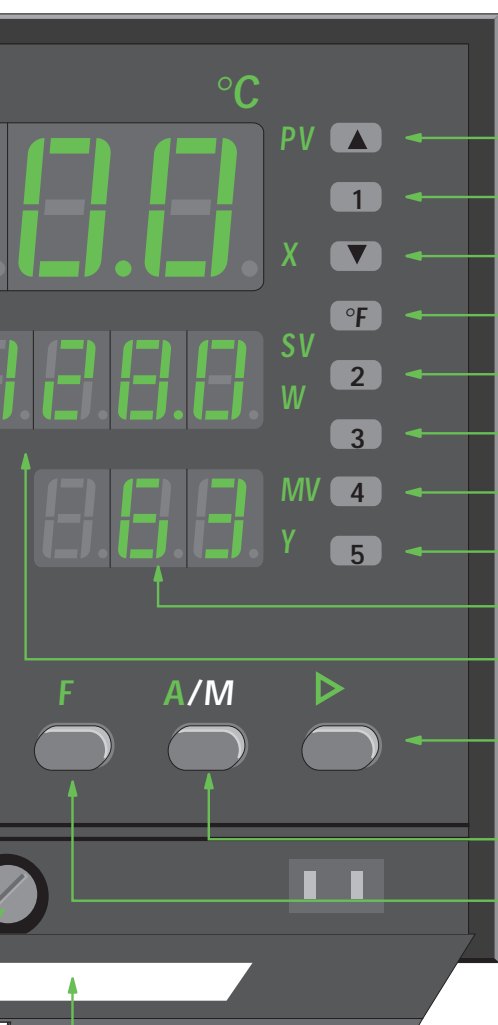
Incrementa cifra

In manuale incrementa il valore dell' uscita

Vite di estrazione strumento



Messaggio	Stato dello strumento
<b>1,2,3</b>	è attivo 1 dei 3 Set point memorizzati
<b>a.</b>	i display principali rappresentano le variabili del loop A
<b>b.</b>	i display principali rappresentano le variabili del loop B
<b>MA</b>	i display principali rappresentano le variabili del loop Master (cascata)
<b>SL</b>	i display principali rappresentano le variabili del loop Slave (cascata)
<b>XU</b>	i display X/PV e W/SV rappresentano le variabili X1 e X2 in unità ingegneristiche
<b>C</b>	è attivo il Set point impostato da PC
<b>Yr</b>	1 ingresso logico ha imposto Y1 = ingresso Set Remoto
<b>YP</b>	1 ingresso logico ha imposto Y1 = valore di forzamento



- Uscita Y1 ▲ ON

Uscita Y1 ON

Uscita Y1 ▼ ON

Selezione °F

Uscita Y2 ON

Uscita Y3 ON

Uscita Y4 ON

Uscita Y5 ON

Uscita Y1/MV

Set point W/SW

Conferma dato o "passo avanti"

Automatico/Manuale

Accesso menù funzioni

Sportello con targhetta identificazione modello
- Aumenta per servomotori o Y1 canale caldo o loop A.

Disattivata con uscita continua o discontinua doppia azione

Diminuisce per servomotori o Y1 canale freddo o loop B.

da 0...100% (da -100.100% per Y1 doppia azione) o la posizione del servomotore

Set point operante (Locale o Remoto) ed in programmazione il codice dei parametri

Dopo aver completato l'installazione ed i collegamenti elettrici, per far funzionare questo regolatore universale, che ha tutte le funzionalità già installate, occorre procedere prima alla configurazione dello strumento e successivamente alla sua programmazione.

## 5.1•

## Accesso alla configurazione



Vista l'importanza dell'operazione di configurazione nel determinare il corretto funzionamento del regolatore, si consiglia di procedere con molta cura e precisione.

Si accede alla configurazione con 2 modalità:

## 5.1.2•

**Strumento non  
configurato  
1<sup>a</sup> configurazione**

All'accensione lo strumento si dispone in stato di attesa (stand-by) mantenendo le uscite disattivate

In permanenza  
sul display  
compare

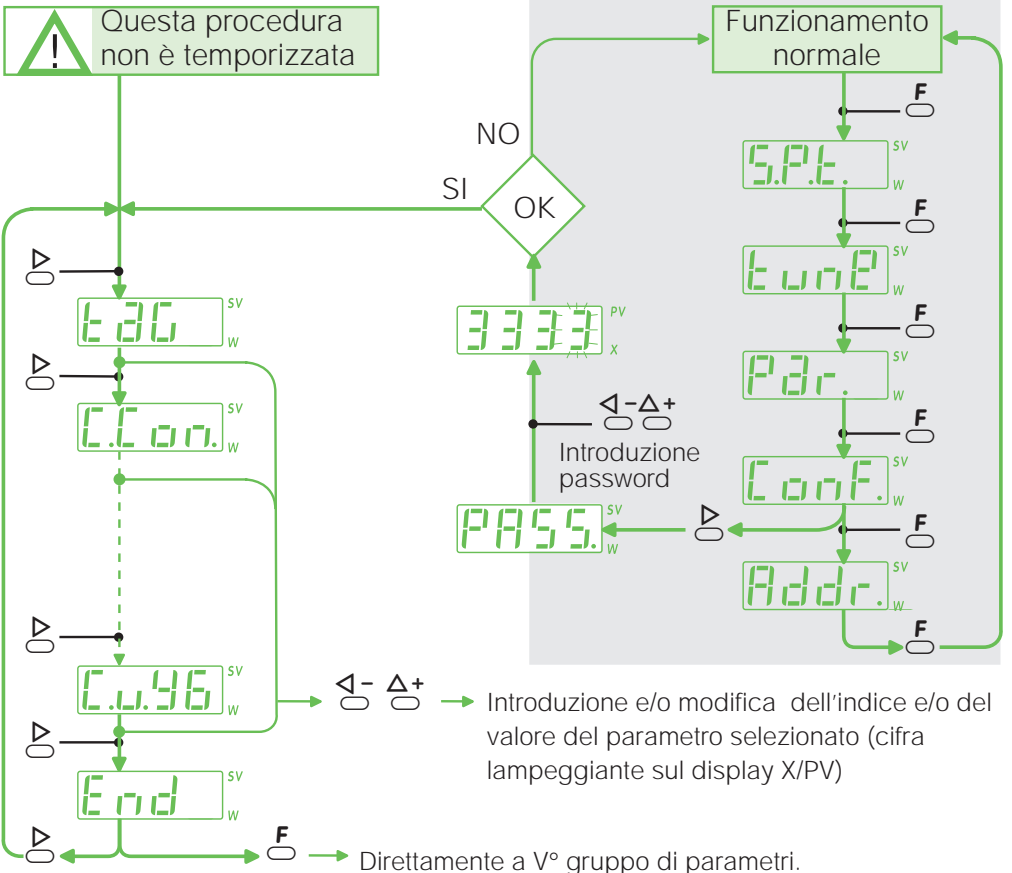


## 5.1.3•

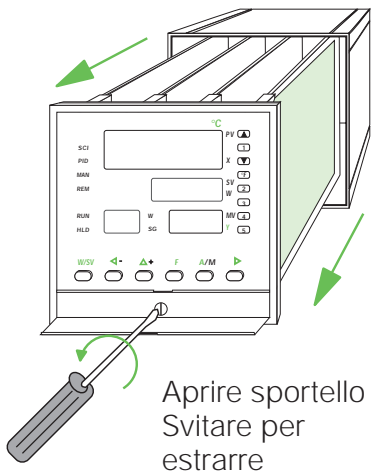
**Strumento già  
configurato  
Modifica alla configurazione**

Se all'accensione la configurazione viene riconosciuta come corretta, lo strumento viene inizializzato. Per 5 secondi le uscite sono mantenute disattivate. Dopo diviene automaticamente operativo.

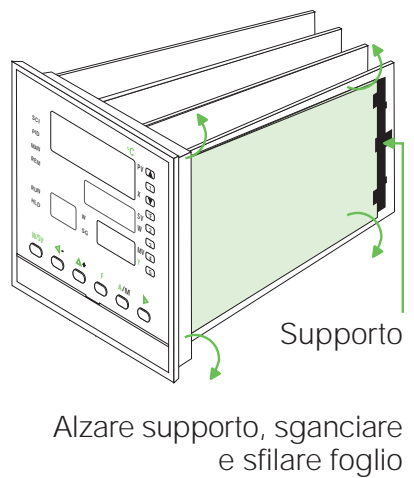
Per 5 sec.  
sul display compare il  
codice di identificazione  
strumento (parametro Tag)



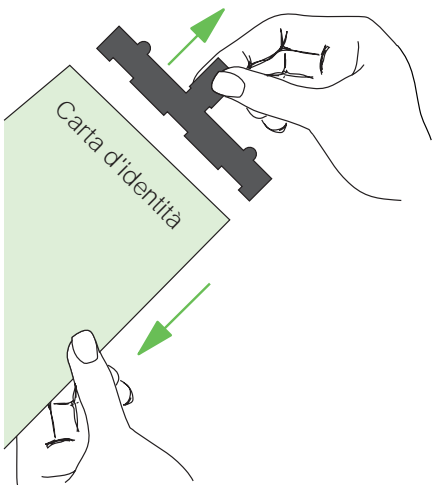
## A • Estrarre lo strumento



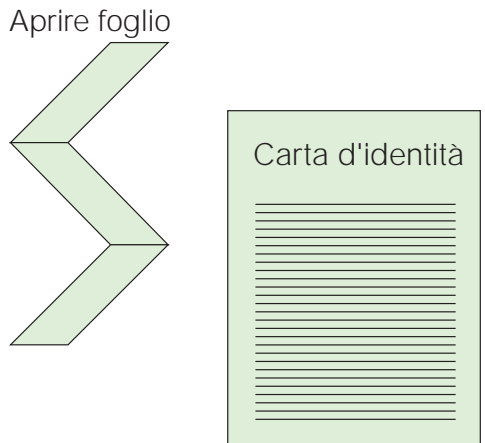
## B • Sganciare supporto carta



## C • Separare foglio

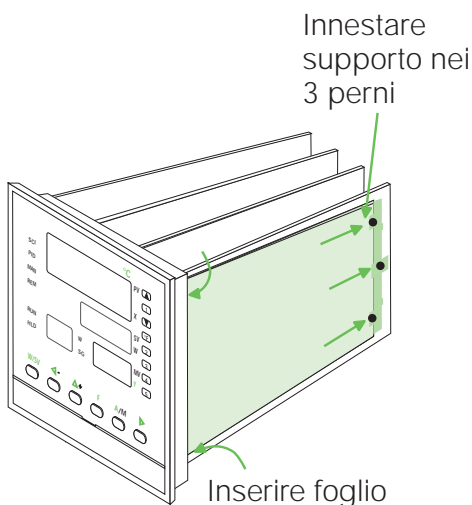


## D • Compilare tabella

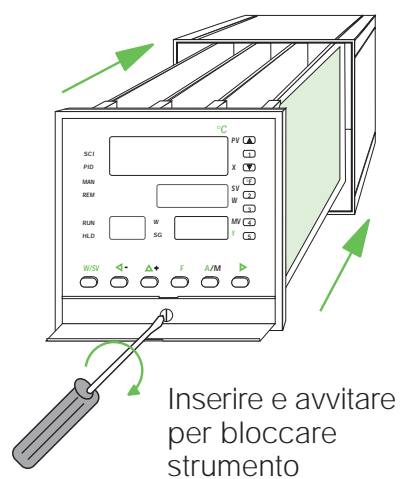


Ripiegare il foglio ed  
unire al supporto

## E • Reinserire foglio



## F • Chiusura



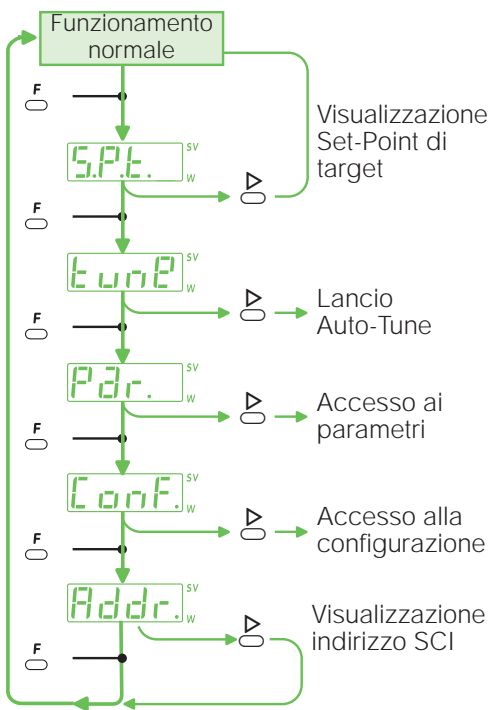
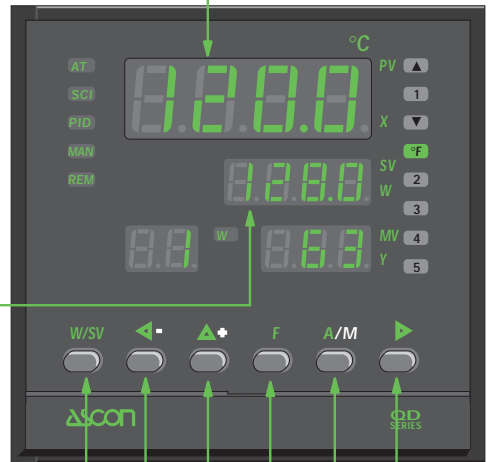


Misura  
in funzionamento

Valore del dato  
in programmazione

Set Point  
in funzionamento  
normale

Codice mnemonico  
in programmazione



Conferma dato  
o "passo  
avanti"

Automatico/  
Manuale

Accesso menù  
funzioni

Incrementa cifra


Seleziona cifra

Accesso menù  
Set point


## Note alla tabella dei parametri riportata a pagina 17

**Attenzione:** l'impostazione di un indice non ammesso, o comunque non coerente con le scelte precedenti, non viene accettata

Sul display X/PV compare

 PV quando l'indice impostato è superiore al limite ammesso

Sul display X/PV compare

 PV quando l'indice impostato è inferiore al limite ammesso

**Per identificare subito e/o modificare** successivamente le caratteristiche di funzionamento del regolatore, a configurazione ultimata è molto utile riportare i dati inseriti in questa tabella anche sull'apposita "carta d'identità" all'interno del regolatore (vedi pagina 15).

## 5.2 Selezione e inserimento parametri di configurazione

procedura non temporizzata



Prima di inserire gli indici o i valori numerici dei parametri di configurazione riportati sulle tabelle decisionali a pag. 18 e 19 si consiglia di compilare con molta attenzione la tabella qui sotto riportata, scrivendo preventivamente nell'apposito spazio riservato gli indici scelti.

È molto importante che l'inserimento degli indici avvenga rigorosamente in successione senza saltarne alcuno

Una volta entrati in configurazione si presenta il 1° parametro. Premendo il tasto tutti i parametri si presentano in successione secondo la seguente tabella.

Conf. <sub>x</sub>	Cod. mnem Parametro (display W/SV)	descrizione parametro	Indice e/o valore da inserire Display X/PV	Rif.
		Codice identificazione regolatore		<b>A</b>
		Algoritmo e azione di regolazione		<b>B</b>
		Tipo di Set point		<b>C</b>
		Tipo ingresso X1 e campo scala		<b>D</b>
		Selezione °C, °F e K per ingresso X1		<b>E</b>
		Temp. giunto freddo esterno ingresso X1		<b>F</b>
		Numero di decimali per scale lineari ingresso X1		<b>G</b>
		Valore inizio scala per scale lineari ingres. X1		<b>H</b>
		Valore fondo scala per scale lineari ingres. X1		<b>K</b>
		Tipo ingresso X2 e campo scala		<b>I</b>
		Selezione °C, °F e K per ingresso X2		<b>J</b>
		Temp. giunto freddo esterno ingresso X2		<b>L</b>
		Numero di decimali per scale lineari ingresso X2		<b>M</b>
		Valore inizio scala per scale lineari ingres. X2		<b>N</b>
		Valore fondo scala per scale lineari ingres. X2		<b>O</b>
		Funzione Ingresso Logico 1		<b>P</b>
		Funzione Ingresso Logico 2		<b>Q</b>
		Funzione Ingresso Logico 3		<b>R</b>
		Campo ingresso Set point Remoto		<b>S</b>
		Uscita di regolazione Y1		<b>T</b>
		Campo dell'uscita Y1		<b>U</b>
		Tipo di intervento allarme Y2		<b>V</b>
		Tipo di intervento allarme Y3		<b>W</b>
		Tipo di intervento allarme Y4		<b>X</b>
		Tipo di intervento allarme Y5		<b>Y</b>
		2ª uscita continua Y6 (ritrasmissione)		<b>Z</b>
		Campo dell'uscita Y6		<b>*</b>
		Fine configurazione.		

