Ascon Tecnologic S.r.l.
via Indipendenza 56,
27029 - Vigevano (PV)
Tel.: +39 0381 69871,
Fax: +39 0381 698730

Regolatore di processo Dual loop, Multi-ingresso, Multi-uscite, Multi-funzioni

Serie **QD**

CE

Dual Loop Process Controller Multi-input, Multi-output Multi-functions

Series **QD**

ISTRUZIONI PER L'USO
INSTRUCTION MANUAL
M.I.U. QD - 1/96.05
Cod. J30 - 304 - 1AQD-IE

Ascon Tecnologic Srl

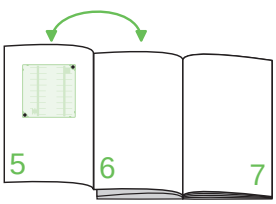
www.ascontecnologic.com

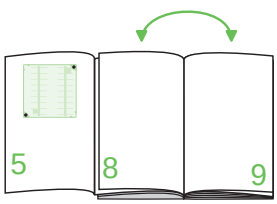
1	IDENTIFICAZIONE MODELLO	pag.	2
2	DIMENSIONE ED INSTALLAZIONE	pag.	3
3	COLLEGAMENTI ELETTRICI	pag.	4
4	FUNZIONE TASTI E DISPLAY	pag.	12
5	CONFIGURAZIONE	pag.	14
6	PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	pag.	20
	1Loop Standard	pag.	21
	1Loop Cascata	pag.	25
	1Loop Rapporto	pag.	29
	2Loop Indipendenti	pag.	33
	Descrizione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

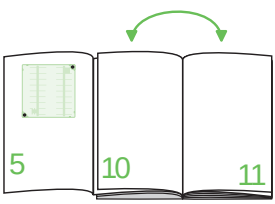
ISTRUZIONI ALLA CONSULTAZIONE

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

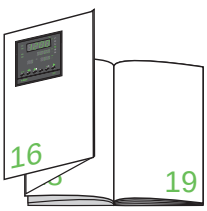
Collegamenti elettrici

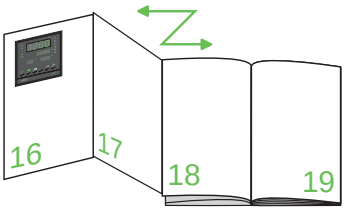






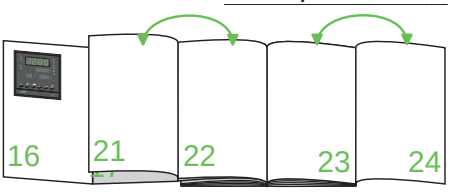
Configurazione



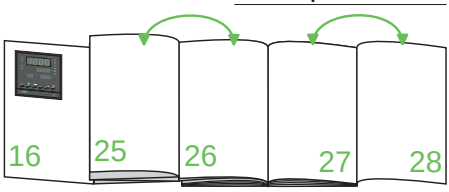


Programmazione

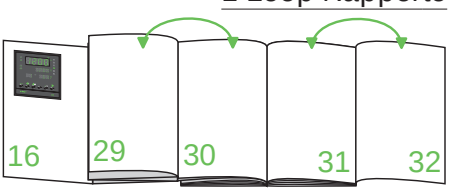
1 Loop Standard



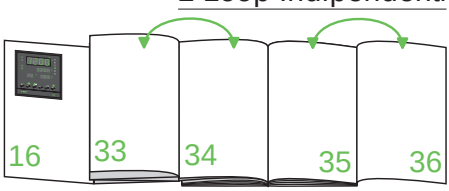
1 Loop Cascata



1 Loop Rapporto



2 Loop Indipendenti



I

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

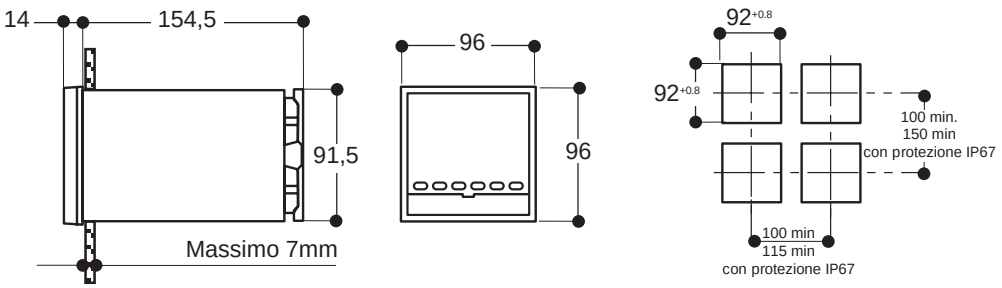
Uscita analogica ausiliaria Y6

Alimentazione	**A**
100…240V 50/60 Hz	3
16…28V 50/60 Hz e 20…30V dc	5

Comunicazione seriale (opzione)	**B**
Non prevista	0
RS485 Modbus - Jbus	3

Uscita ausiliaria Y_6 (opzione)	**C**
Non prevista	0
0/4…20mA, 0/1…5V, 0…10V	1

2.1 Dimensioni di ingombro

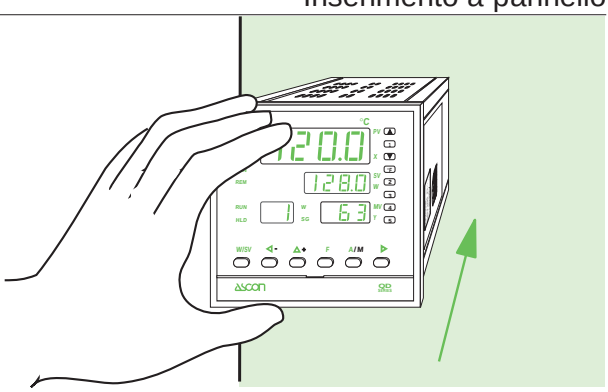


2.2 Installazione a quadro

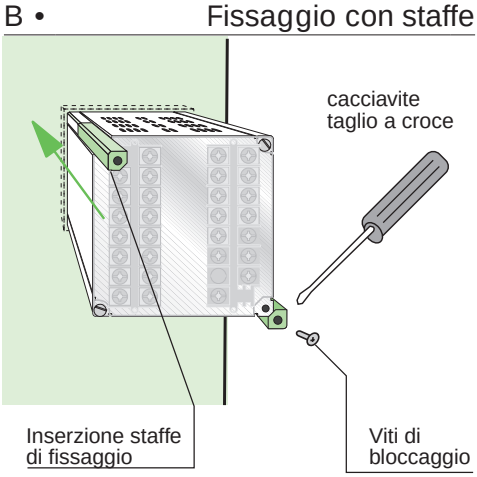
A • Inserimento a pannello

Installare lontano da:
- fonti di calore
- gas corrosivi
- ambienti polverosi

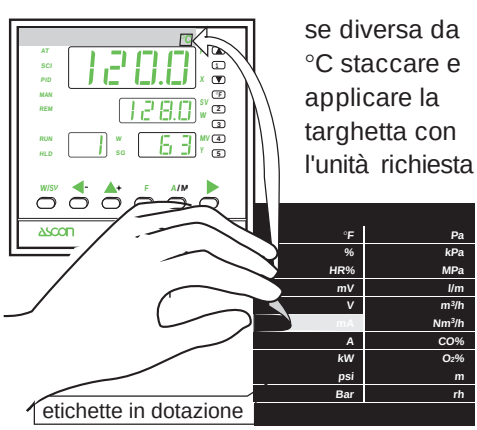
AMBIENTE:
Temperatura: 0…50 °C
Umidità : 30…85UR%



B • Fissaggio con staffe



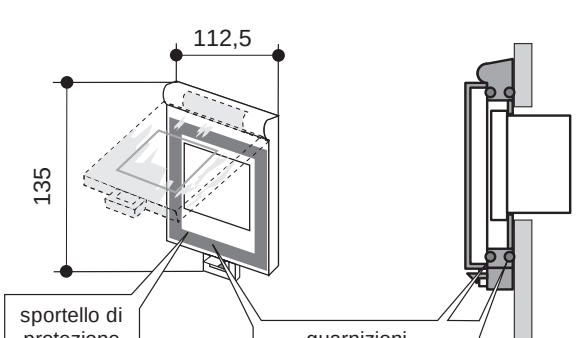
C • Targhetta unità ingegneristiche



se diversa da °C staccare e applicare la targhetta con l'unità richiesta

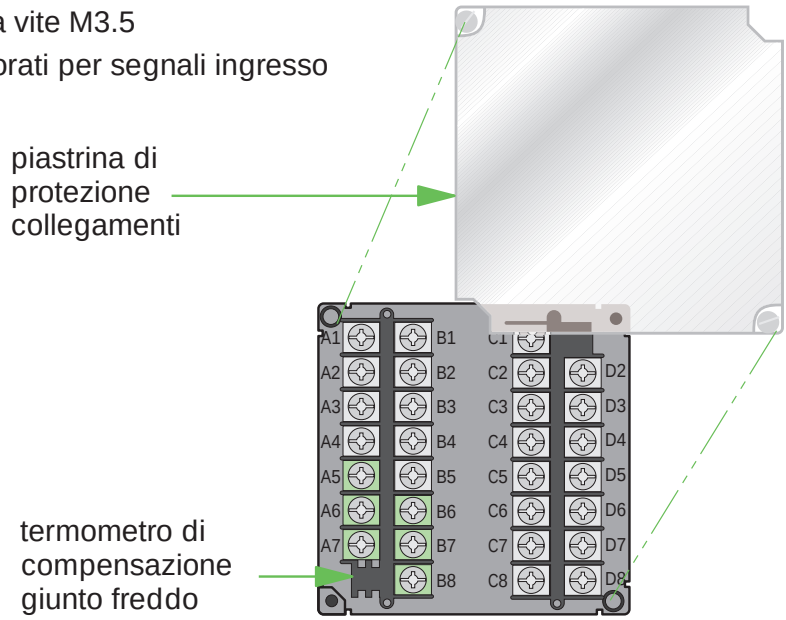
2.3 Protezione frontale IP67

mod. F10-435-2A101

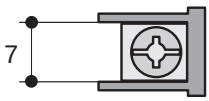


A • Morsettiera

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



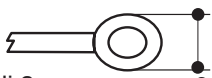
B • Effettuare i collegamenti



Sezione cavo
0,25÷2,5 mm^2
AWG 22÷14

Preferenziale

Con terminali a occhiello



N° fili 2 max.6

Con terminali a forcella

N° fili 2 max.6

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

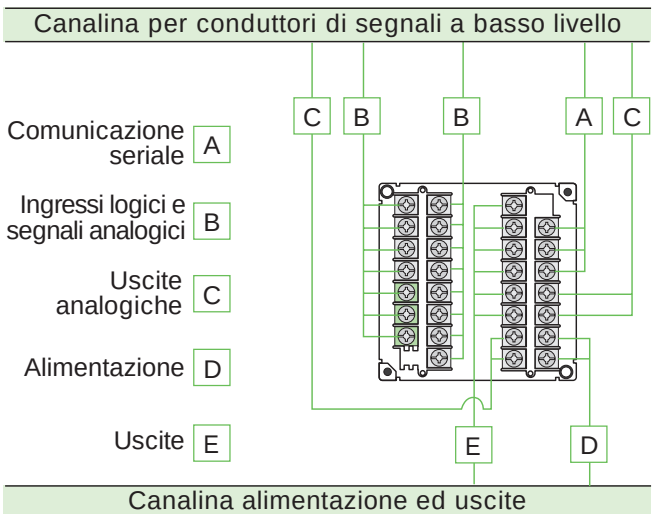
A. Precauzioni

Distinguere la linea di alimentazione da quelle di potenza.

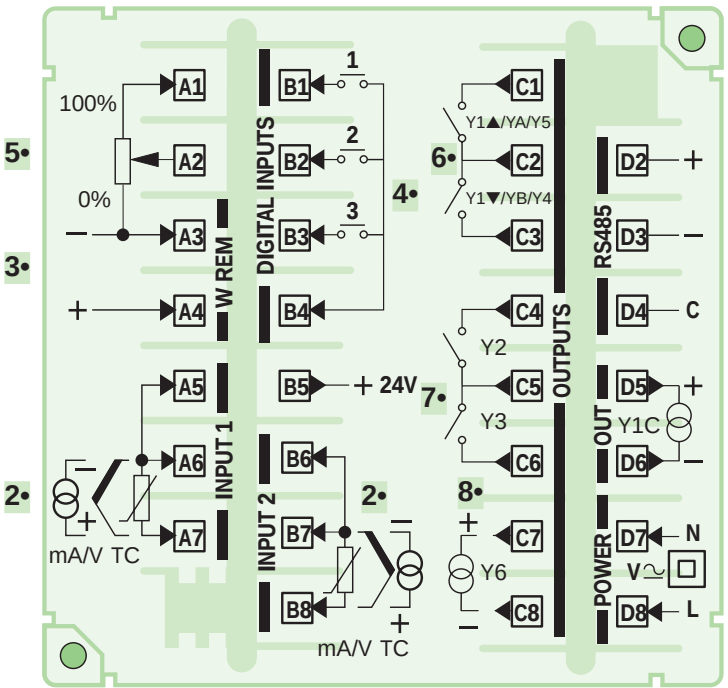
Evitare le vicinanze di teleruttori, contattori elettromagnetici e motori di grossa potenza

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

B. Percorso conduttori consigliato



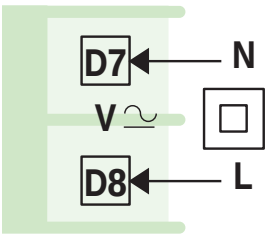
Schema di collegamento



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

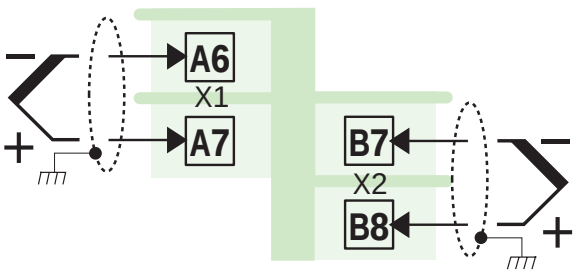
Tipo switching a doppio isolamento
Standard:
100…240Vac
-15 +10% (250 Vac max)
oppure:
24Vac - 24Vdc -15 +10%
Potenza assorbita 5 VA max



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

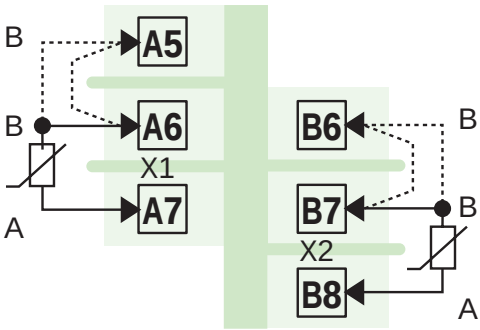


- Rispettare le polarità
- Utilizzare, per eventuali prolunghe di estensione, il cavo compensato corrispondente al tipo di termocoppia impiegata
- L'eventuale schermo va collegato ad una buona terra da una sola estremità

2 • Ingressi misura X1 o X2 (segue)

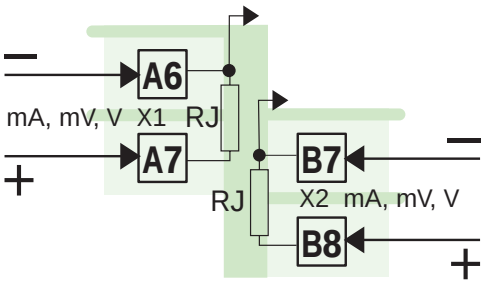
Nota: ai morsetti "**INPUT 1** e **INPUT 2**" sono collegabili a scelta ingressi anche di natura diversa, ad esempio: ingresso 1 per termocoppia ed ingresso 2 in mA. (per semplicità di rappresentazione sono stati disegnati uguali)

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



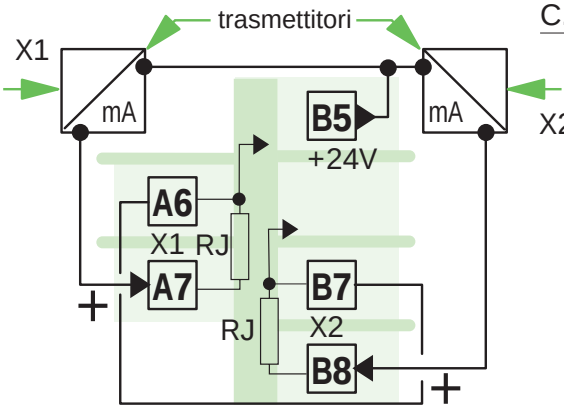
B • Per termoresistenza Pt100

- Per il collegamento a 3 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1mm^2 min) Linea 20Ω max. per filo
- Per il collegamento a 2 fili utilizzare cavi della stessa sezione (1,5mm^2 min)
  Nota: con una distanza sonda - regolatore di 15m e con un cavo sezione 1,5mm^2 l'errore è di 1°C circa



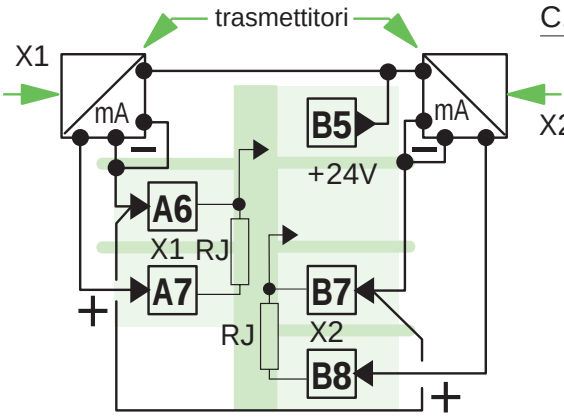
C • in continua

Rj interna = 30Ω per mA
Rj interna = 10MΩ per mV
Rj interna = 10KΩ per Volt



C.1 • Trasmettitore 2 fili

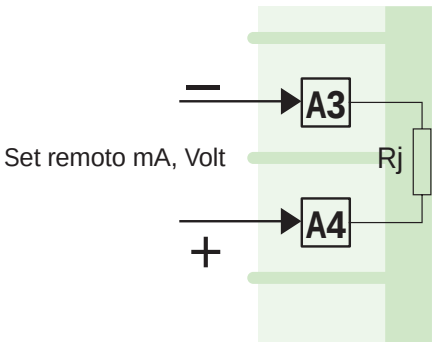
alimentazione ausiliaria per trasmettitore
24 Vdc ±10%
60mA max



C.2• Trasmettitore a 3 o 4 fili

alimentazione ausiliaria per trasmettitore
24 Vdc ±10%
60mA max

3• Ingresso set point remoto



In corrente
0/4…20mA
Rj interna = 30Ω

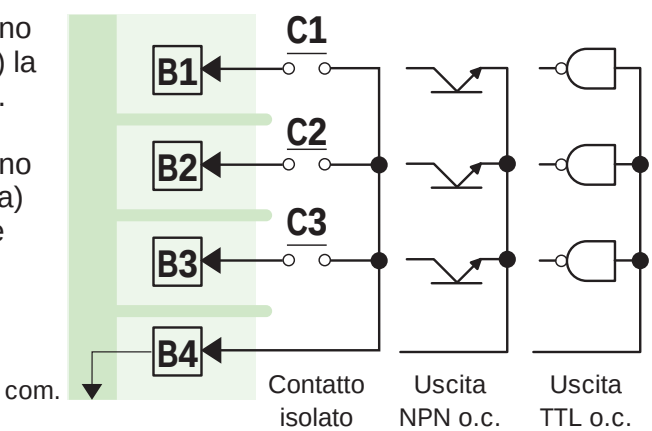
In tensione
1…5V, 0…5V, 0…10V
Rj interna = 300 KΩ

NON isolato galvanicamente

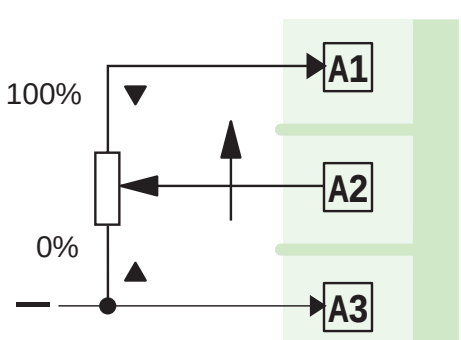
4 • Ingressi logici

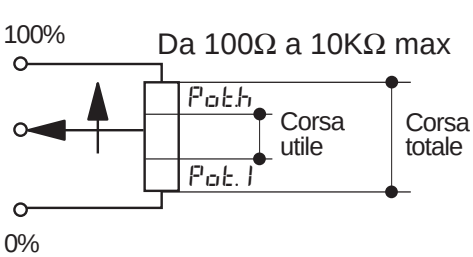
Con comando logico esterno ON (chiuso in permanenza) la funzione associata è attiva.

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



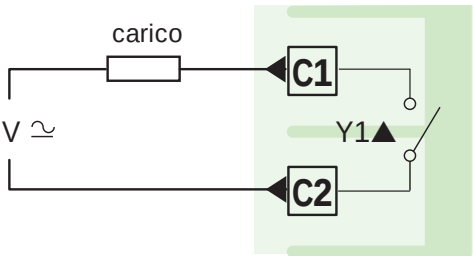
5 • Ingresso potenziometro di posizione (servomotori)





6.0• Uscita singola a relé

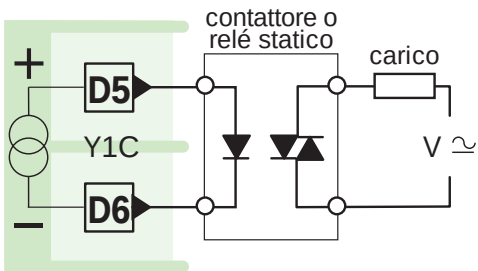
configurato T=0



Un contatto NA

6.1• Uscita singola logica

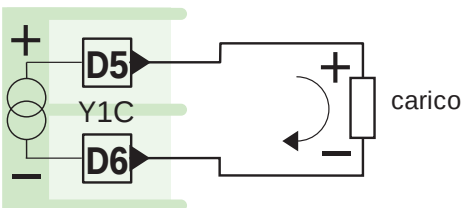
configurato T= 1



Uscita 0…22Vdc ±20% (20mA max.)
galvanicamente isolata

6.2• Uscita singola continua

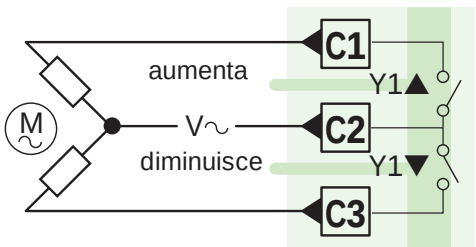
configurato T=2



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

6.3• Uscita per servomotori

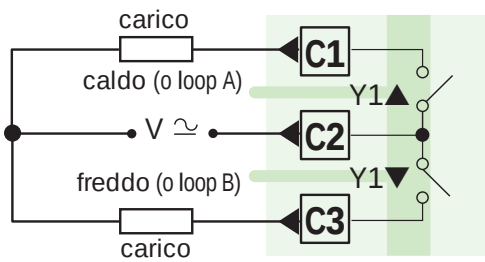
configurato T=3



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

6.4• Uscita a doppia azione relé / relé

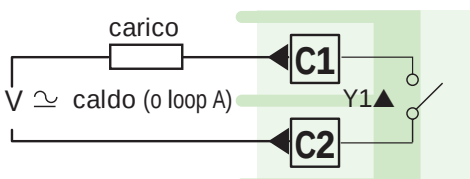
configurato T=4

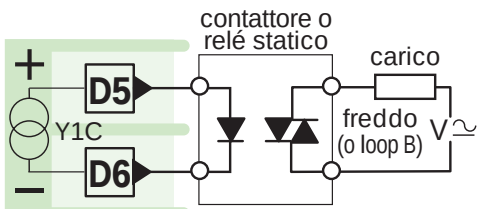


2 contatti NA

6.5• Uscita a doppia azione relé / logica

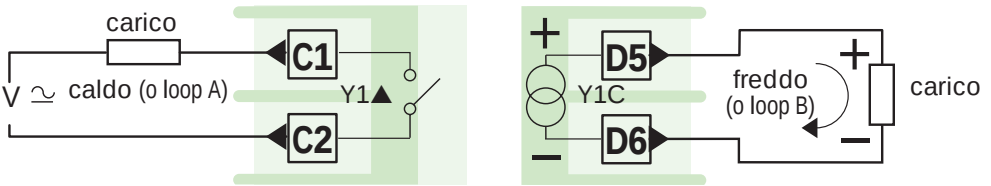
configurato T=5





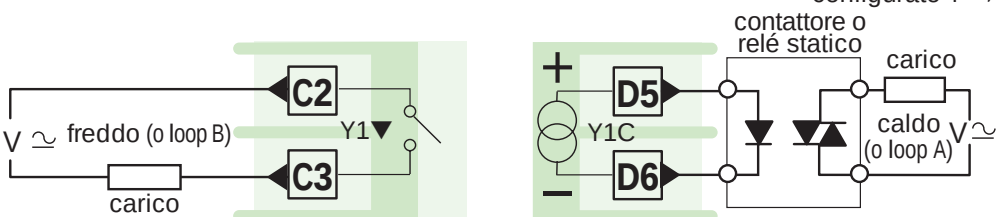
6.6• Uscita a doppia azione relé / continua