Si accede direttamente al V° gruppo di parametri

**Lo sfondo grigio** identifica i parametri che compaiono su condizione (vedi note riportate sotto le tabelle dei parametri a pag. 18 e 19)

E36<sup>SV</sup>**Codice identificazione A**

Campo ammesso 0000..9999

Consente di associare un numero (liberamente impostato), alla specifica che il cliente ritiene utile.

All'accensione, con regolatore già configurato, questo numero compare sul display X/PV per 5 secondi.

ECon<sup>SV</sup>**Algoritmo e azioni di regolazione B**

On - Off	Inversa	0
	Diretta	1
P.I.D.	Inversa	2
	Diretta	3
P.I.D. doppia	Inversa	4
	Diretta	5
P.I.D. cascata	Inv. / Inv.	6
	Dir. / Inv.	7
	Inv. / Dir.	8
P.I.D. cascata doppia	Dir. / Dir.	9
	Inv. / Inv.	10
	Dir. / Inv.	11
P.I.D. rapporto dir.	Inv. / Dir.	12
	Dir. / Dir.	13
P.I.D. rapporto inv.	Inversa	14
	Diretta	15
P.I.D. 2 Loops	Inversa	16
	Diretta	17
P.I.D. 2 Loops	Inv. / Inv.	18
	Dir. / Inv.	19
	Inv. / Dir.	20
	Dir. / Dir.	21

Per inserire e/o modificare l'indice o il valore del Parametro selezionato premere i tasti:

◀- | Δ+  
Seleziona cifra | Incrementa cifra

E.SP<sup>SV</sup>**Tipo di Set point C**

Solo Locale	0
Locale e 3 memorizzati	1
Solo Remoto	2
Locale e Remoto	3
Locale e Locale + Remoto	4

E.1n.1<sup>SV</sup> E.1n.2<sup>SV</sup>**Tipo ingresso e campo scala per ingressi X1 e X2 D-1**

Termoresistenza Pt100 Ω IEC 751	-200...600°C	0
	-328...1112°F	
	73...873 K	
	-99.9...300.0°C	
Termocoppia J FeCu45%Ni IEC584	-99.9...572.0°F	1
	173.3...573.2 K	
	0...600°C	
Termocoppia L FeConst. DIN 43710	32...1112°F	2
	273...873 K	
	0...600°C	
Termocoppia T Cu CuNi IEC 584	32...1112°F	3
	273...873 K	
	-200...400°C	
Termocoppia K Cromel-Alumel IEC 584	-328...752°F	4
	73...673 K	
	0...1200°C	
Termocoppia S Pt10%Rh-Pt IEC 584	32...2192°F	5
	273...1473 K	
	0...1600°C	
Termocoppia R Pt13%Rh-Pt IEC 584	32...2912°F	6
	273...1873 K	
	0...1600°C	
Termocoppia B Pt30%Rh-Pt6%Rh IEC 584	32...2912°F	7
	273...1873 K	
	400...1800°C	
Termocoppia N Nicrosil-Nisil IEC 584	752...3272°F	8
	673...2073 K	
	0...1200°C	
Termocoppia E Ni-NiMo18% IEC 584	32...2192°F	9
	273...1473 K	
	0...1100°C	
Termocoppia W W3%Re-W25%Re IEC 584	32...2012°F	10
	273...1373 K	
	0...2000°C	
Scale lineari configurabili	4...20 mA	12
	0...20 mA	
	0...50 mV	
	0...200 mV	
	0...1 V	
	1...5 V	
	0...5 V	
	0...10 V	
	4...20 mA	
	0...20 mA	
	0...50 mV	
0...200 mV		
0...1 V		
1...5 V		
0...5 V		
0...10 V		
Scale lineari configurabili con estrazione di radice quadra	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	

E.5c<sup>SV</sup> E.5c.2<sup>SV</sup>**Selezione in °C, °F, K e compensazione giunto freddo per ingressi X1 e X2 E J**

Compensazione interna	°C	0
	°F	1
	K	2
Compensazione esterna	°C	3
	°F	4
	K	5

Parametro non presente con ingresso Pt100 o lineare. Con compensazione esterna il valore della temperatura del giunto freddo, viene impostato tramite il parametro (Tab. F-L)

E.dd<sup>SV</sup> E.dd.2<sup>SV</sup>**Numero di decimali per scale lineari per ingressi X1 e X2 G M**

Nessun decimale	0
1 cifra decimale	1
2 cifre decimali	2
3 cifre decimali	3

Parametro non presente per ingresso da sensore termometrico.

## Note ingressi logici

Ad ogni ingresso logico è liberamente associabile una funzione (vedi tab. P.Q.R.).

Con comando logico esterno ON (chiuso in permanenza) la funzione selezionata è attiva. Al contrario con comando logico esterno OFF (aperto in permanenza) la funzione viene disattivata.

**L'imposizione di una qualsiasi funzione, attivata dal comando logico ON, è prioritaria rispetto al comando da tastiera o via seriale.**

**1e 11** con comando OFF ritorna in Automatico

**2, 3, 4** Se più di un comando logico richiama contemporaneamente 1 dei 3 Set point memorizzati, rimane attivo l'ultimo comandato.

**5** Con comando OFF ritorna in Locale

**6** Con comando OFF ritorna in Remoto

**7** Con comando OFF la tastiera ritorna operativa. Con tastiera bloccata, rimangono operativi eventuali altri comandi logici e la comunicazione seriale.

Gli indici **2, 3, 4, 5, 6, 9** sono condizionati dalla precedente selezione:

Tipo di Set point (**Tab. C**)

**C. C.1**<sup>SV</sup> **C. C.2**<sup>SV</sup>

**Temp. giunto freddo esterno per ing. X1 e X2** **F** **L**

Campo ammesso	0 ... 50°C
	32 ... 122°F
	273 ... 323 K

Introdurre un valore compreso nel campo scala ammesso. Parametro non presente con compensazione interna.

**C. 1a**<sup>SV</sup> **C. 1a.2**<sup>SV</sup>

**Valore inizio scala per scale lineari per ingressi X1 e X2** **H** **N**

- 999 ... 9999

**C. 6.1**<sup>SV</sup> **C. 6.2**<sup>SV</sup>

**Valore fondo scala per scale lineari per ingressi X1 e X2** **K** **O**

- 999 ... C. 1a. -100 oppure C. 1a +100 ... 9999

Campo minimo 100 digit

**C. L.1**<sup>SV</sup> **C. L.2**<sup>SV</sup> **C. L.3**<sup>SV</sup>

**Funzione associata ai 3 ingressi logici** **P-Q** **R**

Nessuna	0
Imposizione in Manuale loop A	1
Richiamo 1° Set memorizzato	2
Richiamo 2° Set memorizzato	3
Richiamo 3° Set memorizzato	4
Imposizione Set Remoto	5
Imposizione Set Locale	6
Blocco tastiera	7
Imposizione 2a terna P.I.D.	8
Y1 = Ingresso Set Remoto	9
Y1 = Valore di forzamento	10
Imposizione in Manuale loop B	11

(vedi note a fianco)

**C. Inr.**<sup>SV</sup>

**Campo ingresso Set Remoto** **S**

In corrente	4 ... 20 mA	0
	0 ... 20 mA	1
In tensione	1 ... 5 V	2
	0 ... 5 V	3
	0 ... 10 V	4

Si presenta solo se è stato selezionato il Set Remoto (**Tab. C**) ind. **2, 3, 4**

**C. Y1**<sup>SV</sup>

**Uscita di regolazione Y1** **T**

	Y1(ch.▲)	Y1(ch.▼)	T
Semplice	Relé		0
	Logica		1
	Continua		2
	Servomotori		3
Doppia	Relé	Relé	4
	Relé	Logica	5
	Relé	Continua	6
	Logica	Relé	7
	Logica	Continua	8
	Continua	Relé	9
	Continua	Logica	10
	Continua	Continua	11
Servomotori	Logica	12	
Servomotori	Continua	13	

Gli indici **8, 10, 11**, possono essere impostati solo se è presente l'opzione 2ª uscita continua Y6. Questo parametro è condizionato dalla precedente selezione: Algoritmo e azione di regolazione (**Tab. B**)

se tipo di regolazione (Tab. B)	Impostare (Tab. T)
On - Off	0 ... 1
P.I.D.semplice	2 ... 3
P.I.D.doppia uscita	4 ... 11

**C. u.Y1**<sup>SV</sup>

**Campo uscita Y1** **U**

In corrente	4 ... 20 mA	0
	0 ... 20 mA	1
	1 ... 5 V	2
In tensione	0 ... 5 V	3
	0 ... 10 V	4

Si presenta solo se è selezionata Y1 continua. **Tab. T** - Ind. **2, 6, 9, 11**

**C. Y2**<sup>SV</sup> **C. Y3**<sup>SV</sup>

**C. Y4**<sup>SV</sup> **C. Y5**<sup>SV</sup>

**Intervento Allarmi Y2-Y3-Y4-Y5** **V-W** **X-Y**

Disattivato		0
Interruzione	N.A.(si chiude)	1
ingresso X1 (1)	N.C. (si apre)	2
Indipendente	Attivo alto	3
loop A	Attivo basso	4
Deviazione	Attivo alto	5
loop A	Attivo basso	6
Banda	Attivo fuori	7
loop A	Attivo entro	8
Uscita Y1	Attivo alto	9
loop A	Att. basso	10
Interruzione	N.A.	11
ingresso X2.(1)	N.C.	12
Indipend.	Attivo alto	13
loop B	Att. basso	14
Deviazione	Attivo alto	15
loop B	Att. basso	16
Banda	Att. fuori	17
loop B	Att. entro	18
Uscita Y1	Attivo alto	19
loop B	Att. basso	20
	Attivo alto	21
Rapporto	Att. basso	22

(1) solo per termoelementi, 4 ... 20mA, 1 ... 5V

Y4 e/o Y5 non si presentano se l'uscita di regolazione è stata già utilizzata come uscita semplice o doppia, a relé o per servomotori. **Tab. T** Ind. **0, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13**

**C. Y6**<sup>SV</sup>

**OPZIONE**

**2ª uscita continua Y6** **Z**

Disattivata	0
Misura X1	1
Set point W	2
Uscita Y1	3
Uscita Y1 (canale ▼)	4
Deviazione 0 ... 25%	5
Misura X2	6

Non si presenta se l'uscita di regolazione è doppia e Y1 (canale ▼) è stata selezionata come continua o logica.

**Tab. T**, Ind. **8, 10, 11**

**C. u.Y6**<sup>SV</sup>

**Campo uscita Y6** **\***

In corrente	4 ... 20 mA	0
	0 ... 20 mA	1
In tensione	1 ... 5 V	2
	0 ... 5 V	3
	0 ... 10 V	4

Presente se **C. Y6** non è disattivata o se l'uscita di regolazione è doppia e Y1 (canale ▼) è stata selezionata come continua o logica.

**Tab. Z** - Ind. **1, 2, 3, 4** oppure **Tab. T** - Ind. **8, 10, 11**

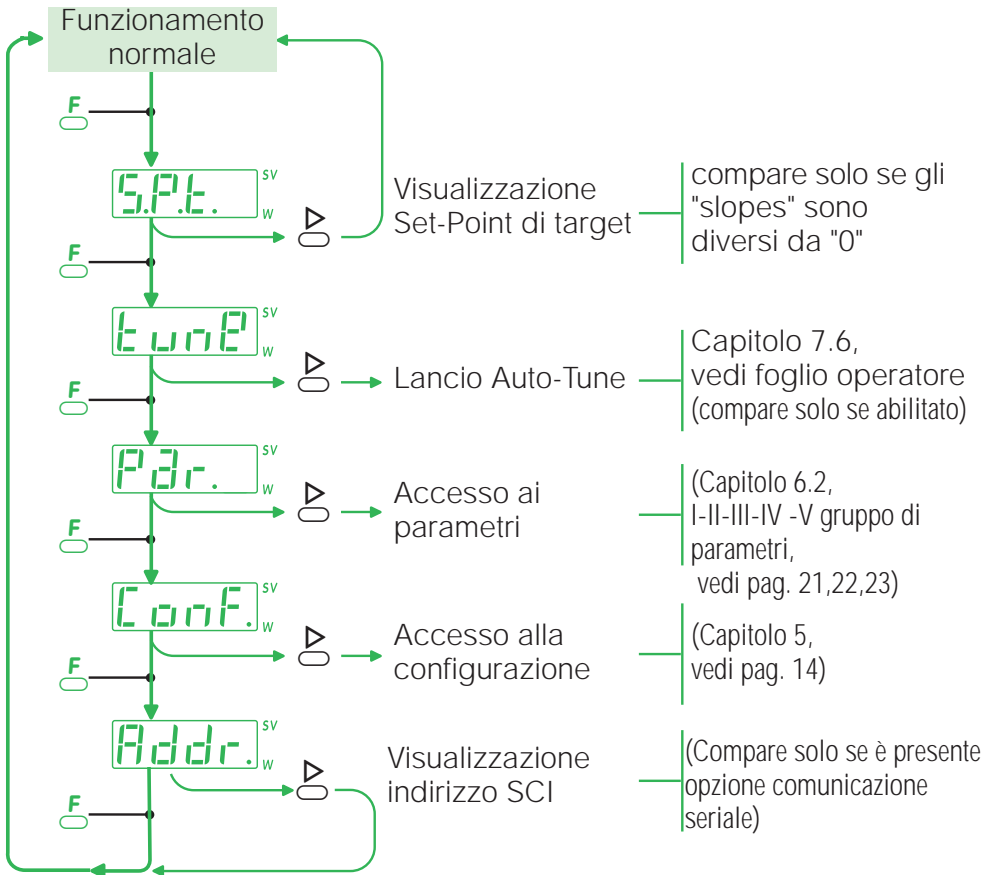
Dopo aver completato la configurazione dello strumento è necessario procedere alla parametrizzazione dello stesso

### 6.1•

### Menù principale

Attraverso il menù principale si accede a tutte le funzioni del regolatore: lancio Auto-tune, parametrizzazione, configurazione

Da funzionamento normale, premendo in successione il tasto **F**, si presentano in sequenza le funzioni del menù principale



### 6.2•

### Accesso ai pametri

Da funzionamento normale, premere il tasto **F** fino alla presentazione di **Par.**<sub>x</sub><sup>pv</sup>. Premere **▷** per accedere al 1° parametro del 1° gruppo. **S.P.**<sub>x</sub><sup>pv</sup>

I parametri sono suddivisi in 4 gruppi omogenei, premendo il tasto **▷** si passa al parametro successivo (all'interno di uno stesso gruppo), premendo invece il tasto **F** si passa al gruppo successivo di parametri.