configurato T=6



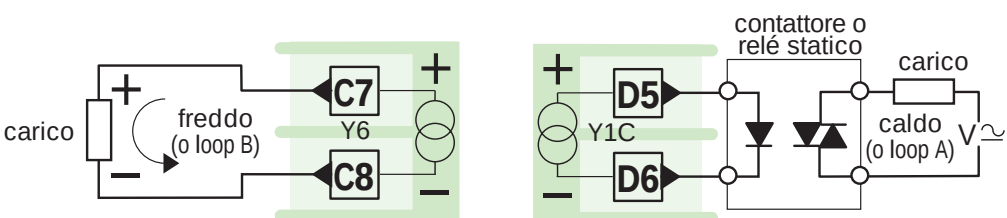
6.7• Uscita a doppia azione logica / relé

configurato T=7



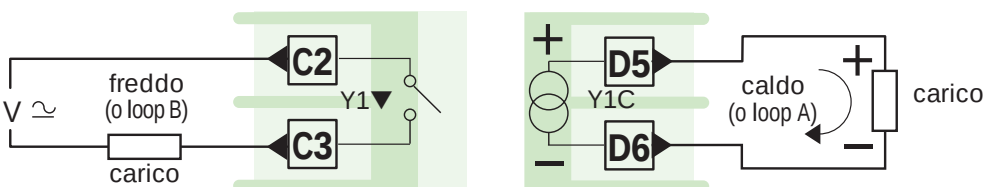
6.8• Uscita a doppia azione logica / continua

configurato T=8



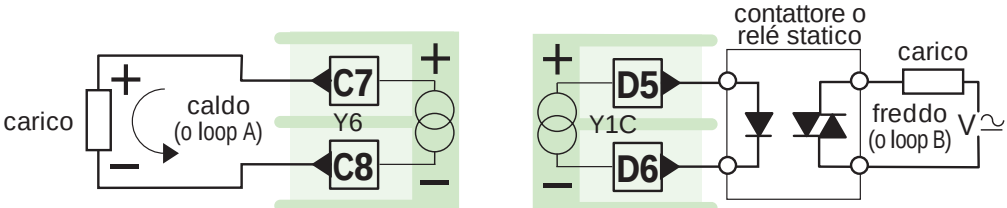
6.9• Uscita a doppia azione continua / relé

configurato T=9



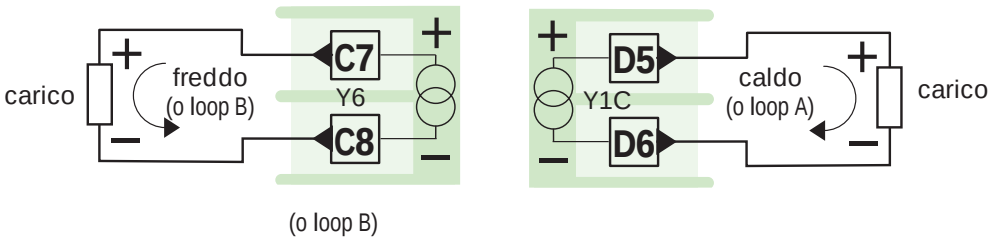
6.10• Uscita a doppia azione continua / logica

configurato T= 10



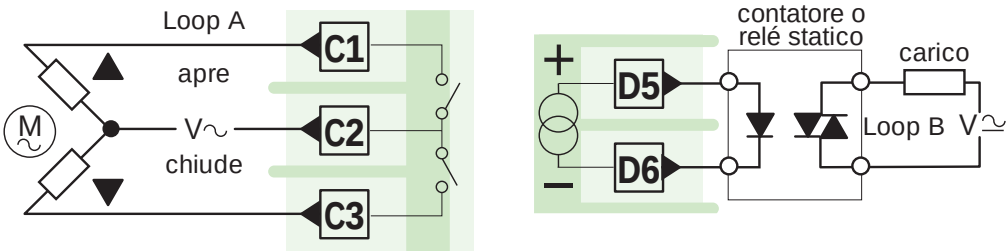
6.11• Uscita a doppia azione continua / continua

configurato T= 11



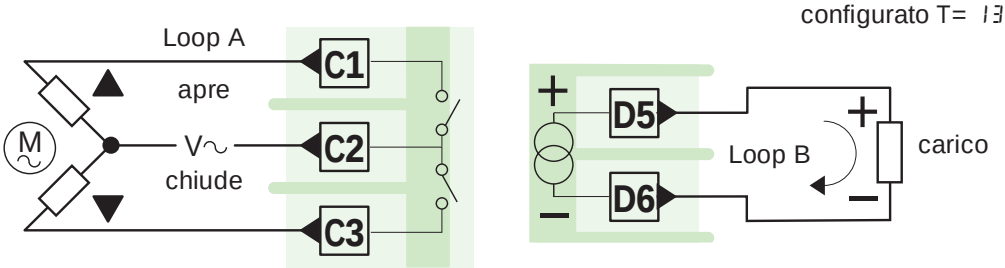
6.12 Uscita a doppia azione servomotori / logica

configurato T= 12



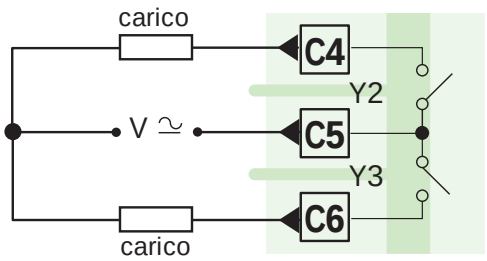
6.13 Uscita a doppia azione servomotori / continua

configurato T= 13

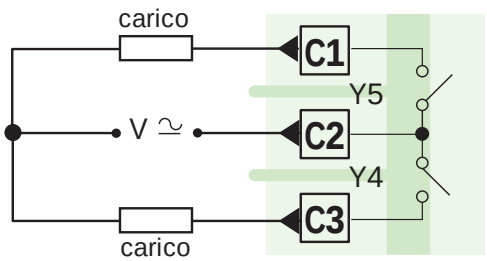


7• (6•) Uscite ausiliarie Y2-Y3-Y4-Y5

Liberamente associabili a Loop A o B
vedi pag. 19



2 contatti NA

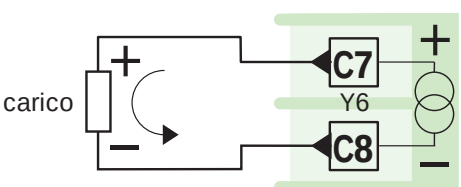


2 contatti NA

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

8• Uscita immagine Y6 (opzione)

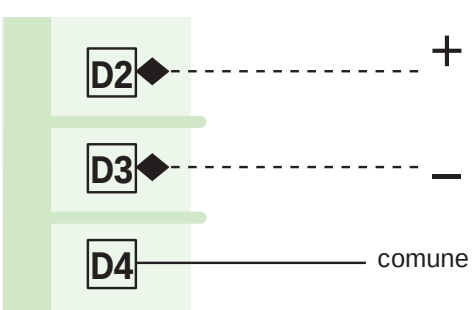
vedi pag. 19



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
2ª 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

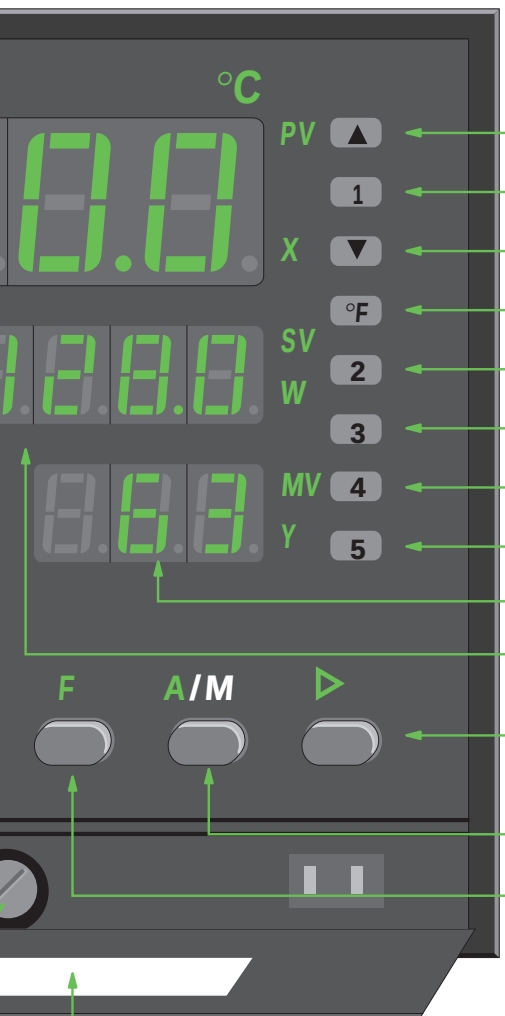
In manuale decrementa il valore in uscita
Seleziona cifra

Incrementa cifra

In manuale incrementa il valore dell' uscita

Vite di estrazione strumento

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



Aumenta per servomotori o Y1 canale caldo o loop A.

Uscita Y1 ▲ ON

Uscita Y1 ON

Uscita Y1 ▼ ON

Disattivata con uscita continua o discontinua doppia azione

Selezione °F

Uscita Y2 ON

Uscita Y3 ON

Diminuisce per servomotori o Y1 canale freddo o loop B.