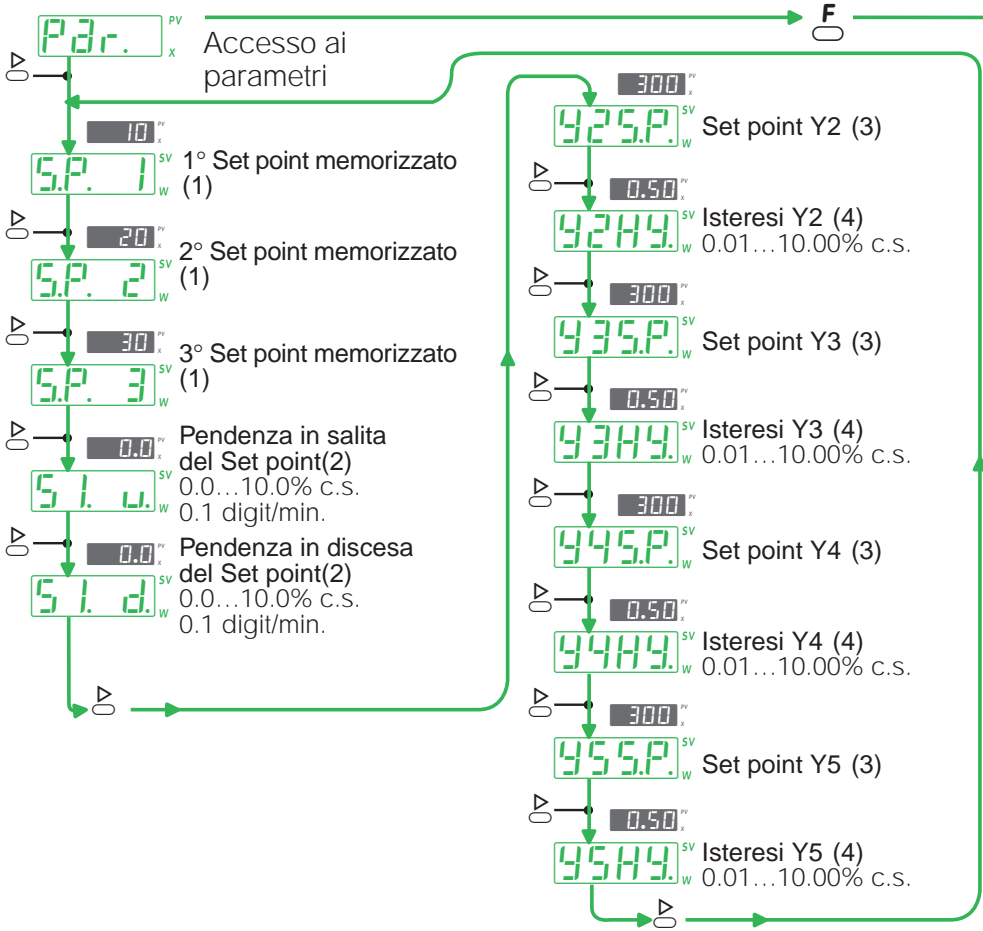
L'accesso al V gruppo di parametri è protetto da "password", quando si presenta **PASS.**<sub>x</sub><sup>pv</sup> inserire il codice di accesso **1111**<sub>x</sub><sup>pv</sup>

## 6.3 Parametrizzazione

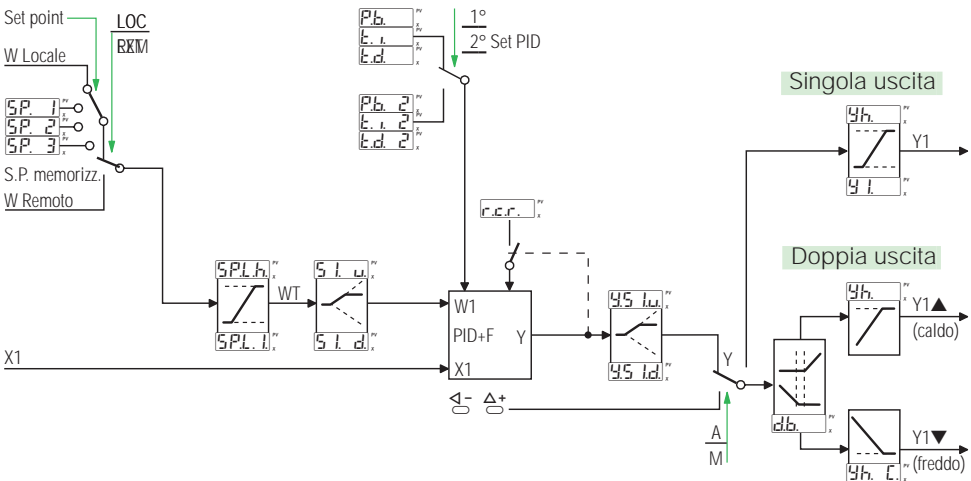


Questa procedura è temporizzata. Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi circa, si ritorna al funzionamento normale

### PRIMO GRUPPO



### Schema a blocchi 1 Loop standard a singola o doppia uscita



Nel regolatore QD a doppia azione (es. Caldo/Freddo) l'uscita dell'algoritmo P.I.D. viene divisa nelle uscite distinte Caldo e Freddo. In aggiunta al P.I.D. standard sono presenti il parametro *r.c.r.* che stabilisce il rapporto tra la Banda proporzionale per azione Freddo e quella per azione Caldo e il parametro *db* che imposta la zona morta alla transizione tra azione Caldo e azione Freddo. Inoltre, il valore massimo delle 2 uscite è limitato dai parametri *Yh* e *Yh. f* rispettivamente per il Caldo e il Freddo.

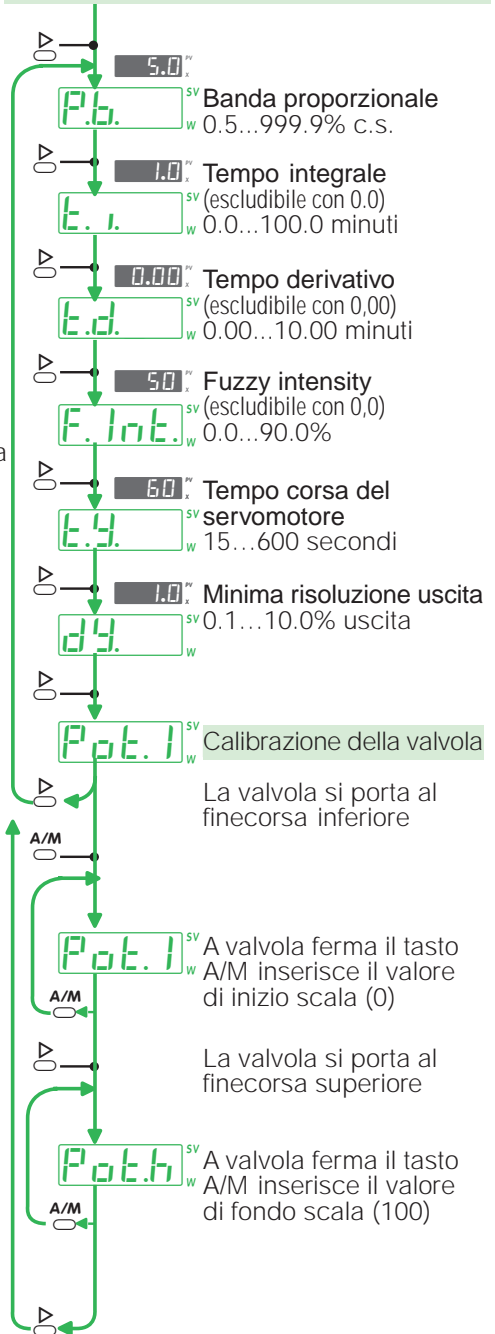
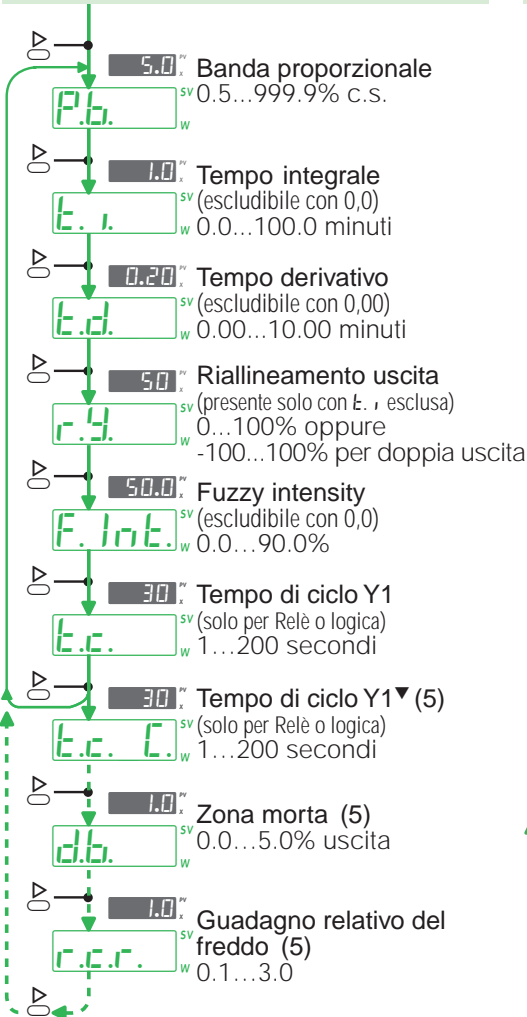
## SECONDO GRUPPO

F

Per un uso più immediato i parametri del 2° gruppo sono rappresentati in funzione dell'algoritmo di regolazione precedentemente selezionato

Algoritmo di regolazione PID  
(configurato come B=2 - 3 - 4 - 5)

Algoritmo di regolazione PID solo per uscita servomotori (configurato come B=2 - 3 e T=3)

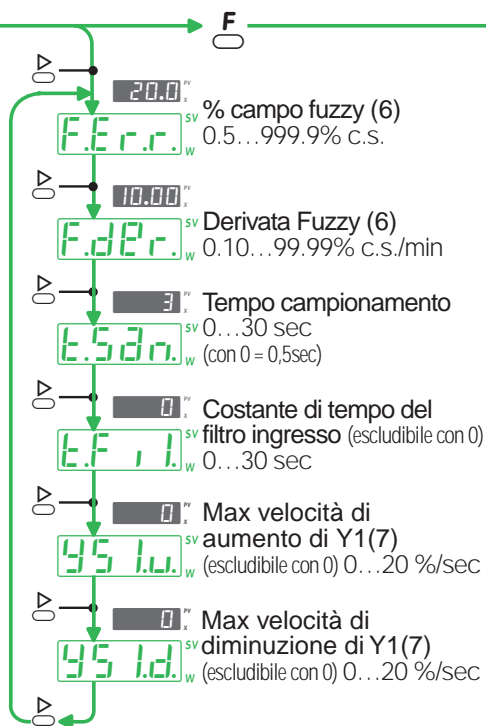
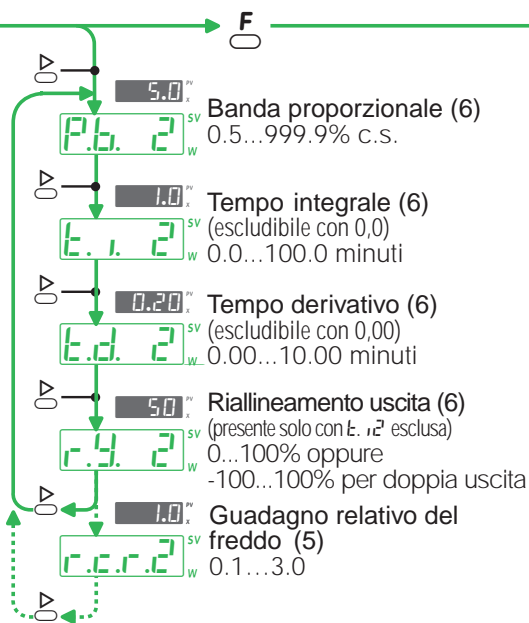


Algoritmo di regolazione On - Off  
(configurato come B= 0 - 1)



TERZO GRUPPO

QUARTO GRUPPO



Note

1 I 3 Set point memorizzati si presentano soltanto se il tipo di Set point è configurato come Locale e 3 memorizzati (vedi pag.18)  
Sono impostabili su tutto il campo scala, ma condizionati da eventuali limiti del Set point inseriti nel 5° gruppo.

2 Con 0.0 la pendenza è esclusa, la variazione del Set point è a gradino  
Il campo di impostazione massimo è pari al 10% del campo scala espresso in digit. Esempio:  
Scala: -200...600°C  
Ampiezza scala: 800°C  
Max valore impostabile: 80,0 digit/min  
Corrispondente a: 80,0°C/min

3 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.  
**V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)  
Il campo di impostazione del Set point di Y2 e Y3 varia in funzione della configurazione

- Indipendente: su tutta la scala
- Deviazione: -300...+300
- Banda: 0...300

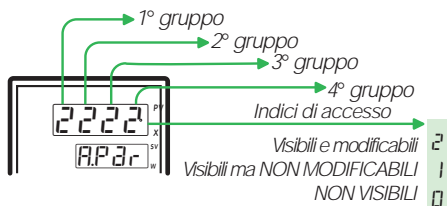
4 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.  
**V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)

5 Solo per uscita doppia azione.

6 Parametri non presenti con algoritmo On-Off.  
I parametri del 3° gruppo si presentano solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione 2ª terna P.I.D." (codice E)

7 Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.

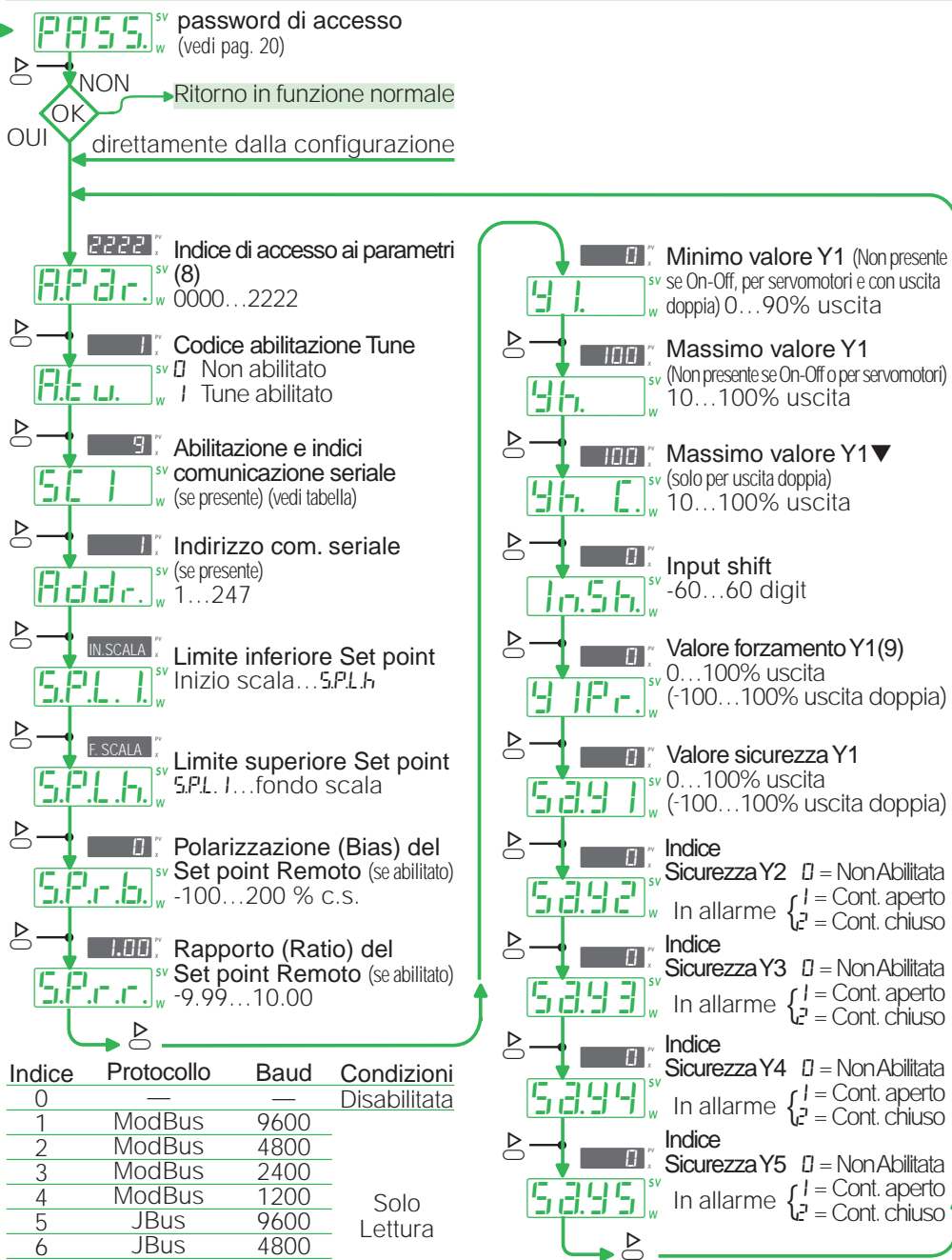
8 Indice di accesso ai parametri.  
Ogni cifra definisce l'accesso ai parametri per ciascun gruppo:



9 Presente solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione di Y1 = valore di forzamento" (codice ID)



## QUINTO GRUPPO

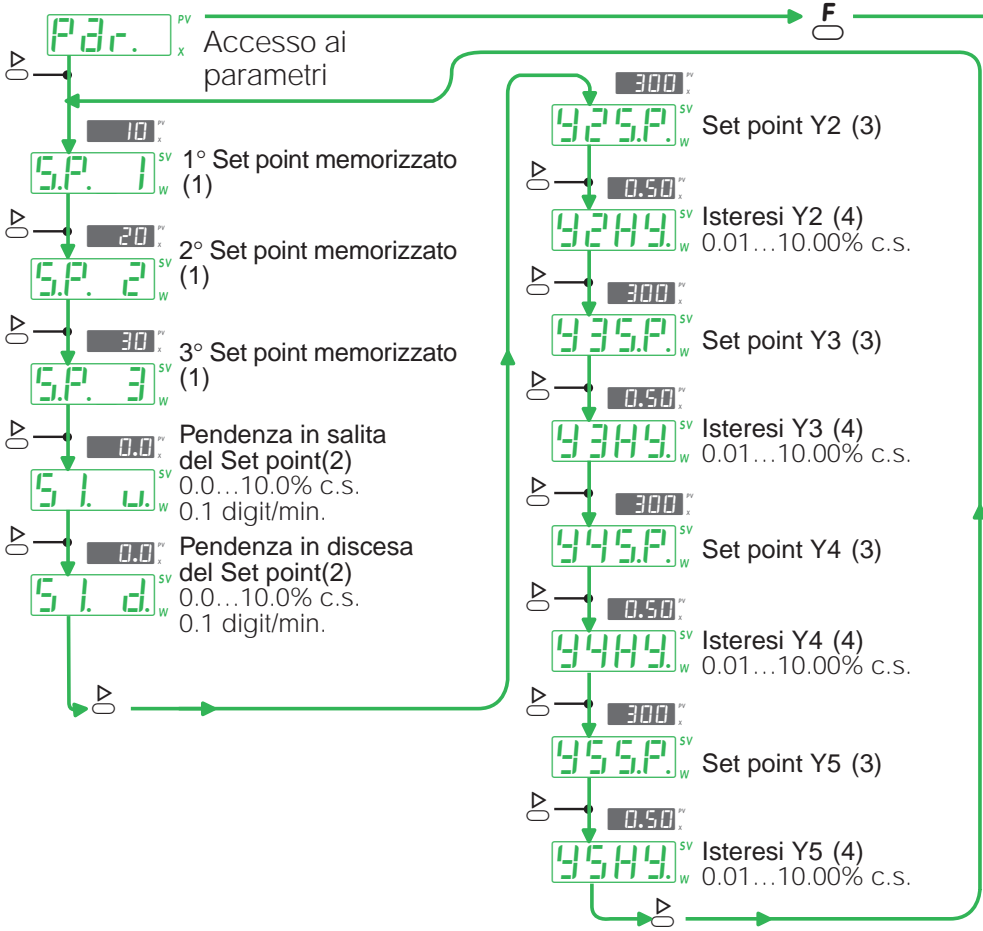


Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	Solo Lettura
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	Lettura e scrittura
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	
16	JBus	1200	
17	ModBus	9600	
18	ModBus	4800	
19	ModBus	2400	
20	ModBus	1200	Modo locale o supervisore
21	JBus	9600	
22	JBus	4800	
23	JBus	2400	
24	JBus	1200	

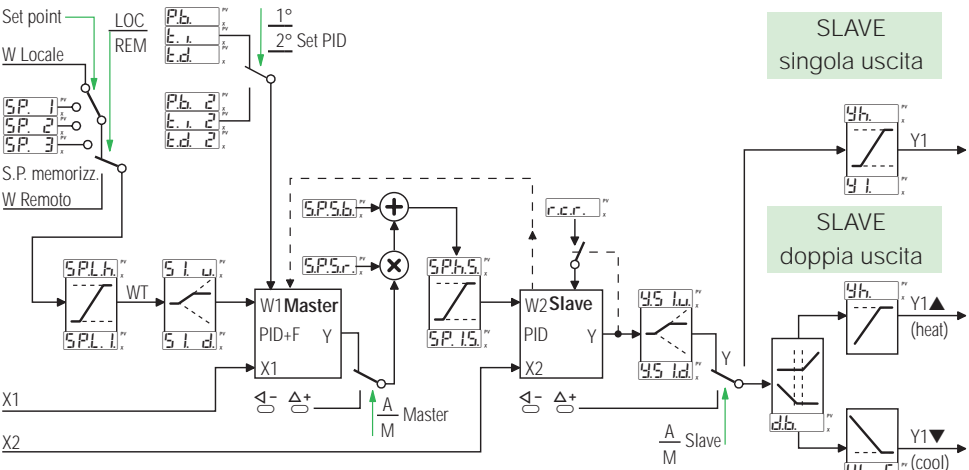


Questa procedura è temporizzata. Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi circa, si ritorna al funzionamento normale

PRIMO GRUPPO



Schema a blocchi 1 Loop a cascata



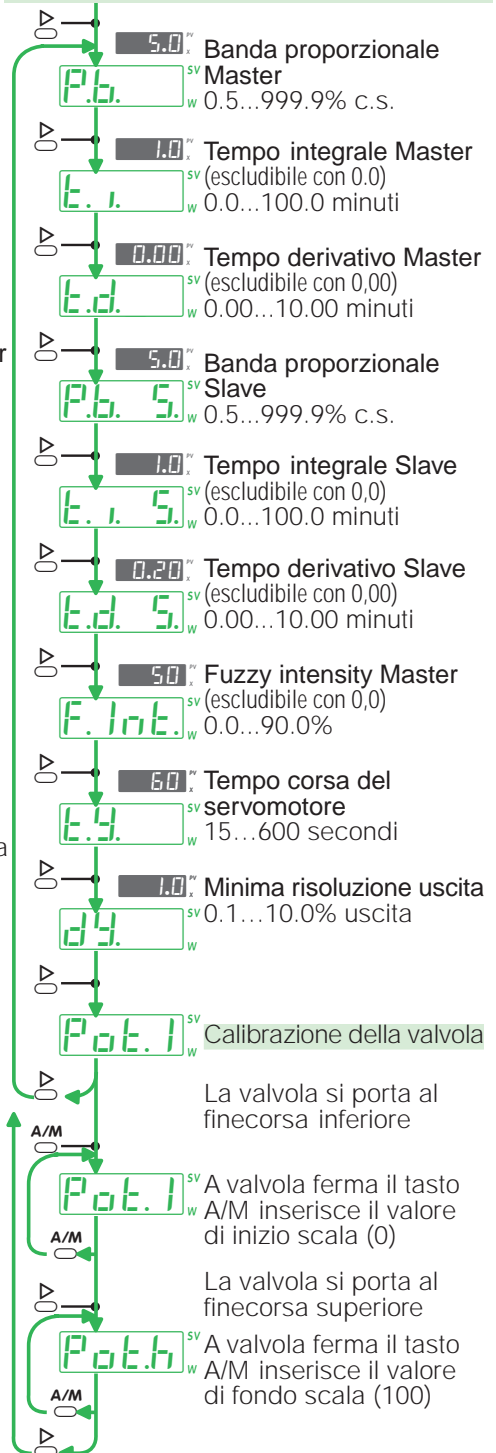
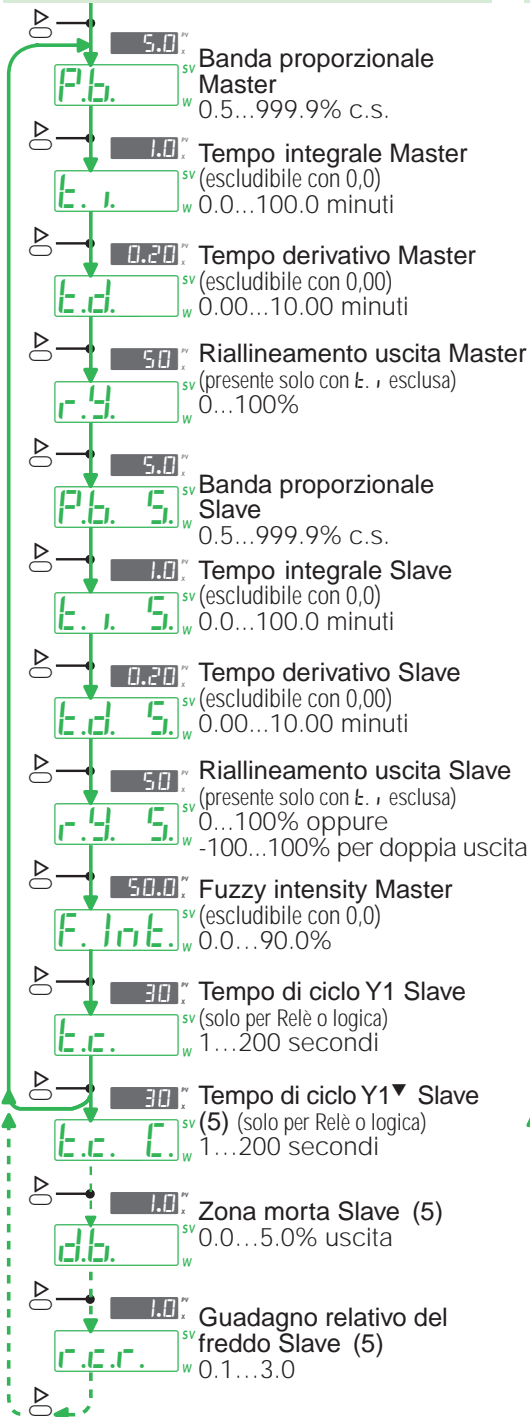
Nel regolatore QD, l'uscita del regolatore Master Y non viene applicata direttamente come Set point al regolatore Slave ma viene manipolata con una scalatura secondo l'espressione  $W2=Y \cdot S.P.S.r. + S.P.S.b.$ . Il Set point dello Slave W2 viene inoltre limitato del campo  $S.P.I.S. \dots S.P.H.S.$ . Un segnale Blk provvede a bloccare l'azione I nel regolatore Master qualora l'uscita dello Slave sia in saturazione o lo Slave stesso si trovi in Manuale. Il Set point dello Slave, che non è normalmente modificabile essendo prodotto dall'uscita del Master, può essere assegnato solo se il Master si trova in Manuale.

## SECONDO GRUPPO

Per un uso più immediato i parametri del 2° gruppo sono rappresentati in funzione dell'algoritmo di regolazione precedentemente selezionato

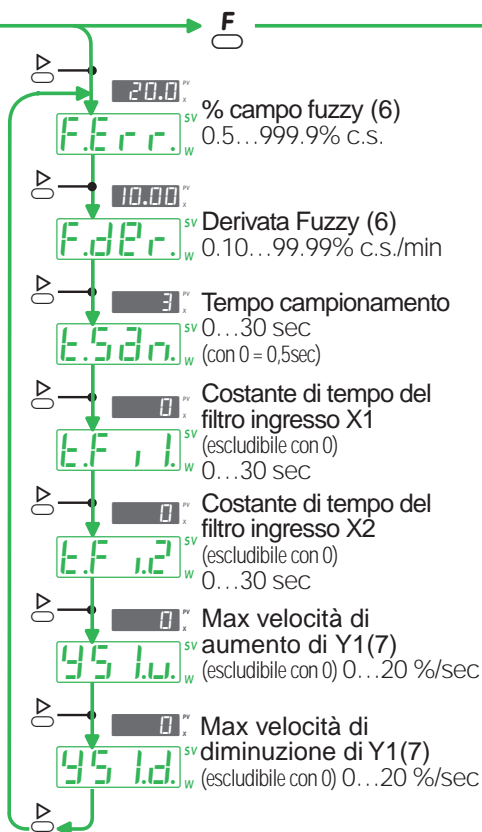
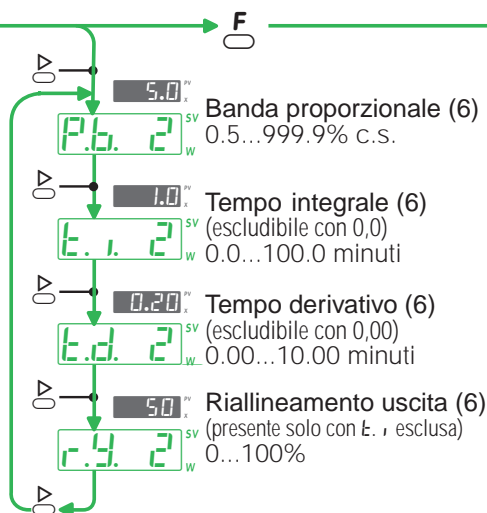
Algoritmo di regolazione PID  
(config. come B= 5-7-B-9-10-11-12-13)

Algoritmo di regolazione PID solo per uscita  
servomotori (config. come B= 5-7-B-9 e T=3)



TERZO GRUPPO

QUARTO GRUPPO



Note

1 I 3 Set point memorizzati si presentano soltanto se il tipo di Set point è configurato come Locale e 3 memorizzati (vedi pag.18)  
Sono impostabili su tutto il campo scala, ma condizionati da eventuali limiti del Set point inseriti nel 5° gruppo.