Uscita Y4 ON

Uscita Y5 ON

UscitaY1/MV

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

Set point W/SW

Conferma dato o "passo avanti"

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

Automatico/Manuale

Accesso menù funzioni

Sportello con targhetta identificazione modello

I

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 1ª configurazione

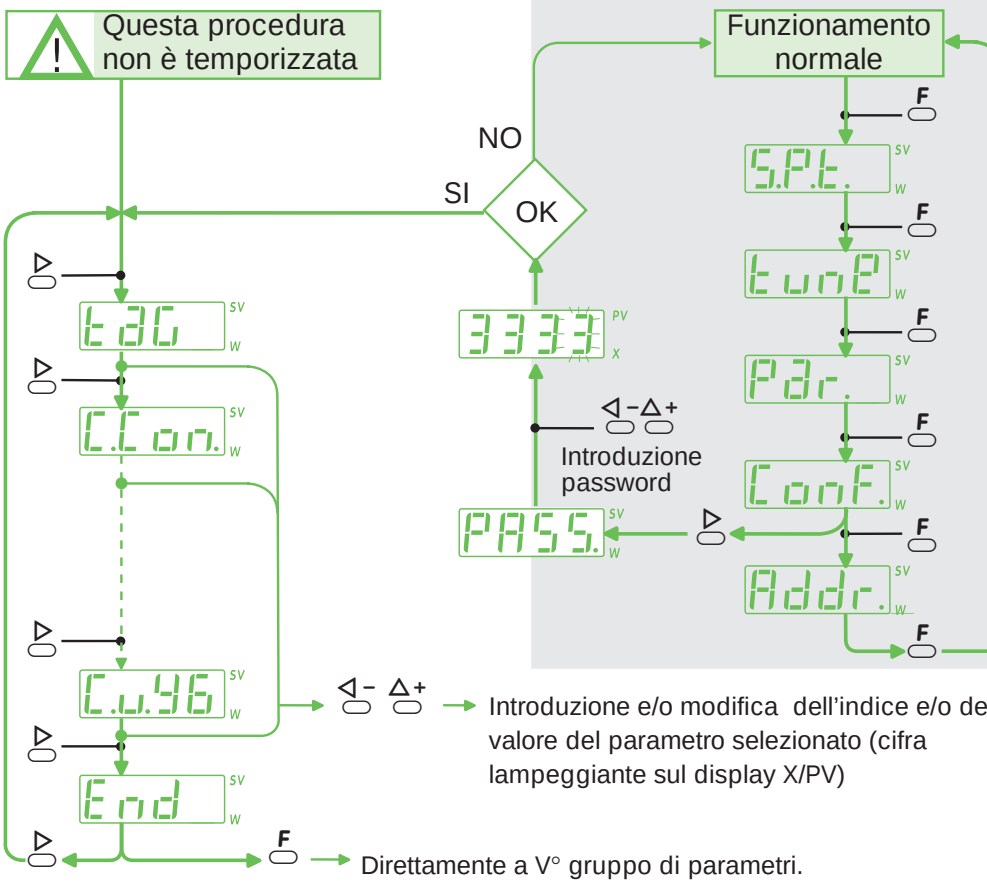
All'accensione lo strumento si dispone in stato di attesa (stand-by) mantenendo le uscite disattivate

In permanenza sul display compare

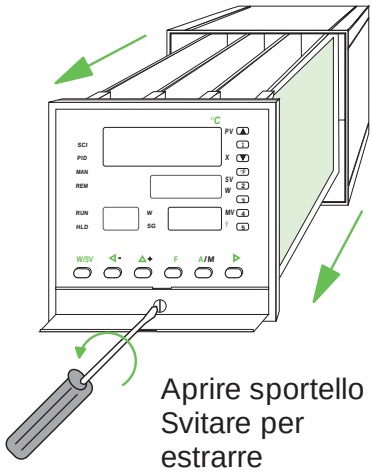
5.1.3• Strumento già configurato Modifica alla configurazione

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)

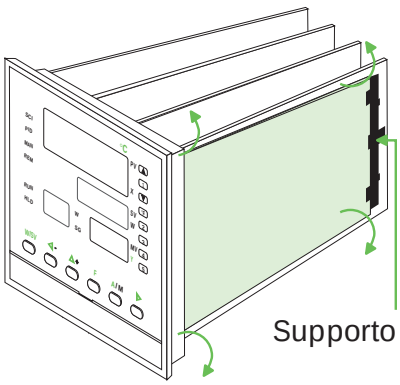


A • Estrarre lo strumento



Aprire sportello
Svitare per
estrarre

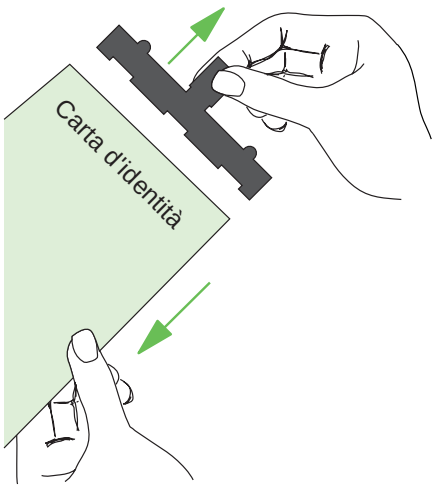
B • Sganciare supporto carta



Supporto

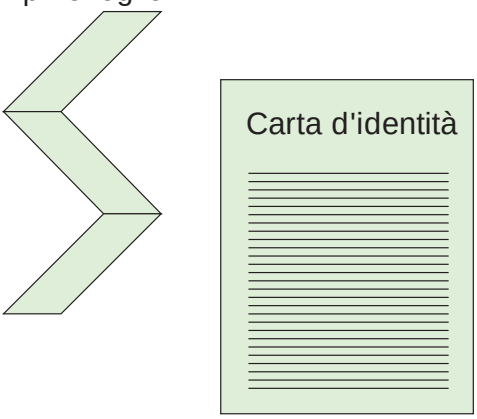
Alzare supporto, sganciare
e sfilare foglio

C • Separare foglio



D • Compilare tabella

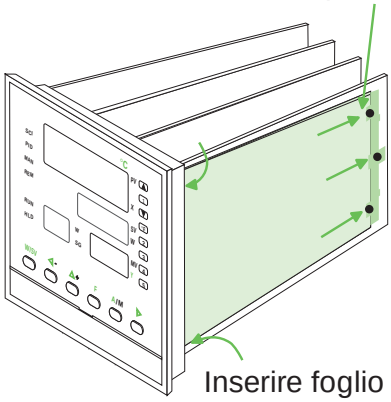
Aprire foglio



Ripiegare il foglio ed
unire al supporto

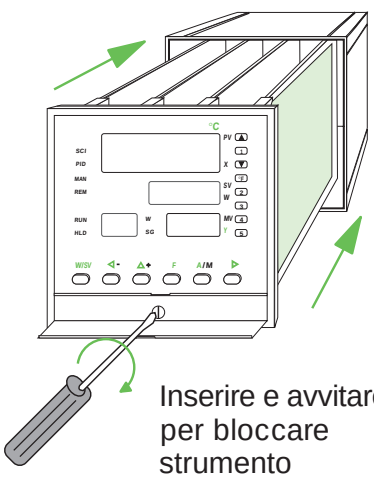
E • Reinserire foglio

Innestare
supporto nei
3 perni

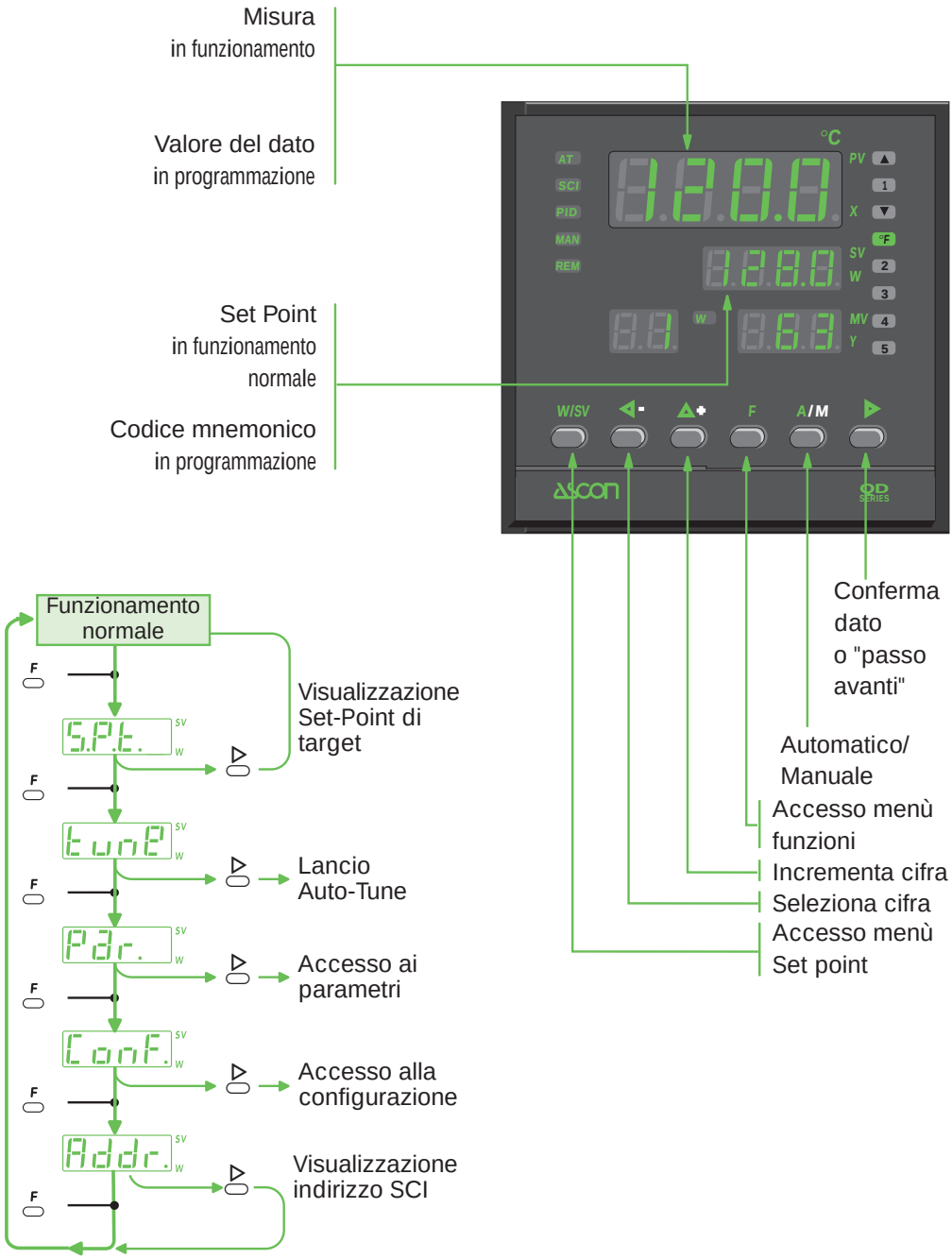


Inserire foglio

F • Chiusura



Inserire e avvitare
per bloccare
strumento



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

quando l'indice impostato è superiore al limite ammesso

Sul display X/PV compare

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.

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

F 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)

tAG

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.

C.Con.

Algoritmo e azione 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
	Dir. / Dir.	9
P.I.D. cascata doppia	Inv. / Inv.	10
	Dir. / Inv.	11
	Inv. / Dir.	12
	Dir. / Dir.	13
P.I.D. rapporto dir.	Inversa	14
	Diretta	15
P.I.D. rapporto inv.	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:

Seleziona cifra	Incrementa cifra

C. SP.

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

C. In.1 C. In.2

Tipo ingresso e campo scala per ingressi X1 e X2		D-I
Termoresistenza **Pt100** Ω IEC 751	-200…600°C	0
	-328…1112°F	
	73…873 K	
	-99.9…300.0°C	1
	-99.9…572.0°F	
	173.3…573.2 K	
Termocoppia **J** FeCu45%Ni IEC584	0…600°C	2
	32…1112°F	
	273…873K	
Termocoppia **L** FeConst. DIN 43710	0…600°C	3
	32…1112°F	
	273…873 K	
Termocoppia **T** Cu CuNi IEC 584	-200…400°C	4
	-328…752°F	
	73…673 K	
Termocoppia **K** Cromel-Alumel IEC 584	0…1200°C	5
	32…2192°F	
	273…1473 K	
Termocoppia **S** Pt10%Rh-Pt IEC 584	0…1600°C	6
	32…2912°F	
	273…1873	
Termocoppia **R** Pt13%Rh-Pt IEC 584	K0…1600°C	7
	32…2912°F	
	273…1873 K	
Termocoppia **B** Pt30% Rh-Pt6%Rh IEC 584	400…1800°C	8
	752…3272°F	
	673…2073 K	
Termocoppia **N** Nicrosil-Nisil IEC 584	0…1200°C	9
	32…2192°F	
	273…1473 K	
Termocopoppia **E** Ni-NiMo18% IEC 584	0…1100°C	10
	32…2012°F	
	273…1373 K	
Termocoppia **W** W3%Re-W25%Re IEC 584	0…2000°C	11
	32…3632°F	
	273…2273 K	
4…20 mA	Scale lineari configurabili	12
0…20 mA		13
0…50 mV		14
0…200 mV		15
0…1 V		16
1…5 V		17
0…5 V		18
0…10 V		19
4…20 mA	Scale lineari configurabili con estrazione di radice quadra $\sqrt{}$	20
0…20 mA		21
0…50 mV		22
0…200 mV		23
0…1 V		24
1…5 V		25
0…5 V		26
0…10 V		27

C. Sc. C.Sc.2

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)**

C. d.d. C.d.d.2

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. CJ. / C.CJ.2

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. Ia. / C. Ia.2

Valore inizio scala per scale lineari per ingressi X1 e X2	**H N**
-999…9999	

C. Fh.1 / C. Fh.2

Valore fondo scala per scale lineari per ingressi X1 e X2	**K O**
-999…C. Ia. -100 oppure C. Ia.+100…9999	

Campo minimo 100 digit

C.L.i.1 / C.L.i.2 / C.L.i.3

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.

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

Uscita di regolazione Y1	**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 é 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.Y.1

Campo uscita Y1		**U**
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 é selezionata Y1 continua. **Tab. T** - Ind. 2, 6, 9, 11

C. Y2 / C. Y3 / C. Y4 / C. Y5

Intervento Allarmi Y2-Y3-Y4-Y5		**V-W X-Y**
Disattivato		0
Interruzione ingresso X1 (1)	N.A.(si chiude)	1
	N.C. (si apre)	2
Indipendente loop A	Attivo alto	3
	Attivo basso	4
Deviazione loop A	Attivo alto	5
	Attivo basso	6
Banda loop A	Attivo fuori	7
	Attivo entro	8
Uscita Y1 loop A	Attivo alto	9
	Att. basso	10
Interruzione ingresso X2.(1)	N.A.	11
	N.C.	12
Indipend. loop B	Attivo alto	13
	Att. basso	14
Deviazione loop B	Attivo alto	15
	Att. basso	16
Banda loop B	Att. fuori	17
	Att. entro	18
Uscita Y1 loop B	Attivo alto	19
	Att. basso	20
Rapporto	Attivo alto	21
	Att. basso	22

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

Y4 e/o Y5 non si presentano se l'uscita di regolazione é 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 ⚠ OPZIONE

2ª uscita continua Y6		**Z**
Disattivata		0
Ritrasmissione	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

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

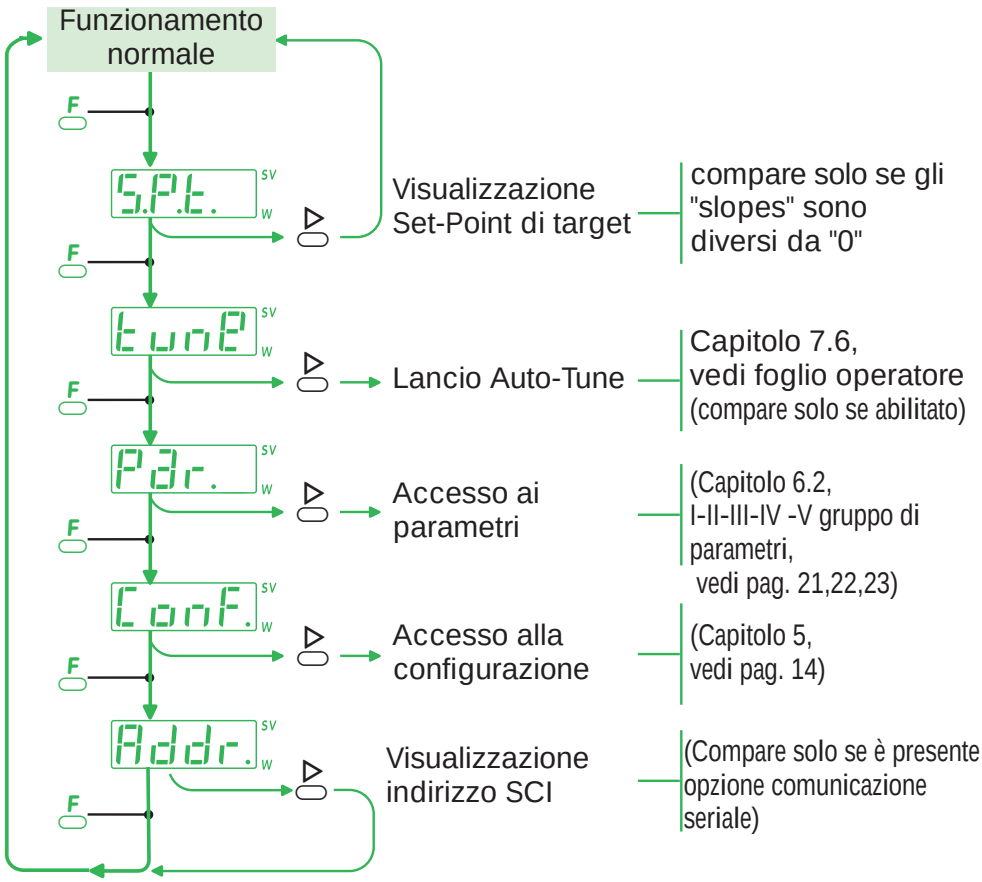
Presente se C. Y6 non è disattivata o se l'uscita di regolazione è doppia e Y1 (canale ▼) è stata selezionata come continua o logica.
Tab. Z - Ind. 1,2,3,4 oppure
Tab. T - Ind. 8, 10, 11

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

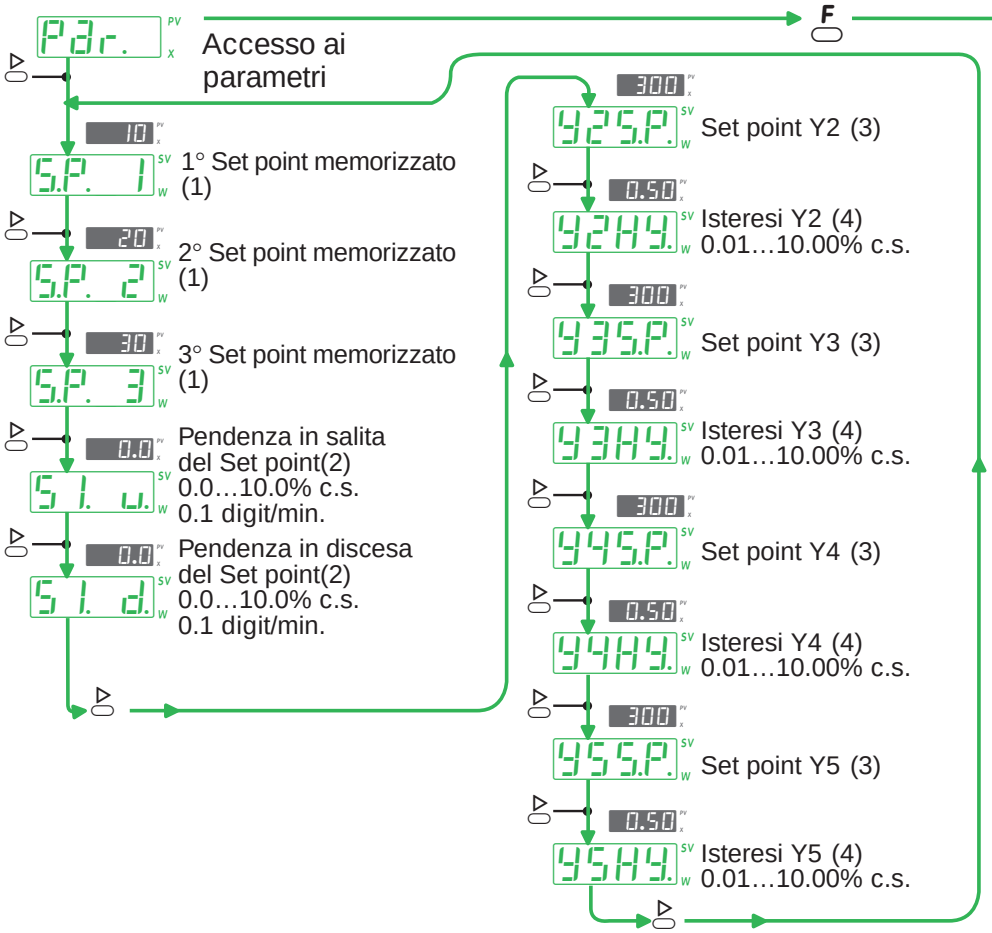
Da funzionamento normale, premere il tasto F fino alla presentazione di PAr. Premere per accedere al 1° parametro del 1° gruppo. S.P. 1

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 inserire il codice di accesso 1111

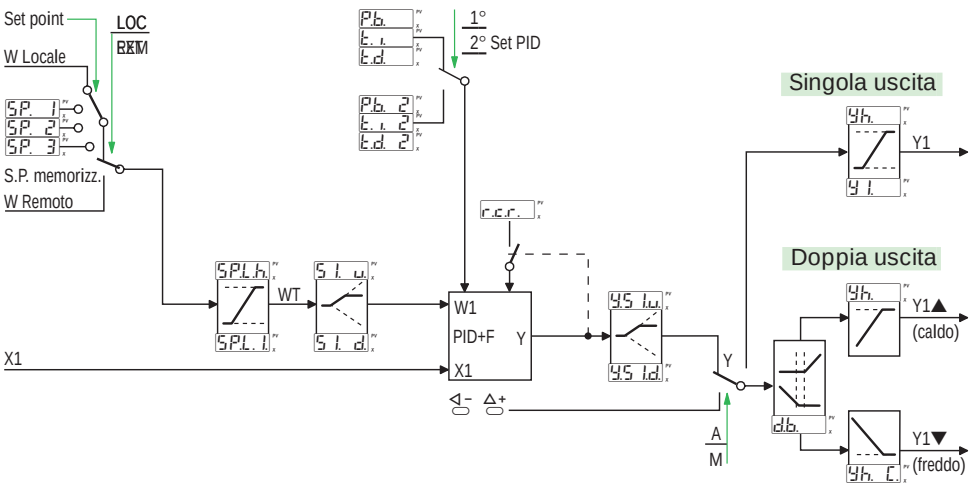
6.3 Parametrizzazione

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. C 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)

- P.b. — Banda proporzionale 0.5...999.9% c.s.
- t. i. — Tempo integrale (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- t.d. — Tempo derivativo (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- r.y. — Riallineamento uscita (presente solo con t. r esclusa) 0...100% oppure -100...100% per doppia uscita
- F.Int. — Fuzzy intensity (escludibile con 0,0) 0.0…90.0%
- t.c. — Tempo di ciclo Y1 (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- t.c. C. — Tempo di ciclo Y1▼ (5) (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- db. — Zona morta (5) 0.0…5.0% uscita
- r.c.r. — Guadagno relativo del freddo (5) 0.1…3.0

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

- HY. — Isteresi (On- Off) 0.10...10.00%span

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

- P.b. — Banda proporzionale 0.5...999.9% c.s.
- t. i. — Tempo integrale (escludibile con 0.0) 0.0...100.0 minuti
- t.d. — Tempo derivativo (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- F.Int. — Fuzzy intensity (escludibile con 0,0) 0.0...90.0%
- t.y. — Tempo corsa del servomotore 15…600 secondi
- dy. — Minima risoluzione uscita 0.1…10.0% uscita
- Pot.1 — Calibrazione della valvola

La valvola si porta al finecorsa inferiore

A/M

- Pot.1 — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di inizio scala (0)

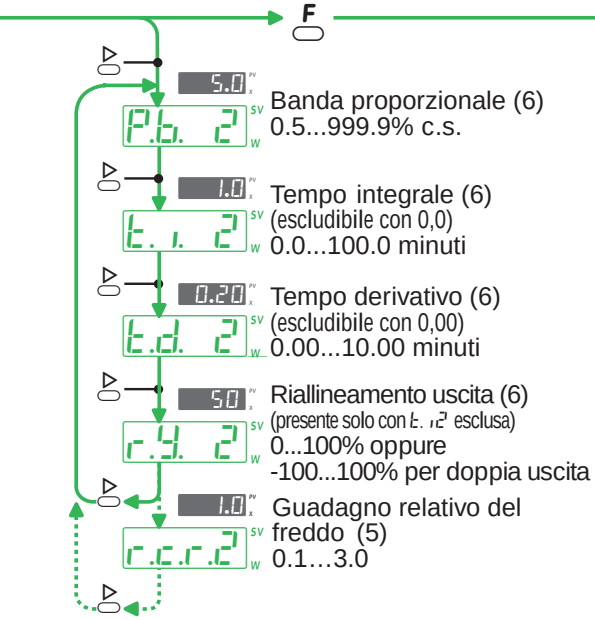
A/M

La valvola si porta al finecorsa superiore

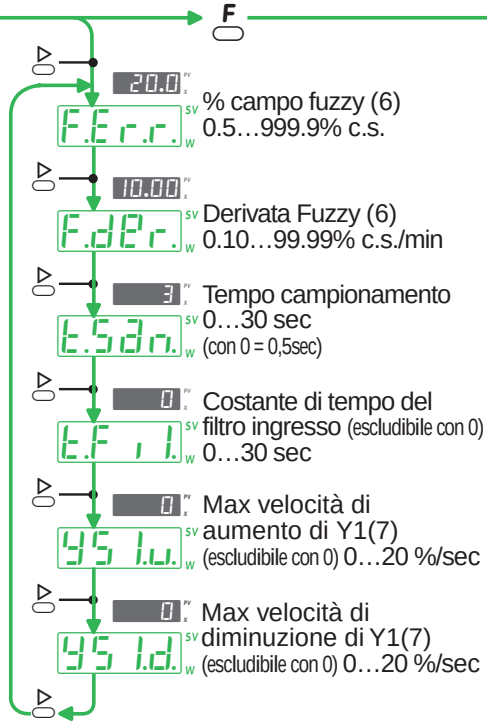
- Pot.h — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di fondo scala (100)