2 Con 0.0 la pendenza è esclusa, la variazione del Set point è a gradino  
Il campo di impostazione massimo è pari al 10% del campo scala espresso in digit. Esempio:  
Scala: -200...600°C  
Ampiezza scala: 800°C  
Max valore impostabile: 80,0 digit/min  
Corrispondente a: 80,0°C/min

3 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.  
**V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)  
Il campo di impostazione del Set point di Y2 e Y3 varia in funzione della configurazione

- Indipendente: su tutta la scala
- Deviazione: -300...+300
- Banda: 0...300

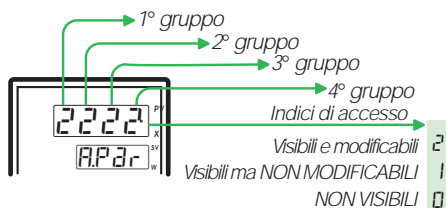
4 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso. **V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)

5 Solo per uscita doppia azione.

6 Parametri non presenti con algoritmo On-Off. I parametri del 3° gruppo si presentano solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione 2ª terna P.I.D." (codice B)

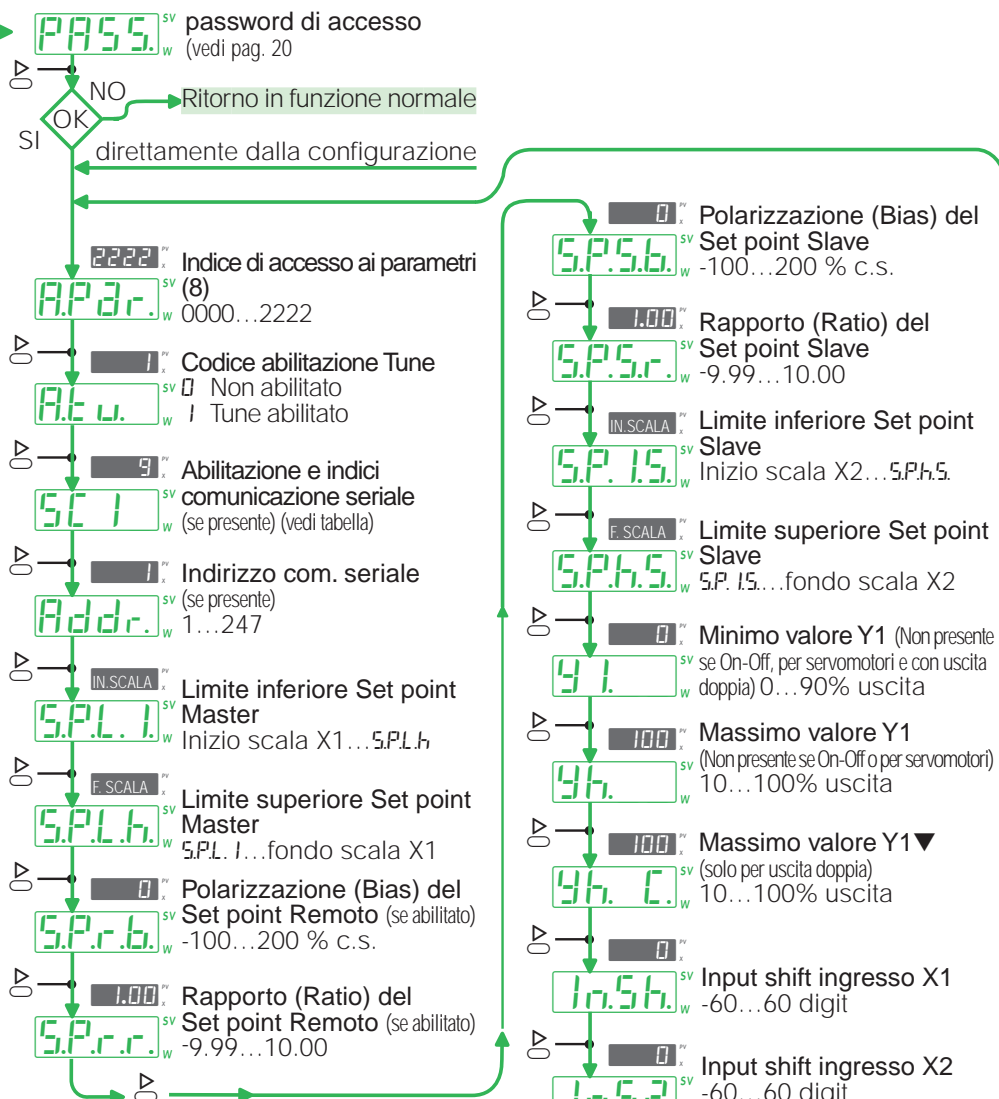
7 Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.

8 Indice di accesso ai parametri.  
Ogni cifra definisce l'accesso ai parametri per ciascun gruppo:



9 Presente solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione di Y1 = valore di forzamento" (codice 10)

## QUINTO GRUPPO



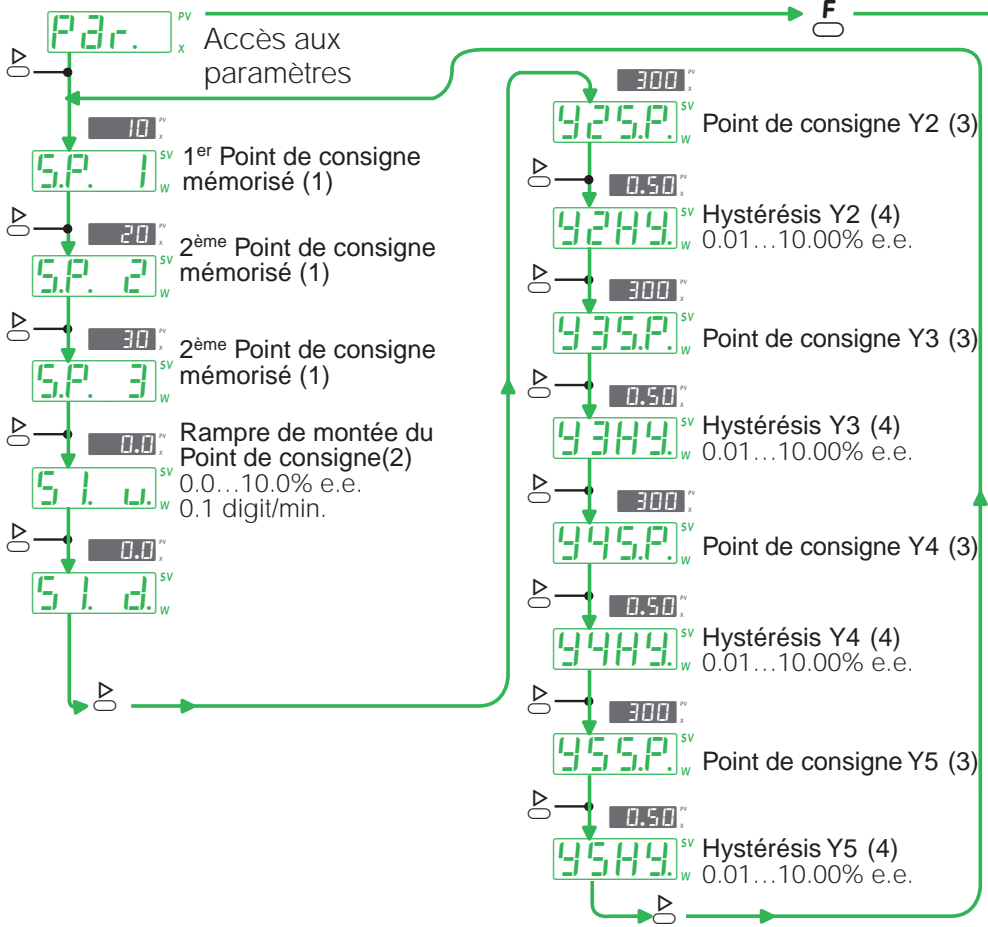
Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	Solo Lettura
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	Lettura e scrittura
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	
16	JBus	1200	
17	ModBus	9600	
18	ModBus	4800	
19	ModBus	2400	
20	ModBus	1200	Modo locale o supervisore
21	JBus	9600	
22	JBus	4800	
23	JBus	2400	
24	JBus	1200	

## 6.3 Paramétrisation

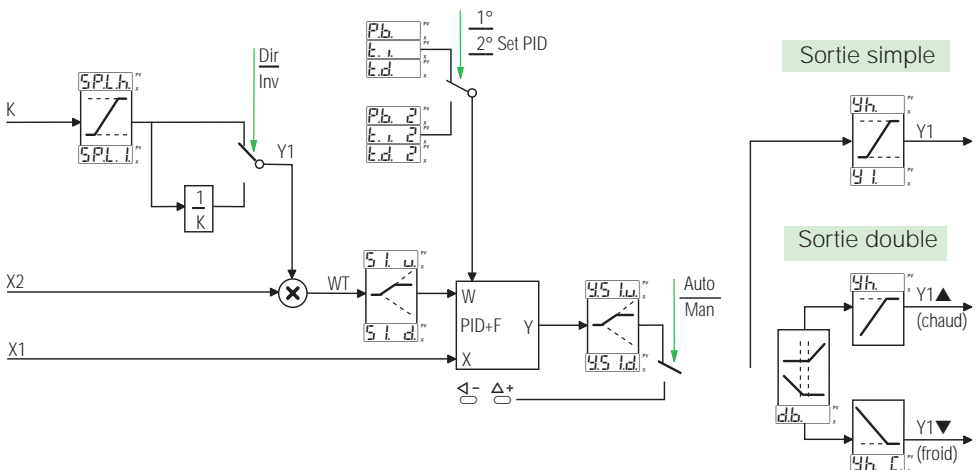


Cette procédure est temporisée. Sans aucune action pendant 30 secondes, le régulateur reviendra automatiquement au mode de fonctionnement normal

### PREMIER GROUPE



### Schéma à blocs 1 Loop de rapport



Dans le régulateur QD, de rapport le Point de consigne appliqué à l'algorithme PID est obtenu en multipliant (ou en divisant au cas où le rapport soit inverse) la variable de référence pour un facteur K qui est le rapport qu'on désire obtenir.

Exemple:  $WT = X2 \cdot K$  (Rapport directe)

$$WT = X2 \cdot \frac{1}{K} \text{ (Rapport inverse)}$$

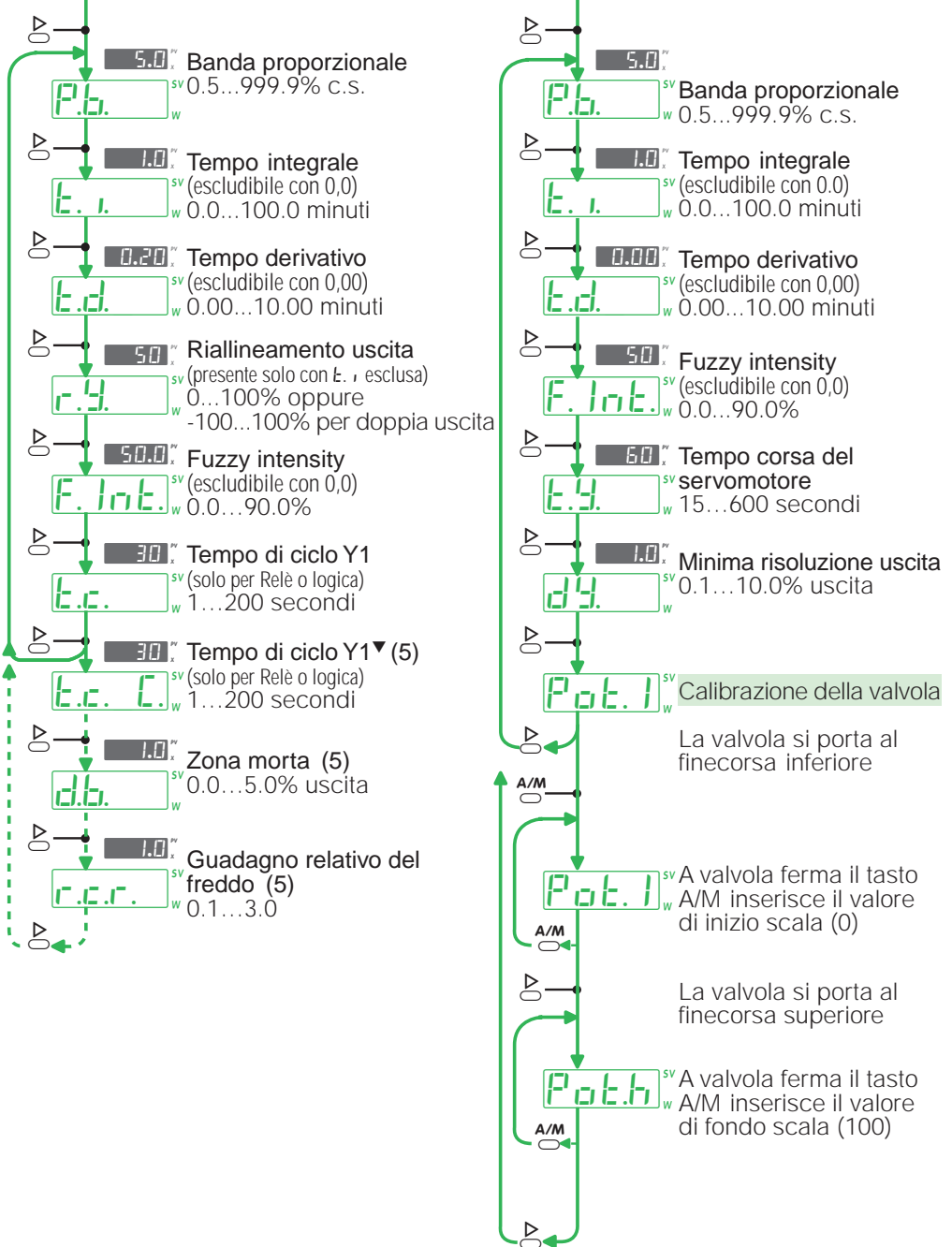
## SECONDO GRUPPO

F

Per un uso più immediato i parametri del 2° gruppo sono rappresentati in funzione dell'algoritmo di regolazione precedentemente selezionato

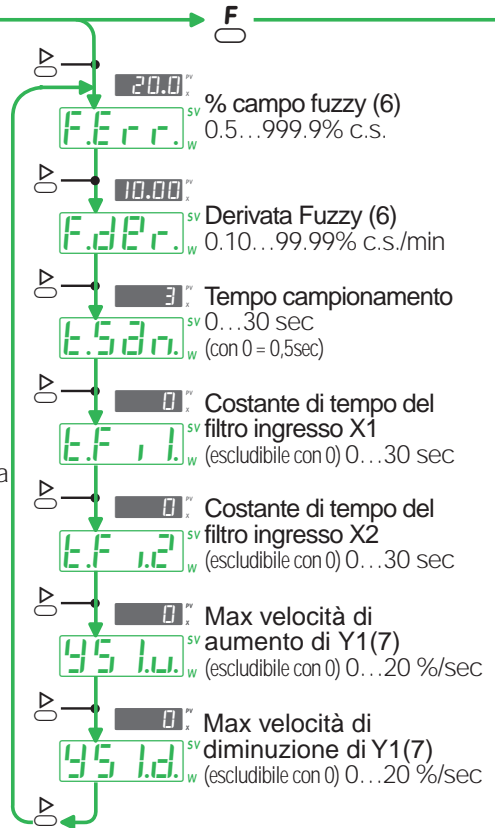
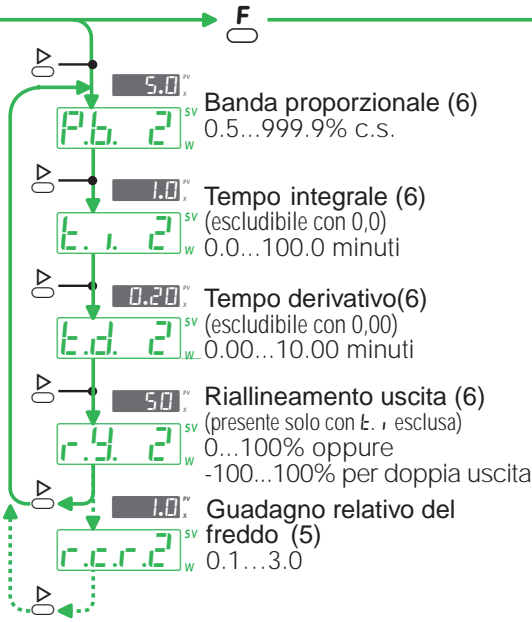
Algoritmo di regolazione PID  
(configurato come B= 14 - 15 - 16 - 17)

Algoritmo di regolazione PID solo per uscita servomotori (conf. come B= 14 - 15 - 16 - 17 e T=3)



TERZO GRUPPO

QUARTO GRUPPO

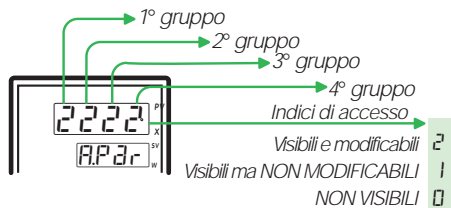


Note

- I 3 Set point memorizzati si presentano soltanto se il tipo di Set point è configurato come Locale e 3 memorizzati (vedi pag.18)  
Sono impostabili su tutto il campo scala, ma condizionati da eventuali limiti del Set point inseriti nel 5° gruppo.
- Con 0.0 la pendenza è esclusa, la variazione del Set point è a gradino  
Il campo di impostazione massimo è pari al 10% del campo scala espresso in digit. Esempio:  
Scala: -200...600°C  
Ampiezza scala: 800°C  
Max valore impostabile: 80,0 digit/min  
Corrispondente a: 80,0°C/min
- Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.  
**V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)  
Il campo di impostazione del Set point di Y2 e Y3 varia in funzione della configurazione
  - Indipendente: su tutta la scala
  - Deviazione: -300...+300
  - Banda: 0...300
- Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso. **V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)
- Solo per uscita doppia azione.
- Parametri non presenti con algoritmo On-Off. I parametri del 3° gruppo si presentano solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione 2ª terna P.I.D." (codice B)
- Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.
- Indice di accesso ai parametri. Ogni cifra definisce l'accesso ai parametri per ciascun gruppo:
 