A/M

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

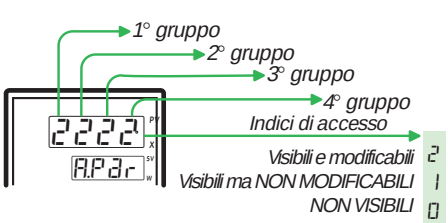
4 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso.
V-W-X-Y = 0, 1,2 (vedi pag.19)

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 8)

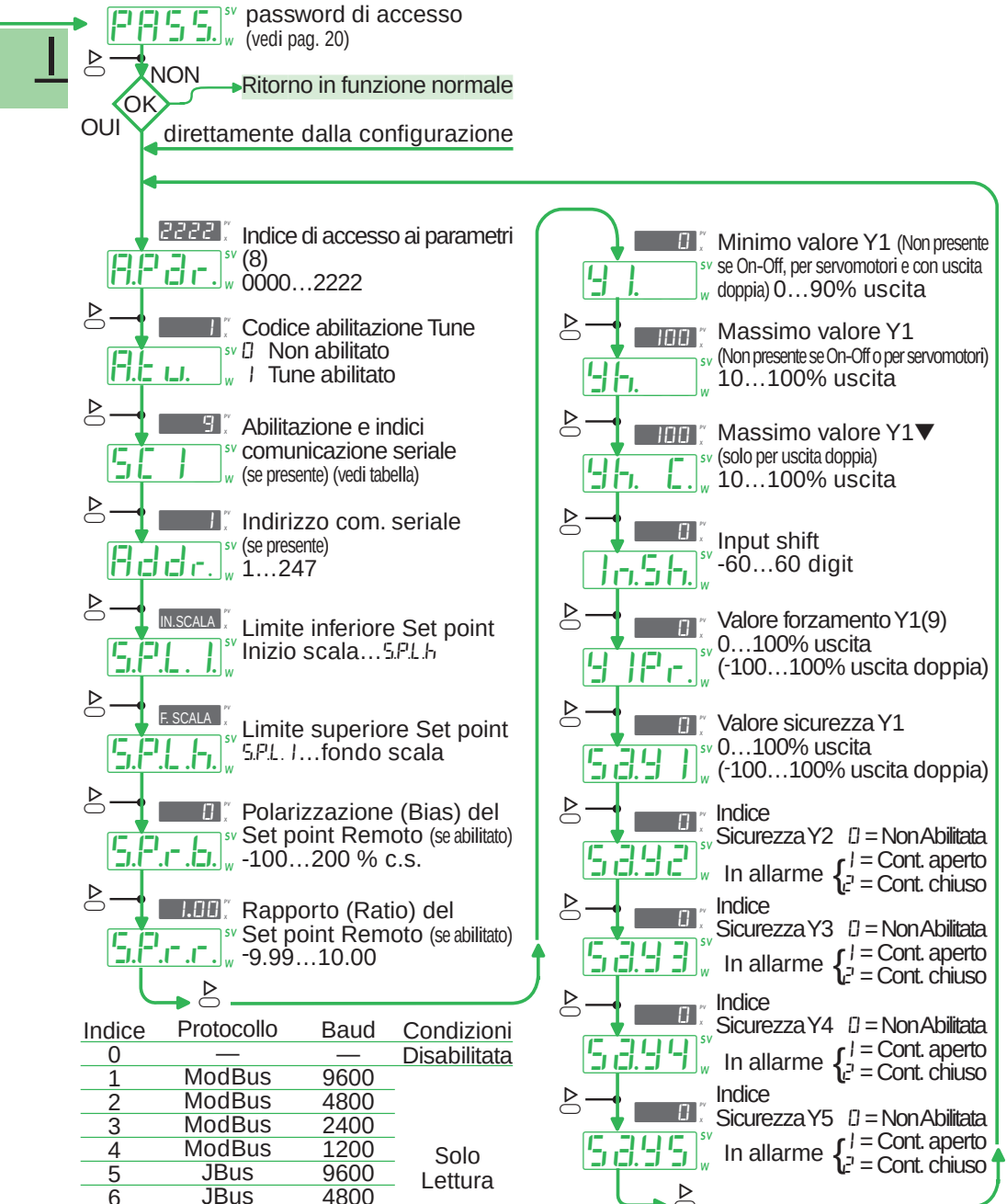
7 Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.

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

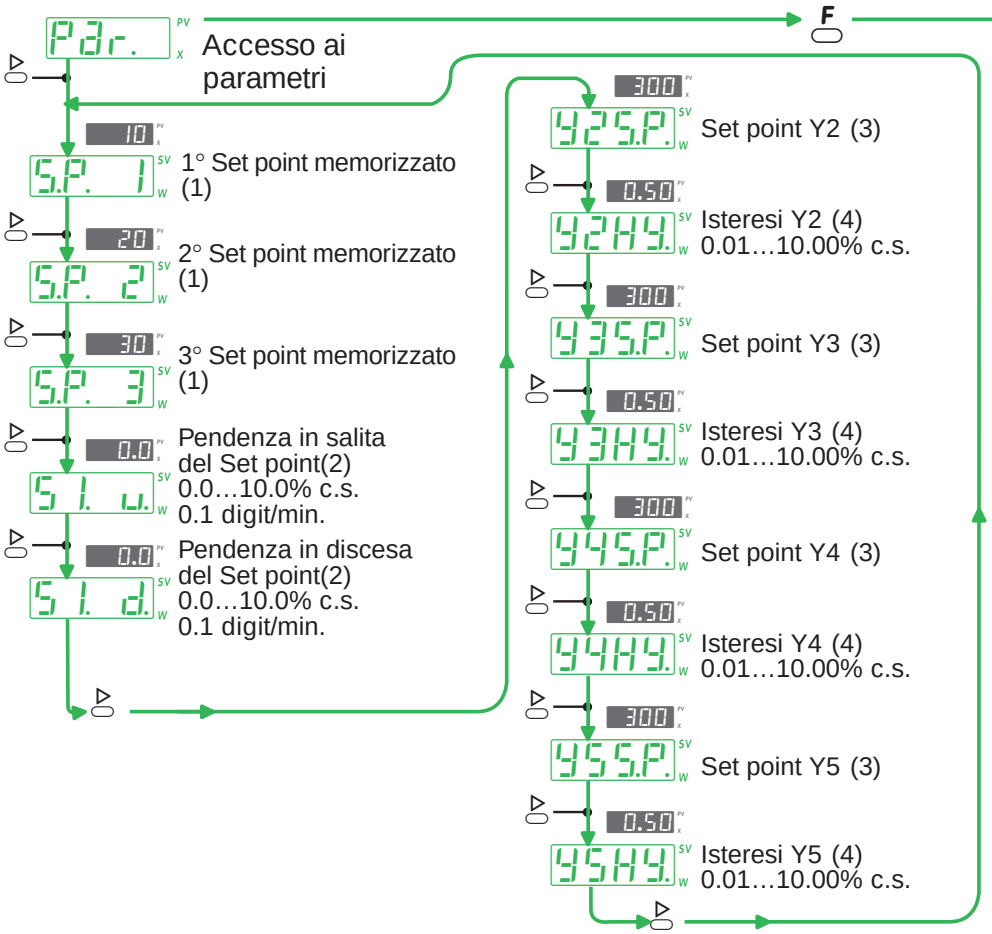


Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	Solo Lettura
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	Lettura e scrittura
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	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

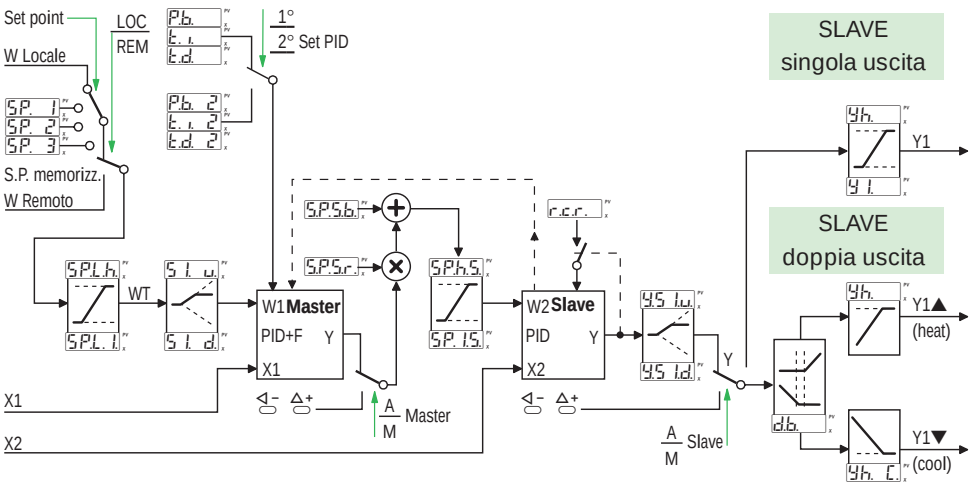
6.3 Parametrizzazione

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 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• SPSr. + SPSb.. Il Set point dello Slave W2 viene inoltre limitato del campo SP. lS. … SPhS.. 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

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
(config. come B= 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13)

- 5.0 — Banda proporzionale Master (P.b.) 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Master (t. i.) (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Master (t.d.) (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Riallineamento uscita Master (r.y.) (presente solo con t. i esclusa) 0...100%
- 5.0 — Banda proporzionale Slave (P.b. S.) 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Slave (t. i. S.) (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Slave (t.d. S.) (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Riallineamento uscita Slave (r.y. S.) (presente solo con t. i esclusa) 0...100% oppure -100...100% per doppia uscita
- 50.0 — Fuzzy intensity Master (F.Int.) (escludibile con 0,0) 0.0…90.0%
- 30 — Tempo di ciclo Y1 Slave (t.c.) (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 30 — Tempo di ciclo Y1▼ Slave (5) (t.c. C.) (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 1.0 — Zona morta Slave (5) (d.b.) 0.0…5.0% uscita
- 1.0 — Guadagno relativo del freddo Slave (5) (r.c.r.) 0.1…3.0

Algoritmo di regolazione PID solo per uscita servomotori
(config. come B= 6 - 7 - 8 - 9 e T=3)

- 5.0 — Banda proporzionale Master (P.b.) 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Master (t. i.) (escludibile con 0.0) 0.0...100.0 minuti
- 0.00 — Tempo derivativo Master (t.d.) (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 5.0 — Banda proporzionale Slave (P.b. S.) 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Slave (t. i. S.) (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Slave (t.d. S.) (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Fuzzy intensity Master (F.Int.) (escludibile con 0,0) 0.0...90.0%
- 60 — Tempo corsa del servomotore (t.y.) 15…600 secondi
- 1.0 — Minima risoluzione uscita (d.y.) 0.1…10.0% uscita
- Pot.1 — Calibrazione della valvola

La valvola si porta al finecorsa inferiore

A/M

- Pot.1 — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di inizio scala (0)

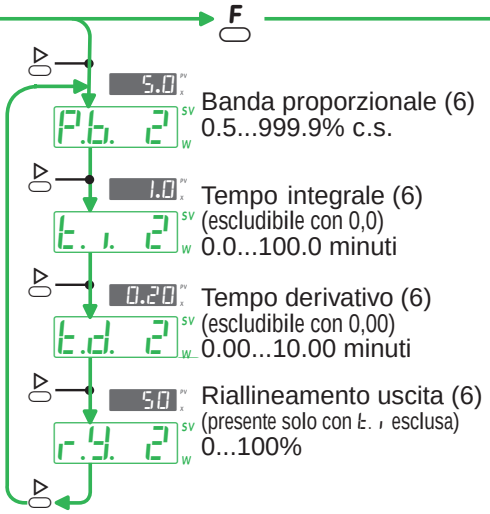
A/M

La valvola si porta al finecorsa superiore

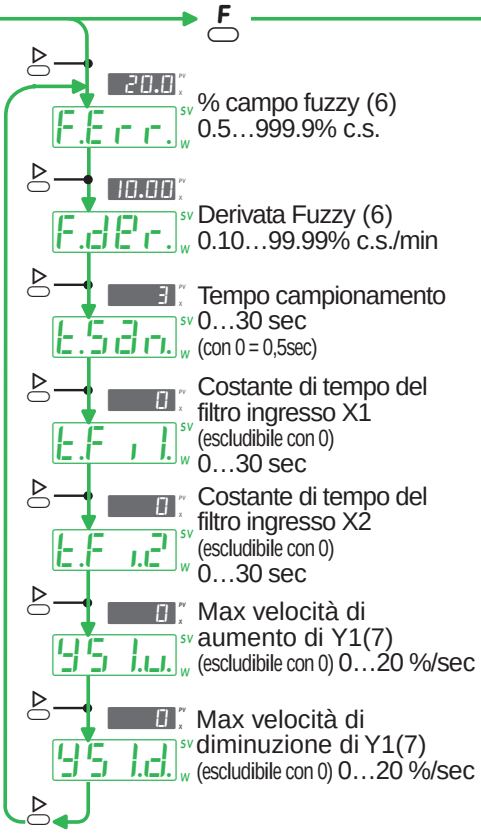
- Pot.h — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di fondo scala (100)

A/M

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

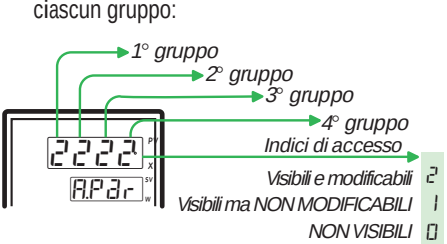
4 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso. **V-W-X-Y** = 0, 1,2 (vedi pag.19)

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 8)

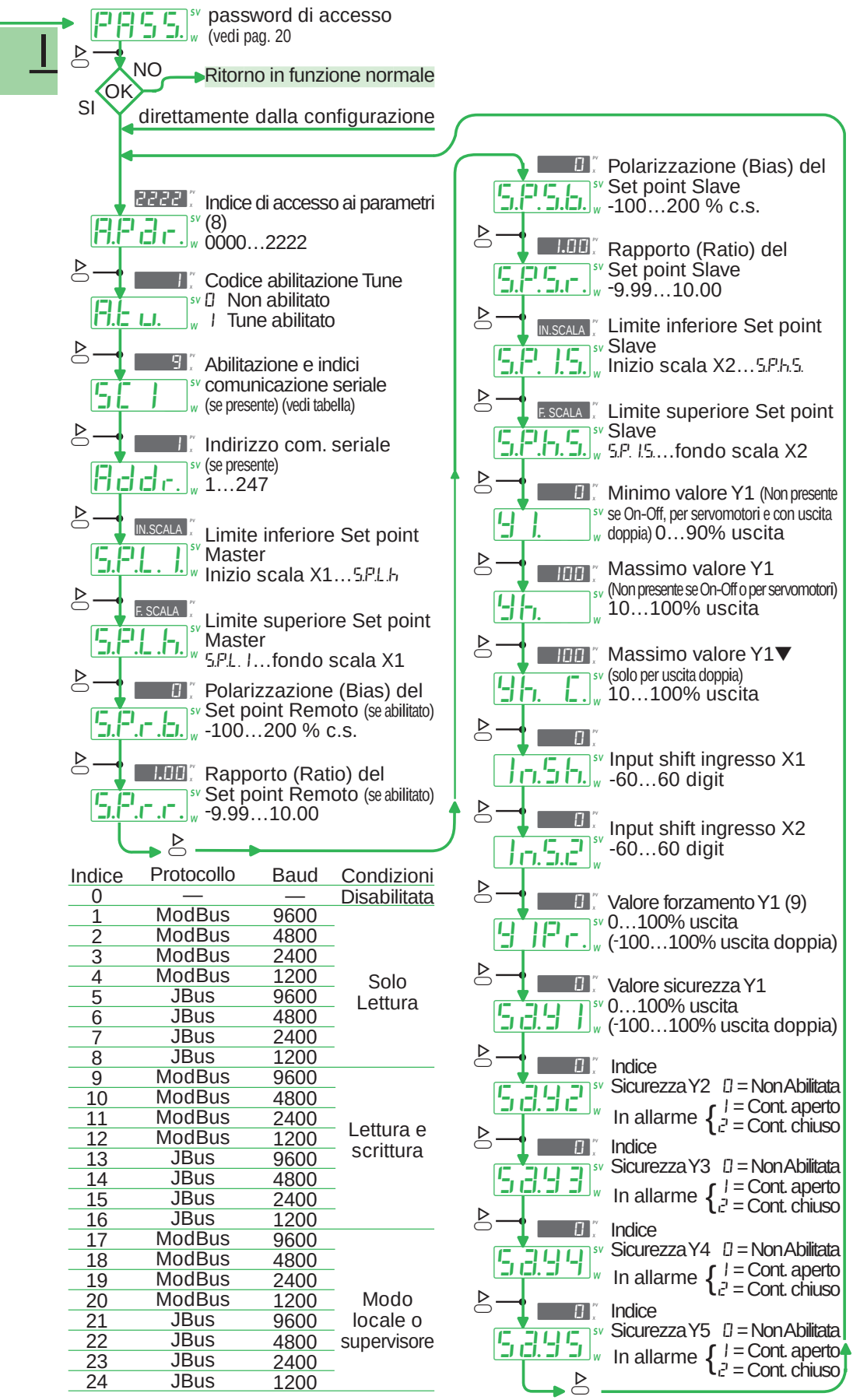
7 Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.

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	Solo Lettura
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	Lettura e scrittura
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	
16	JBus	1200	
17	ModBus	9600	Modo locale o supervisore
18	ModBus	4800	
19	ModBus	2400	
20	ModBus	1200	
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

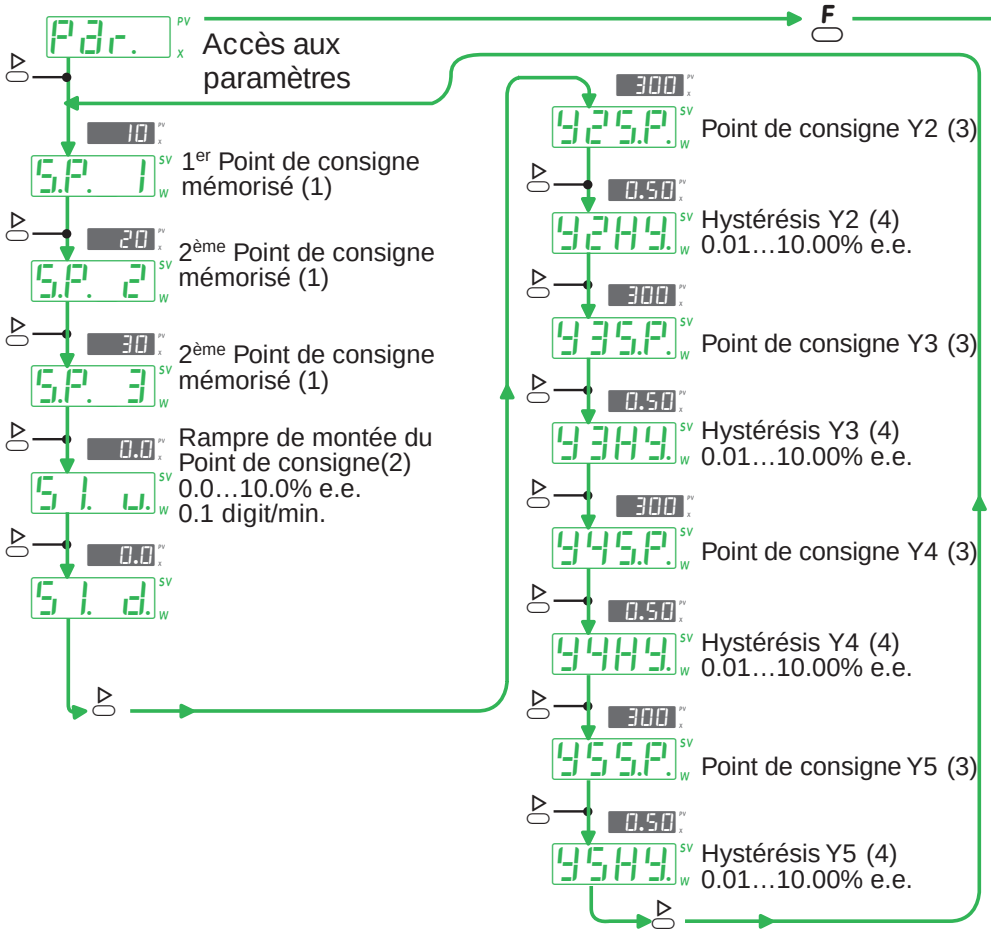
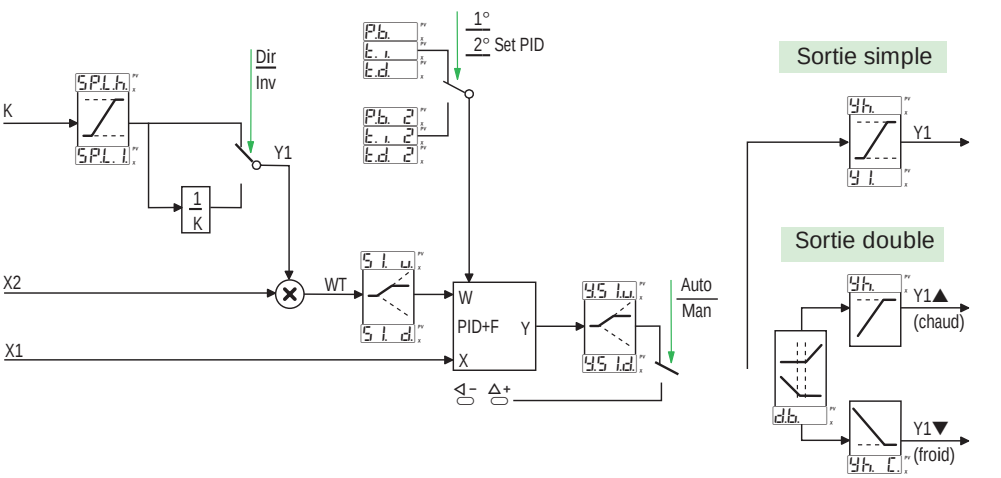


Schéma à blocs 1 Loop de rapport



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

Exemple: WT = X2•K (Rapport directe)

WT = X2• $\frac{1}{K}$ (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

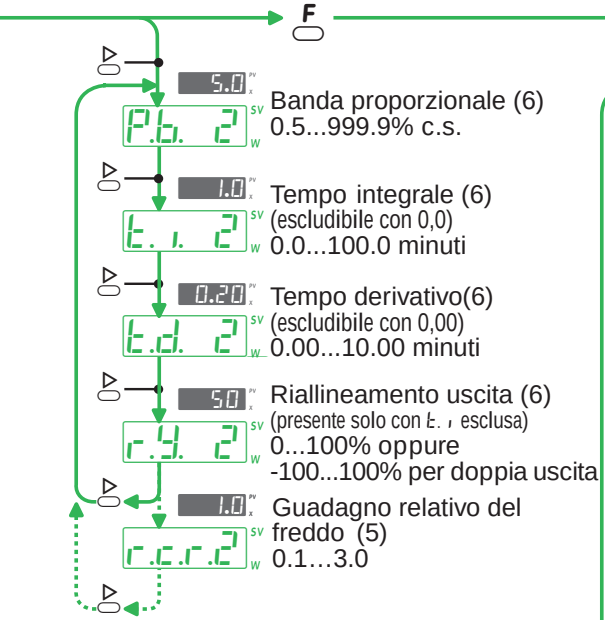
Algoritmo di regolazione PID (configurato come B= 14 - 15 - 16 - 17)