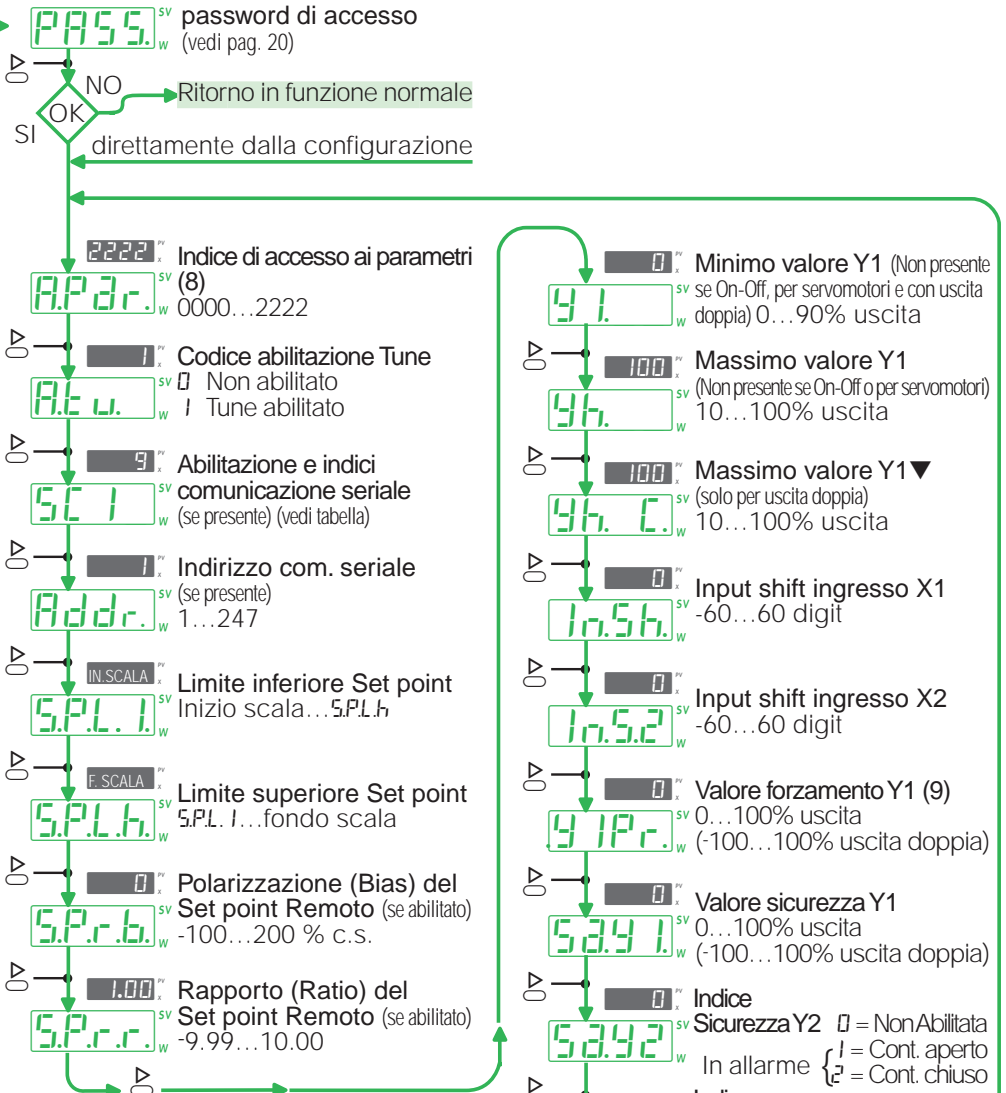
1° gruppo	2° gruppo	3° gruppo	4° gruppo
Indici di accesso	Indici di accesso	Indici di accesso	Indici di accesso
2	2	2	2
1	1	1	1
0	0	0	0

2: Visibili e modificabili  
1: Visibili ma NON MODIFICABILI  
0: NON VISIBILI
- Presente solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione di Y1 = valore di forzamento" (codice ID)





## QUINTO GRUPPO

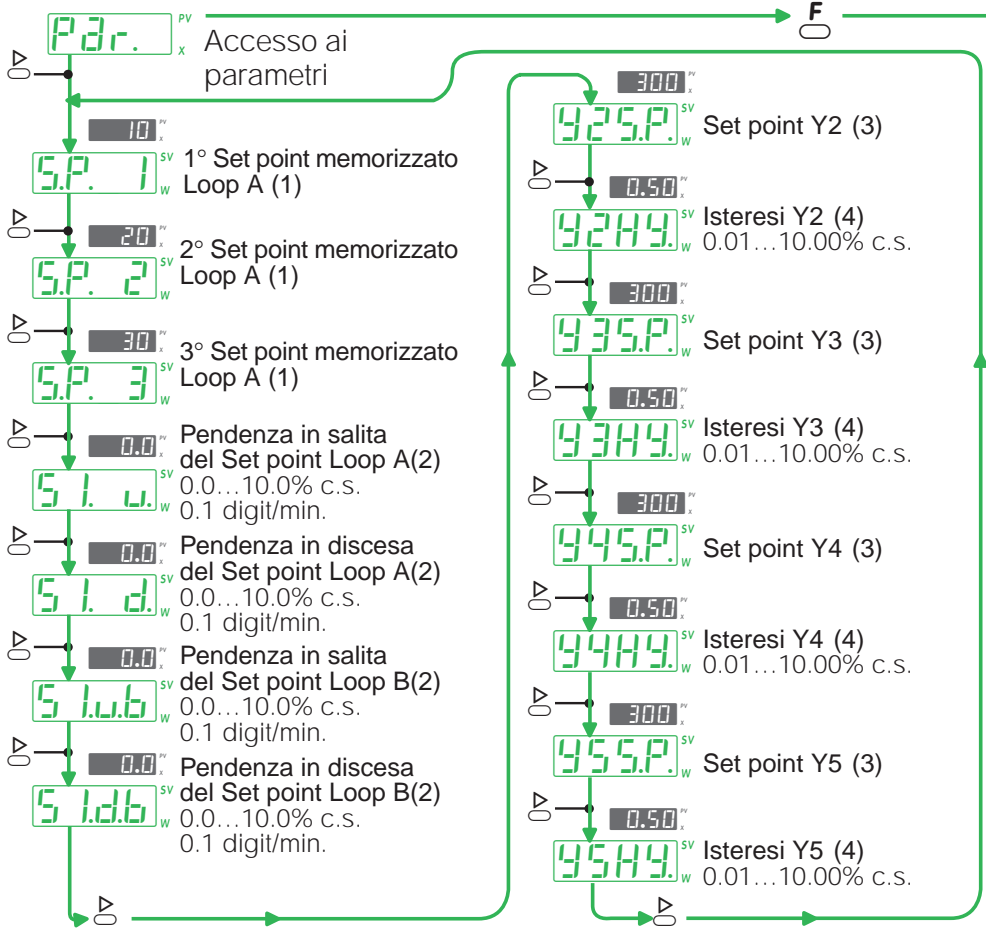


Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	Solo Lettura
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	Letture e scrittura
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	
16	JBus	1200	
17	ModBus	9600	
18	ModBus	4800	
19	ModBus	2400	
20	ModBus	1200	Modo locale o supervisore
21	JBus	9600	
22	JBus	4800	
23	JBus	2400	
24	JBus	1200	

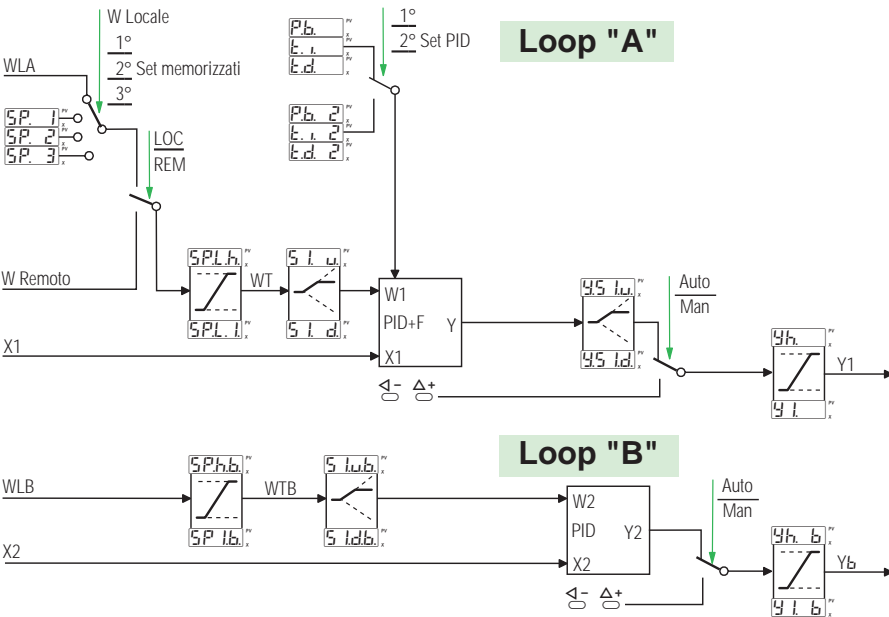


Questa procedura è temporizzata. Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi circa, si ritorna al funzionamento normale

PRIMO GRUPPO



Schema a blocchi 2 loop indipendenti



Nel regolatore QD sono presenti 2 regolatori indipendenti, il primo dei quali, denominato Loop "A" possiede una maggiore quantità di funzioni come la presenza dell'azione Fuzzy, la scelta del Set point, gli slopes sull'uscita e la possibilità di selezionare 2 set di parametri PID da ingresso logico o linea seriale. Il secondo, denominato Loop B, invece è un P.I.D. semplice.

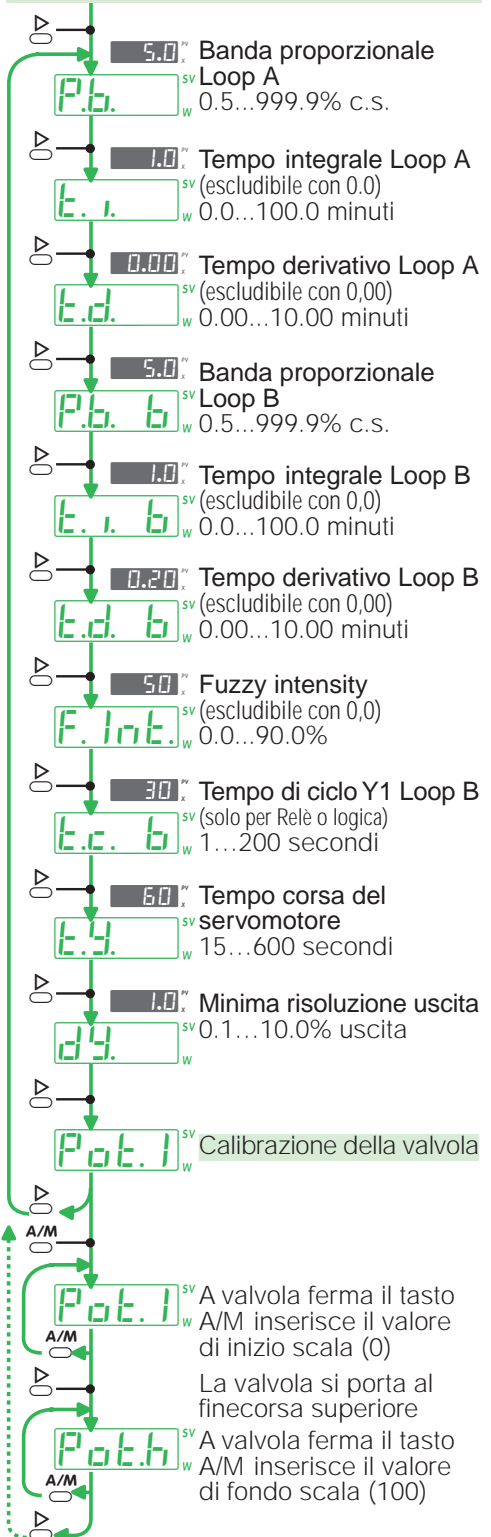
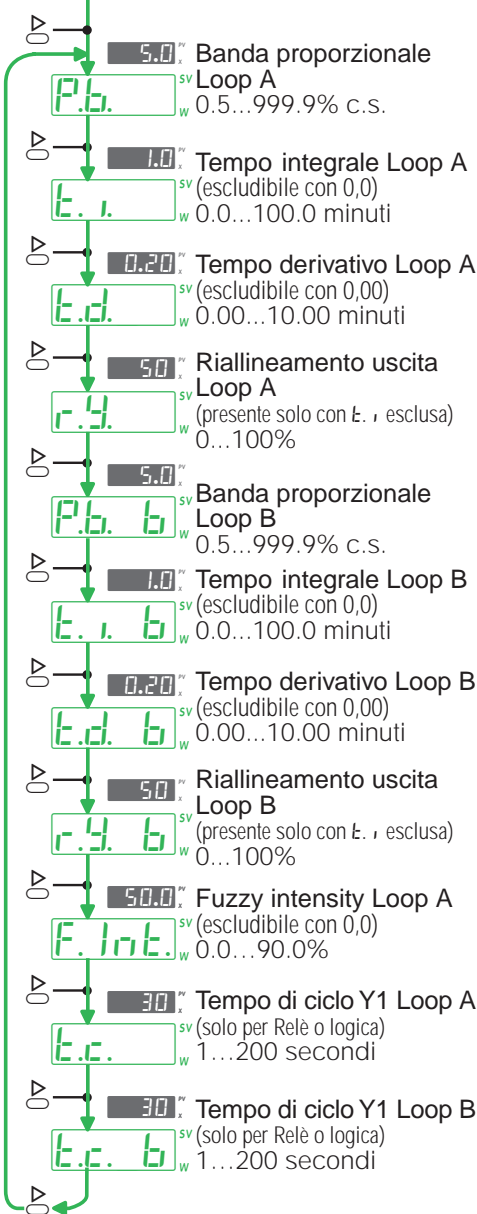
## SECONDO GRUPPO

F

Per un uso più immediato i parametri del 2° gruppo sono rappresentati in funzione dell'algoritmo di regolazione precedentemente selezionato

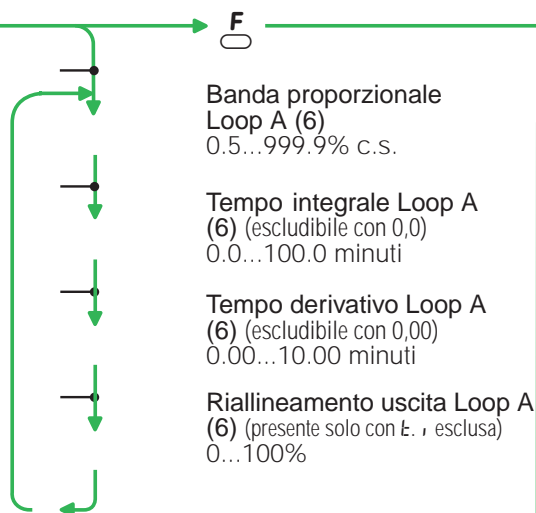
Algoritmo di regolazione PID solo per uscita servomotori (config. B= 1B - 19 - 20 - 21 e T= 12 - 13)

Algoritmo di regolazione PID  
(configurato come B= 1B - 19 - 20 - 21)

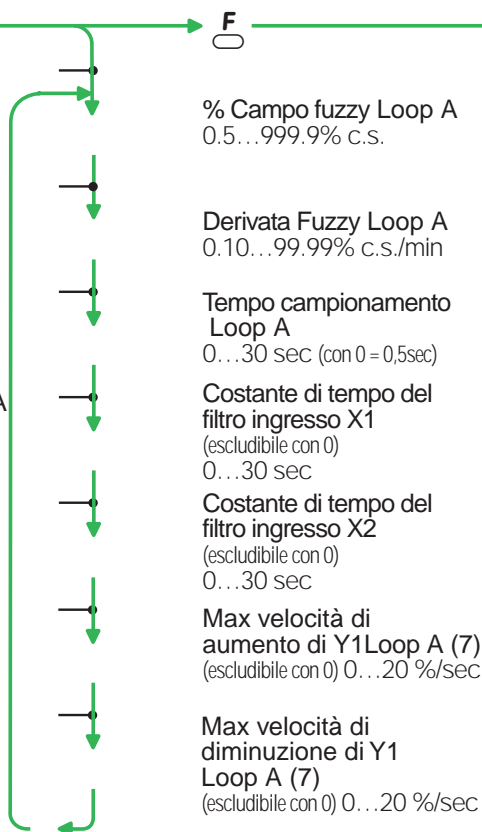


TERZO GRUPPO

QUARTO GRUPPO



- Banda proporzionale Loop A (6)  
0.5...999.9% c.s.
- Tempo integrale Loop A (6) (escludibile con 0,0)  
0.0...100.0 minuti
- Tempo derivativo Loop A (6) (escludibile con 0,0)  
0.00...10.00 minuti
- Riallineamento uscita Loop A (6) (presente solo con  $E_1$  esclusa)  
0...100%



- % Campo fuzzy Loop A  
0.5...999.9% c.s.
- Derivata Fuzzy Loop A  
0.10...99.99% c.s./min
- Tempo campionamento Loop A  
0...30 sec (con 0=0,5sec)
- Costante di tempo del filtro ingresso X1 (escludibile con 0)  
0...30 sec
- Costante di tempo del filtro ingresso X2 (escludibile con 0)  
0...30 sec
- Max velocità di aumento di Y1 Loop A (7) (escludibile con 0) 0...20 %/sec
- Max velocità di diminuzione di Y1 Loop A (7) (escludibile con 0) 0...20 %/sec

Note

1 I 3 Set point memorizzati si presentano soltanto se il tipo di Set point è configurato come Locale e 3 memorizzati (vedi pag.18)  
Sono impostabili su tutto il campo scala, ma condizionati da eventuali limiti del Set point inseriti nel 5° gruppo.

2 Con 0.0 la pendenza è esclusa, la variazione del Set point è a gradino  
Il campo di impostazione massimo è pari al 10% del campo scala espresso in digit. Esempio:  
Scala: -200...600°C  
Ampiezza scala: 800°C  
Max valore impostabile: 80,0 digit/min  
Corrispondente a: 80,0°C/min

3 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.  
**V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)  
Il campo di impostazione del Set point di Y2 e Y3 varia in funzione della configurazione

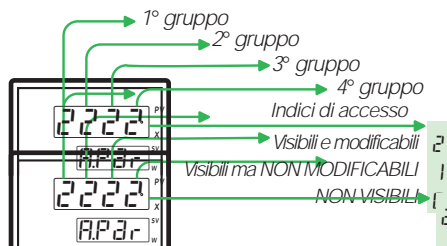
- Indipendente: su tutta la scala
- Deviazione: -300...+300
- Banda: 0...300

Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso. **V-W-X-Y = 0, 1, 2** (vedi pag.19)

6 I parametri del 3° gruppo si presentano solo se 1 dei 3 ingressi logici è attivo e configurato come "Imposizione 2ª terna P.I.D." (codice B)

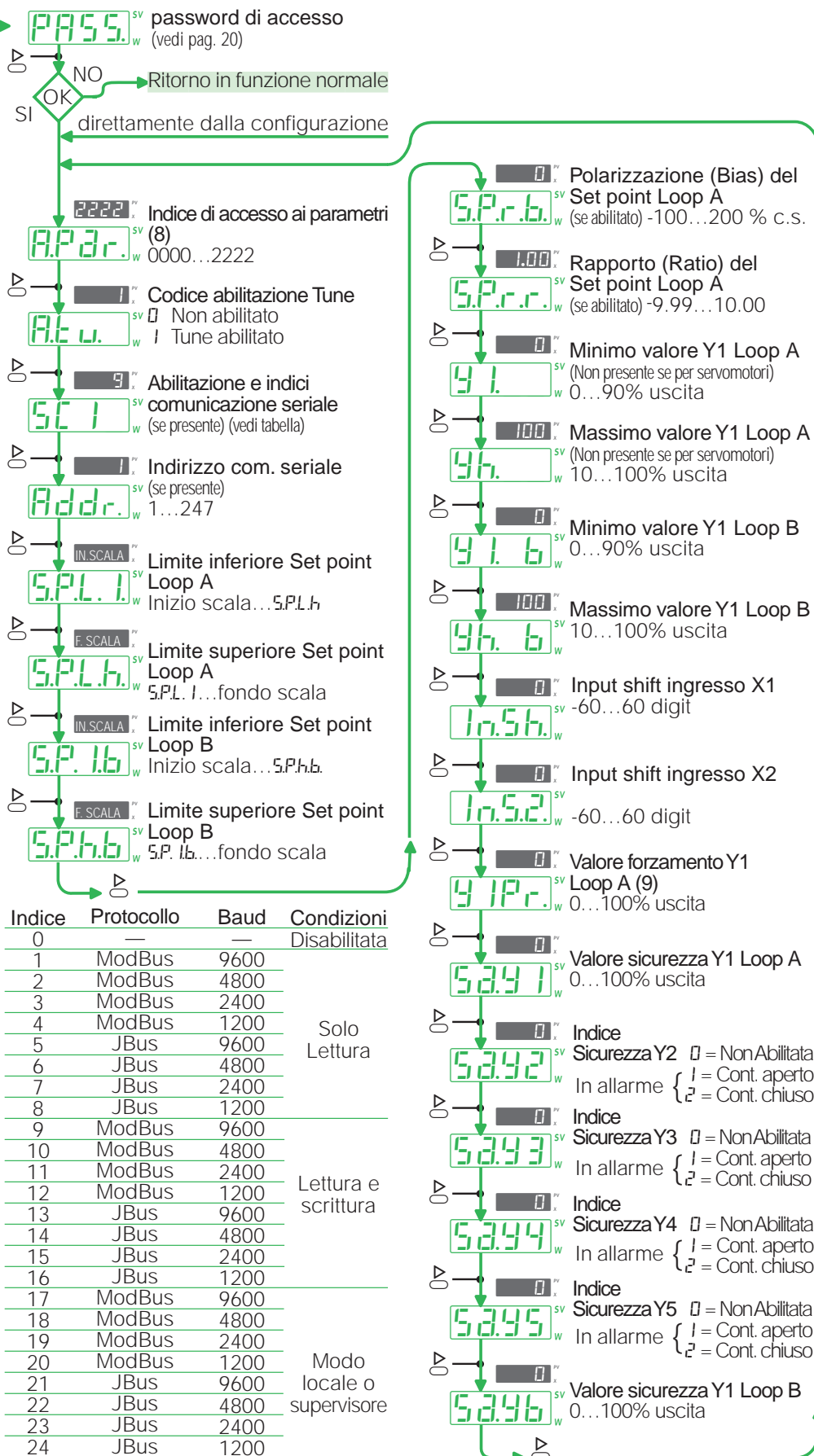
7 Parametri non presenti per servomotori.

8 Indice di accesso ai parametri.  
Ogni cifra definisce l'accesso ai parametri per ciascun gruppo:



9 Presente solo se 1 dei 3 ingressi logici è configurato come "Imposizione di Y1 = valore di forzamento" (codice ID)

## QUINTO GRUPPO



Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	Solo Lettura
5	JBus	9600	
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	Lettura e scrittura
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	
16	JBus	1200	
17	ModBus	9600	
18	ModBus	4800	
19	ModBus	2400	
20	ModBus	1200	Modo locale o supervisore
21	JBus	9600	
22	JBus	4800	
23	JBus	2400	
24	JBus	1200	

## 6.4•

## Descrizione parametri

Per semplicità di esercizio, i parametri sono stati divisi in gruppi di funzioni omogenee tra loro. I gruppi sono disposti secondo un criterio di funzionalità.

## PRIMO GRUPPO

**S.P. 1** <sup>SV</sup> 1° Set point  
<sub>W</sub> memorizzato

**S.P. 2** <sup>SV</sup> 2° Set point  
<sub>W</sub> memorizzato

**S.P. 3** <sup>SV</sup> 3° Set point  
<sub>W</sub> memorizzato

Valori prefissati di Set, attivabili tramite ingressi logici, tastiera e comunicazione seriale. Il N° del Set richiamato, appare sul display frontale ausiliario.

**51.u.** <sup>SV</sup> Pendenza in salita Set point  
<sub>W</sub> di lavoro Master o loop A

**51.d.** <sup>SV</sup> Pendenza in discesa Set point  
<sub>W</sub> di lavoro Master o loop A

**51.u.b.** <sup>SV</sup> Pendenza in salita Set point  
<sub>W</sub> di lavoro loop B

**51.d.b.** <sup>SV</sup> Pendenza in discesa Set point  
<sub>W</sub> di lavoro loop B

Velocità di variazione del Set point principale di lavoro espressa in digit / min.

**425.P.** <sup>SV</sup> Set point allarme  
<sub>W</sub> uscita Y2

**435.P.** <sup>SV</sup> Set point allarme  
<sub>W</sub> uscita Y3

**445.P.** <sup>SV</sup> Set point allarme  
<sub>W</sub> uscita Y4

**455.P.** <sup>SV</sup> Set point allarme  
<sub>W</sub> uscita Y5

Set point di intervento delle uscite Y2, Y3, Y4, Y5. Il modo di intervento, dipende dalla configurazione.

Nota: I Set point d'allarme si succedono alternativamente ai corrispettivi valori di isteresi.

**42H4.** <sup>SV</sup> Isteresi d'intervento  
<sub>W</sub> allarme Y2

**43H4.** <sup>SV</sup> Isteresi d'intervento  
<sub>W</sub> allarme Y3

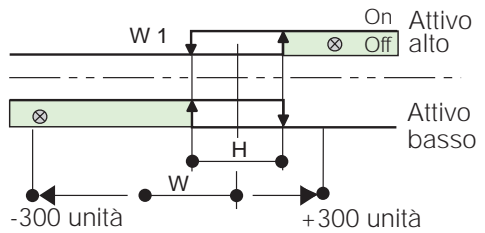
**44H4.** <sup>SV</sup> Isteresi d'intervento  
<sub>W</sub> allarme Y4

**45H4.** <sup>SV</sup> Isteresi d'intervento  
<sub>W</sub> allarme Y5

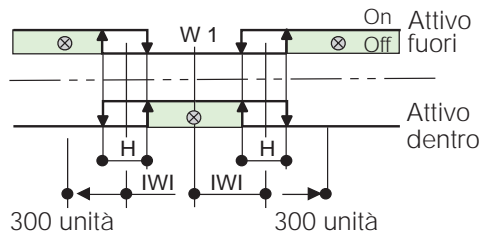
Zona di isteresi delle uscite Y2, Y3, Y4, Y5. Viene espressa in % ampiezza scala.

## Modi di intervento degli allarmi

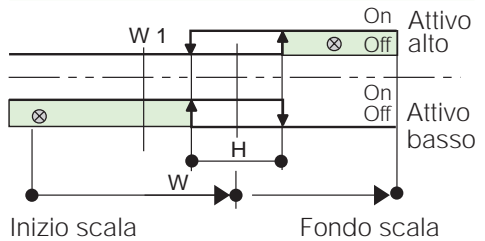
## Intervento di Deviazione



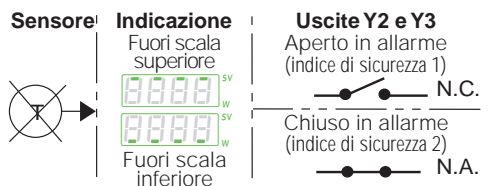
## Intervento di Banda



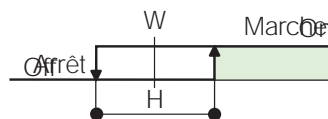
## Intervento Indipendente



## Rottura sensore e interruzione ingresso



## Isteresi di intervento



## SECONDO GRUPPO

**P.b.** <sup>SV</sup>  
W Banda proporzionale  
Master o loop A

**P.b. 5.** <sup>SV</sup>  
W Banda proporzionale  
Slave

**P.b. 6.** <sup>SV</sup>  
W Banda proporzionale  
loop B

L'azione proporzionale determina una variazione, dell'uscita di regolazione Y1, proporzionale all'errore W - X.

**E.i.** <sup>SV</sup>  
W Tempo integrale  
Master o loop A

**E.i. 5.** <sup>SV</sup>  
W Tempo integrale  
Slave

**E.i. 6.** <sup>SV</sup>  
W Tempo integrale  
loop B

È il tempo che impiega la sola azione integrale per ripetere il contributo dato dall'azione proporzionale.

**E.d.** <sup>SV</sup>  
W Tempo derivativo  
Master o loop A

**E.d. 5.** <sup>SV</sup>  
W Tempo derivativo  
Slave

**E.d. 6.** <sup>SV</sup>  
W Tempo derivativo  
loop B

È il tempo necessario alla sola azione P. per raggiungere lo stesso livello P. + D.

**r.y.** <sup>SV</sup>  
W Riallineamento uscita di  
regolazione Master o loop A

**r.y. 5.** <sup>SV</sup>  
W Riallineamento uscita di  
regolazione Slave

**r.y. 6.** <sup>SV</sup>  
W Riallineamento uscita di  
regolazione loop B

In mancanza dell'azione integrale, determina il valore dell'uscita Y1 quando  $X + W$ .

**F.int.** <sup>SV</sup>  
W Intensità dell'azione  
Fuzzy Master o loop A

Questo parametro permette di variare la percentuale di modulazione dell'algoritmo Fuzzy rispetto a quello PID

**E.c.** <sup>SV</sup>  
W Tempo di ciclo uscita Y1  
Master o loop A

**E.c. C.** <sup>SV</sup>  
W Tempo di ciclo uscita Y1▼  
"Freddo" Master o loop A

**E.c. 6.** <sup>SV</sup>  
W Tempo di ciclo uscita Y1  
loop B

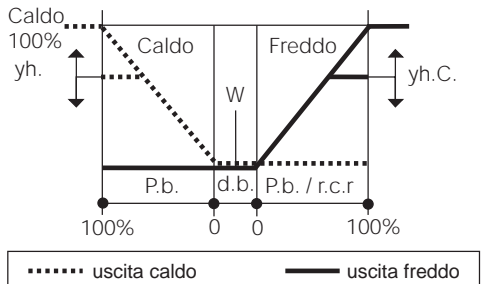
All'interno di questo tempo, l'algoritmo di regolazione modula in percentuale i tempi di On e di Off dell'uscita principale di regolazione.

Note: I parametri di regolazione si succedono a seconda della terna di appartenenza ed in base alla configurazione selezionata.

**d.b.** <sup>SV</sup>  
W Zona morta tra le uscite  
Caldo/Freddo

Zona morta tra le azioni di regolazione Caldo/Freddo.

### Algoritmo caldo/freddo



**r.c.r.** <sup>SV</sup>  
W Guadagno relativo  
dell'algoritmo Freddo  
Guadagno relativo dell'azione Freddo rispetto all'azione Caldo.

**E.y.** <sup>SV</sup>  
W Tempo di apertura  
servomotore

Tempo totale impiegato dal servomotore per compiere la corsa tra 0% e 100%.

**d.y.** <sup>SV</sup>  
W Minima variazione uscita  
servomotore  
Risoluzione di posizionamento o zona morta del servomotore

**Pot.1.** <sup>SV</sup>  
W Calibrazione  
potenziometro  
Ingresso alla procedura di calibrazione dell'indicatore di posizione tramite potenziometro.

**H.y.** <sup>SV</sup>  
W Isteresi dell'uscita di  
regolazione Y1  
Zona di isteresi dell'uscita principale di regolazione. Viene espressa in % ampiezza scala.

## TERZO GRUPPO

**P.b. 2.** <sup>SV</sup>  
W Banda proporzionale 2°  
set P.I.D. Master o loop A

L'azione proporzionale determina una variazione, dell'uscita di regolazione Y1, proporzionale all'errore W - Y.

**E.i. 2.** <sup>SV</sup>  
W Tempo integrale 2° set  
P.I.D. Master o loop A

È il tempo che impiega la sola azione integrale per ripetere il contributo dato dall'azione proporzionale.

**E.d. 2**<sup>SV</sup>  
W **Tempo derivativo 2°set P.I.D. Master o loop A**

È il tempo necessario alla sola azione P. per raggiungere lo stesso livello P. + D.

**E.y. 2**<sup>SV</sup>  
W **Riallineamento uscita Y1 2°set P.I.D. Master o loop A**

In mancanza dell'azione integrale, determina il valore dell'uscita Y1 quando X = W.

**E.c.c. 2**<sup>SV</sup>  
W **Guadagno algoritmo Freddo 2°set P.I.D. Master o loop A**

Guadagno relativo dell'azione Freddo rispetto all'azione Caldo.

#### QUARTO GRUPPO

**E.E.c.c.**<sup>SV</sup>  
W **Campo d'azione dell'algoritmo Fuzzy**

Ampiezza del campo di intervento Fuzzy. Si calcola in % scala.

**E.d.e.c.**<sup>SV</sup>  
W **Derivata Fuzzy**

Questo parametro "informa" l'algoritmo Fuzzy di quale sarà la massima velocità del processo da regolare. Viene espresso in % scala / minuto.

**E.S.d.c.**<sup>SV</sup>  
W **Tempo di campionamento**

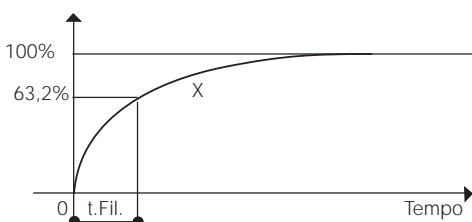
È il tempo di campionamento del regolatore espresso in sec.

**E.F. 1.1**<sup>SV</sup>  
W **Costante di tempo del filtro digitale ingresso X1**

**E.F. 1.2**<sup>SV</sup>  
W **Costante di tempo del filtro digitale ingresso X2**

È la costante di tempo espressa in secondi, del filtro RC applicato sull'ingresso della variabile principale.

#### Effetto del filtro



**95 1.w.**<sup>SV</sup>  
W **Massima velocità di aumento Y1**

**95 1.d.**<sup>SV</sup>  
W **Massima velocità di diminuzione Y1**

È la massima velocità che può assumere l'uscita principale di regolazione Y1. Viene espressa in % uscita / secondo.

#### QUINTO GRUPPO

**A.P.a.c.**<sup>SV</sup>  
W **Password di accesso ai gruppi dei parametri**

(Vedi pag.20)

**A.t.w.**<sup>SV</sup>  
W **Abilitazione procedura di Self-Tune**

Abilitazione Self-Tune

0 = Non abilitato

1 = Disponibile

**S.C. 1**<sup>SV</sup>  
W **Parametri e abilitazione porta seriale**

(Vedi tab. associata al 5° gruppo)

**A.d.d.c.**<sup>SV</sup>  
W **Indirizzo seriale del regolatore**

L'indirizzo impostabile tra 1 e 247 deve essere univoco fra regolatori connessi ad un unico supervisore.

**S.P.L. 1.**<sup>SV</sup>  
W **Limite inf. del Set point di lavoro Master o loop A**

**S.P. 1.b.**<sup>SV</sup>  
W **Limite inferiore del Set point di lavoro loop B**

Limite inferiore di escursione del Set point principale W.

**S.P.L.h.**<sup>SV</sup>  
W **Limite superiore Set point di lavoro Master o loop A**

**S.P.h.b.**<sup>SV</sup>  
W **Limite superiore Set point di lavoro loop B**

Limite superiore di escursione del Set point principale W.

**S.P.r.b.**<sup>SV</sup>  
W **Polarizzaz.di bias Set point remoto Master o loop A**

**S.P.S.b.**<sup>SV</sup>  
W **Polarizzazione di bias del Set point Slave**

Punto di partenza del Set point remoto analogico espresso in unità ingegneristiche.

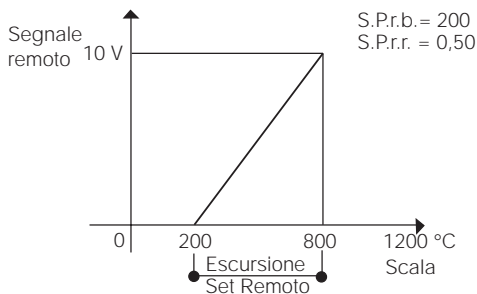
**S.P.r.c.**<sup>SV</sup>  
W **Guadagno del Set point remoto Master o loop A**

**S.P.S.c.**<sup>SV</sup>  
W **Guadagno del Set point Slave**

Funzione che determina l'ampiezza di escursione del Set point remoto.



## Esempio di polarizzazione



escursione set remoto = span x S.P.r.r.

**5P.15** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Limite inferiore Set point Slave**

Limite inferiore di escursione del Set point del regolatore Slave

**5P.H.5** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Limite superiore Set point Slave**

Limite superiore di escursione del Set point del regolatore Slave

**Y1** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Minimo valore di Y1 Master o loop A**

**Y1.6** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Minimo valore di Y1 loop B**

Valore minimo assunto dalla uscita Y1 in fase di regolazione. Il limite è attivo anche in modo Manuale.

**Yh.** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Massimo valore di Y1 loop Master o A**

**Yh. b** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Massimo valore di Y1 loop B**

Valore massimo assunto dalla uscita Y1 in fase di regolazione. Il limite è attivo anche in modo Manuale.

**Yh. C** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Massimo valore di Y1 "Freddo" loop Master o A**

Valore massimo assunto dalla uscita Y1 "Freddo" in fase di regolazione. Il limite è attivo anche in modo Manuale.

**1n.5h.** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Input shift ingresso X1**

**1n.5i.** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Input shift ingresso X2**

Questa funzione trasla l'intera scala di  $\pm 60$  digit.

**Y1Pc.** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Valore di forzamento Y1 tramite ingressi logici**

È il valore assunto da Y1 in caso di forzamento tramite ingresso logico.

**52.91** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Valore di sicurezza Y1 Master o loop A**

**52.96** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Valore di sicurezza Y1 loop B**

È il valore assunto da Y1 in caso di fuori scala della variabile principale X.

**52.92** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Indice sicurezza Y2**

**52.93** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Indice sicurezza Y3**

**52.94** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Indice sicurezza Y4**

**52.95** <sup>SV</sup>  
<sub>W</sub> **Indice sicurezza Y5**

Condizioni assunte da Y2, Y3, Y4 e Y5, in caso di fuori scala della variabile principale X. (Vedi tabella pag.19)

vedi foglio a parte

**7.0• Menù funzioni**

**7.1• Modifica valore numerico**

**7.2• Menù Set point**

**7.3• Auto Man**

**7.4• Auto Tune**

**7.5• Visualizzazione pagine**

7.5.1• per cascata

7.5.2• per rapporto

7.5.3• per 2 loop indipendenti

Caratteristiche a 25°C T. ambiente	Descrizione			
<b>Configurabilità totale</b>	Da tastiera o via seriale, con un menù guidato è possibile in sequenza scegliere: il tipo di regolazione, i tipi di ingresso, le uscite i Set point ed inserire tutti i parametri di regolazione			
<b>Modo di funzionamento</b>	1 Loop con uscita singola/doppia			
	1 Loop Cascata (1Master + 1 Slave)			
	1 Loop Rapporto			
	2 Loop indipendenti			
<b>Regolazione</b>	Algoritmo	On-Off, P.I.D., PID + FUZZY e PID " Flottante a posizionamento temporale" per servomotori		
	Banda Prop. (P)	0.5...999.9%		
	T. integrale (I)	0.0...100.0 min	Escludibili	
	T. Derivativo (D)	0.00...10.00 min		
	Intensità FUZZY	0.0...90.0%		
	Riallinea. m. uscita	0...100%	Per algoritmo P. e P.D.	
	T. del ciclo	1...200 sec.	Per uscita discontinua	
	Isteresi	0.01...10.00%	Per algoritmo On-Off	
	Zona neutra	0.0...5.0%	Per algoritmo PID a doppia azione (Caldo-Freddo)	
	Guadagno relativo del freddo	0.1...3.0		
	T. corsa motore	15...600 sec	Per uscita servomotori	
Correzione min.	0.1...10.0%			
Potenzimetro	100Ω...10KΩ			
<b>Ingresso misura X1</b> (vedi pag.17)	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 50.000 punti Tempo di campionamento: 0.5 a 30.0 secondi configurabili Input shift: -60...+60 digit Filtro misura: 0...30 sec. (escludibile)		
	Tolleranza	0.2% ± 1 digit (per termoelementi) 0.1% ± 1 digit (per mA e V)	Tra 100...240Vac, l'errore è irrilevante	
	Termoresistenza	Pt100Ω a 0 °C (IEC 751) Con selezione °C/°F/°K	Collegamento a 2 o 3 fili	Linea: 20Ω max (3 fili) Deriva misura: 0.1°C/10°C T. ambiente <0.5°C/10Ω R. Linea
	Termocoppia	L,J,T,K,R,S,B,N,E,W (IEC 548) Con selezione °C/°F/°K	Compensazione giunto freddo: interna o esterna in °C/°F/°K	Linea 150Ω max Deriva misura: <2μV/°C.T. ambiente <5μV/10Ω R.linea
	Corrente continua	4...20mA, 0-20mA Ri=30Ω	Unità ingegneristica virgola mobile con o senza √ I.Sc. -999...9999 F.Sc. -999...9999 (campo min 100 digit)	Deriva misura: <0.1%/20°C T. amb.
	Tensione continua	0-20mV, 0-50mV Ri=10 MΩ 0-1/1-5/0-5/0-10V Ri=10kΩ		
<b>Ingressi ausiliari</b>	3 di tipo logico	Una chiusura permanente di comandi esterni associati consentono:	Commutazione Auto/Man, passaggio Set Locale/Remoto, richiamo 3 Set memorizzati, blocco tastiera. Inserimento : 2° terna parametri P.I.D., Y1 = Set Remoto, Y1 = valore di forzamento	
		Singola o doppia, con azione diretta o inversa		
<b>Uscita principale Y1</b>	Limite inferiore	0...90%(canale ▲)		
	Limite superiore	100...10% (canale ▲) -100...-10% (canale ▼)		
	Val. di sicurezza	0...100%, -100...100% (per doppia uscita)		
	Val. di forzamento	0...100%, -100...100% (per doppia uscita) da ingresso logico		
	Discontinua	Relè doppia azione, 2 contatti NA, 5A/250Vac, 2x10 <sup>5</sup> manovre		
		Logica	0-22Vdc, 20mA max per relè statico	Galvanicamente isolata: 500 Vac/1min Protetta da c.c.
	Continua	Corrente	0-20mA, 4-20mA 750Ω/15Vdc max	Galvanicamente isolata: 500 Vac/1min Protetta da c.c.
		Tensione	1-5V,0,5V,0-10V 500Ω/20mA max	Risol.: 12 bit (0.025%) Tolleranza: 0.1%
	Servomotori a 3 posizioni "Aumenta - Stop - Diminuisce"		Relè doppia azione 2 Contatti NA, 5A/250Vac, 2 x 10 <sup>5</sup> manovre	

Caratteristiche a 25°C T. ambiente	Descrizione			
<b>Uscite ausiliarie Y2-Y3-Y4-Y5</b> (liberamente configurabile)	Relè con contatti NA, 5A/250Vac, 2x10 <sup>5</sup> manovre - Isteresi 0,01...10,00%			
	Modo di intervento per loop A e B	Attivo Alto	Tipo di intervento	Set point di dev. ± 300 digit
		Attivo Basso		Set point di banda 0...300 digit
			Set point indipendente da I. sc. a F. sc.	
			Set point su Y1 0...100%	
Stato di sicurezza		Sicurezza abilitata o non abilitata con contatto NA o NC		
<b>Uscita analogica ausiliaria Y6</b> (opzione)	Galvanic. isolata: 500Vac/1 min Protetta da c.c. 12 bit (0.025%) Tolleranza: 0.1%	In corrente: 0-20mA, 4-20mA 750Ω/15V max	Ritrasmissione Misura X1 e X2	
		In tensione: 1-5V, 0-5V, 0-10V 500Ω/20mA max	Ritrasmissione Set point W1	
			Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▲)	
			Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▼)	
		Ritrasmissione errore da 0 a 25% campo		
<b>Set point</b>	Rampa di salita e discesa impostabile in digit/minuto tra 0.0...10.0% del campo scala Limiti: inferiore e superiore impostabili separatamente entro il campo scala		Solo Locale	
			Locale e 3 Memorizzati	
			Solo Remoto	
			Locale e Remoto	
		Locale e (Locale + Remoto)		
<b>Set point Remoto</b>	Non isolato Tolleranza 0.1%	In corrente: 0-20mA, 4-20mA Ri = 30Ω	Bias in unità ingegneristiche (-100% + 200%) (compatibile con le visualizzazioni sul display)	
		In tensione: 1-5V, 0-5V, 0-10V Ri = 300 kΩ		
				Ratio da -9.99...+ 10.00
		Somma Set Locale + Set Remoto		
<b>Auto-tune</b>	Metodo a "Frequenza naturale", con lancio (One Shot) a regime o in occasione del cambio del Set point con indice di abilitazione lancio.			
<b>Staz. Auto-Man</b>	Incorporata, con azione Bumpless Commutazione da tastiera, ingressi Logici, via Seriale			
<b>Com. Seriale</b> (opzione)	Tipo RS 485, protocollo Modbus-Jbus, 1200,2400,4800,9600 bit/sec., (lettura o lettura/scrittura o modo locale supervisore)			
<b>Alimentazione ausiliaria</b>	24 Vdc ± 10%, 50 mA max fino a 2 trasmettitori esterni (collegamento 2, 3 o 4 fili)			
<b>Sicurezza di funzionamento</b>	Ingresso misura	La fuoruscita da campo o un'anomalia sulla linea d'ingresso (interruzione o corto circuito) viene visualizzata e le uscite vengono forzate in sicurezza		
	Uscita di regolazione	Valore di sicurezza impostabile: 0...100%, -100...+100% (per doppia azione)		
	Uscite ausiliarie	Stato di sicurezza dei contatti configurabile: escluso, NA o NC		
	Parametri	Tutti i valori dei parametri e della configurazione sono conservati a tempo illimitato in una memoria non volatile. Sono suddivisi in 4 gruppi omogenei configurabili come: visibili e modificabili - visibili e non modificabili - non visibili.		
<b>Caratteristiche generali</b>	Chiave di accesso	"Password" per accedere al V° gruppo dei parametri, ai parametri di programmazione del Set point e alla configurazione.		
	Alimentazione	100...240V, 50/60 Hz, -15...+10% (250 Vac max) oppure 16...28V, 50/60 Hz e 20...30Vdc Potenza assorbita 5VA max		
	Sicurezza elettrica	EN61010, categoria di installazione 2 (2500V), grado di inquinazione 2		
	Compatibilità elettromagnetica	Secondo le norme richieste per la marcatura CE per sistemi ed apparati industriali		
	Gruppo climatico	KWF secondo DIN 40040, temperatura amb. lavoro 0...50°C		
	Protezioni secondo DIN40050	Morsetteria IP 20, custodia IP 30, Frontale IP54 oppure IP67 con kit F10-435-2A101, materiale custodia UL 94 V1		
Dimensioni: 96 x 96 DIN, profondità 154.5 mm, peso 0.8 kg circa				

I Gli apparecchi sono garantiti esenti da difetti di fabbricazione per 1 anno dall'installazione con un massimo di 18 mesi dalla consegna.

Sono esclusi dalla garanzia i difetti causati da uso diverso da quello descritto nelle presenti istruzioni d'uso.

**Conformità norme CE**

Si dichiara che questo strumento è conforme alle norme sulla compatibilità elettromagnetica per sistemi ed apparati industriali e alle norme Sicurezza Elettrica:

- EN 50081-2 norma generica sulle emissioni
- EN 50082-2 norma generica sull'immunità.
- EN 61010 norma generica Sicurezza Elettrica