- 5.0 — P.b. — Banda proporzionale 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — t. i. — Tempo integrale (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — t.d. — Tempo derivativo (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — r.Y. — Riallineamento uscita (presente solo con t. i esclusa) 0...100% oppure -100...100% per doppia uscita
- 50.0 — F. Int. — Fuzzy intensity (escludibile con 0,0) 0.0…90.0%
- 30 — t.c. — Tempo di ciclo Y1 (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 30 — t.c. C. — Tempo di ciclo Y1▼ (5) (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 1.0 — d.b. — Zona morta (5) 0.0…5.0% uscita
- 1.0 — r.c.r. — Guadagno relativo del freddo (5) 0.1…3.0

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

- 5.0 — P.b. — Banda proporzionale 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — t. i. — Tempo integrale (escludibile con 0.0) 0.0...100.0 minuti
- 0.00 — t.d. — Tempo derivativo (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — F. Int. — Fuzzy intensity (escludibile con 0,0) 0.0...90.0%
- 60 — t.Y. — Tempo corsa del servomotore 15…600 secondi
- 1.0 — dY. — Minima risoluzione uscita 0.1…10.0% uscita
- Pot. 1 — Calibrazione della valvola
  - La valvola si porta al finecorsa inferiore
  - A/M
  - Pot. 1 — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di inizio scala (0)
  - A/M
  - La valvola si porta al finecorsa superiore
  - Pot.h — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di fondo scala (100)
  - A/M

TERZO GRUPPO



Banda proporzionale (6)
0.5...999.9% c.s.

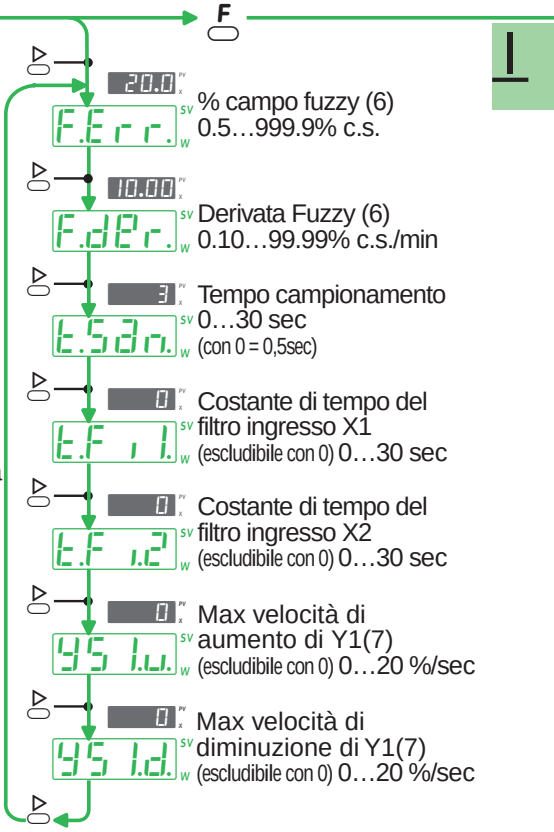
Tempo integrale (6)
(escludibile con 0,0)
0.0...100.0 minuti

Tempo derivativo(6)
(escludibile con 0,00)
0.00...10.00 minuti

Riallineamento uscita (6)
(presente solo con t. i esclusa)
0...100% oppure
-100...100% per doppia uscita

Guadagno relativo del freddo (5)
0.1…3.0

QUARTO GRUPPO



% campo fuzzy (6)
0.5…999.9% c.s.

Derivata Fuzzy (6)
0.10…99.99% c.s./min

Tempo campionamento
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(7)
(escludibile con 0) 0…20 %/sec

Max velocità di diminuzione di Y1(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

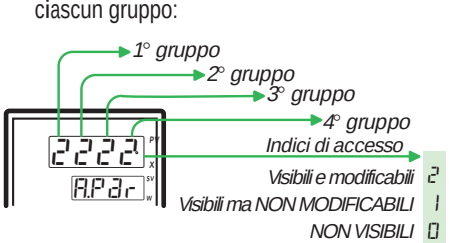
4 Non presente se "intervento allarmi" Y2, Y3, Y4 o Y5 è configurato come disattivato o per interruzione ingresso. **V-W-X-Y** = 0, 1,2 (vedi pag.19)

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 8)

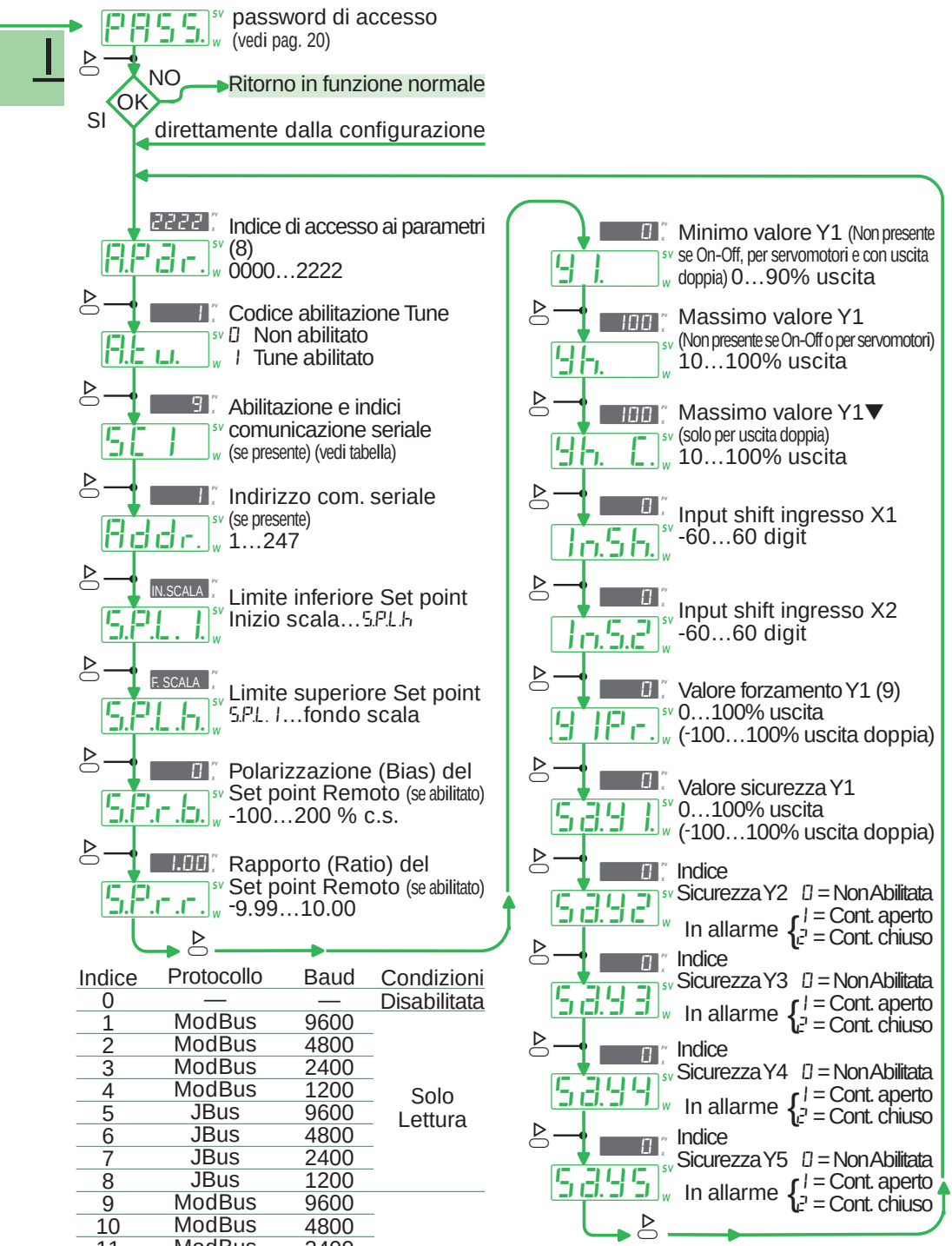
7 Parametri non presenti per algoritmo On-Off o per servomotori.

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

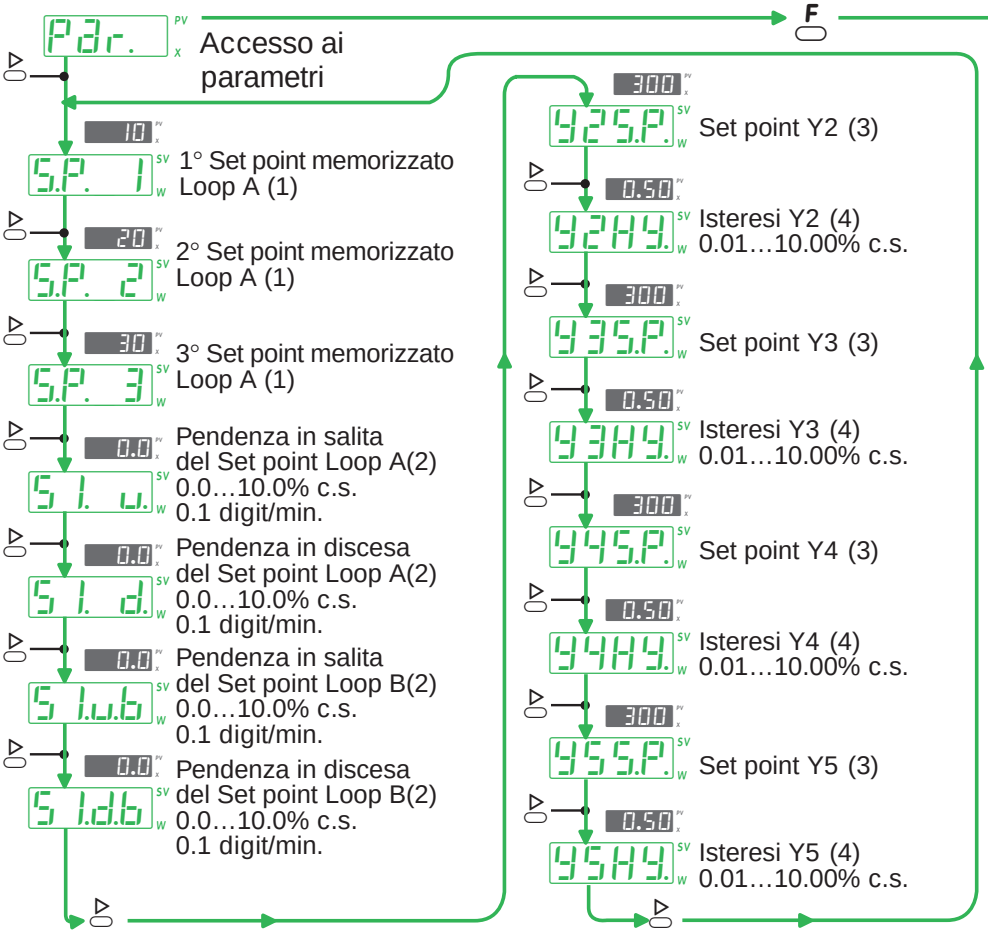


Indice	Protocollo	Baud	Condizioni
0	—	—	Disabilitata
1	ModBus	9600	Solo Lettura
2	ModBus	4800	
3	ModBus	2400	
4	ModBus	1200	
5	JBus	9600	
6	JBus	4800	
7	JBus	2400	
8	JBus	1200	
9	ModBus	9600	Lettura e scrittura
10	ModBus	4800	
11	ModBus	2400	
12	ModBus	1200	
13	JBus	9600	
14	JBus	4800	
15	JBus	2400	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

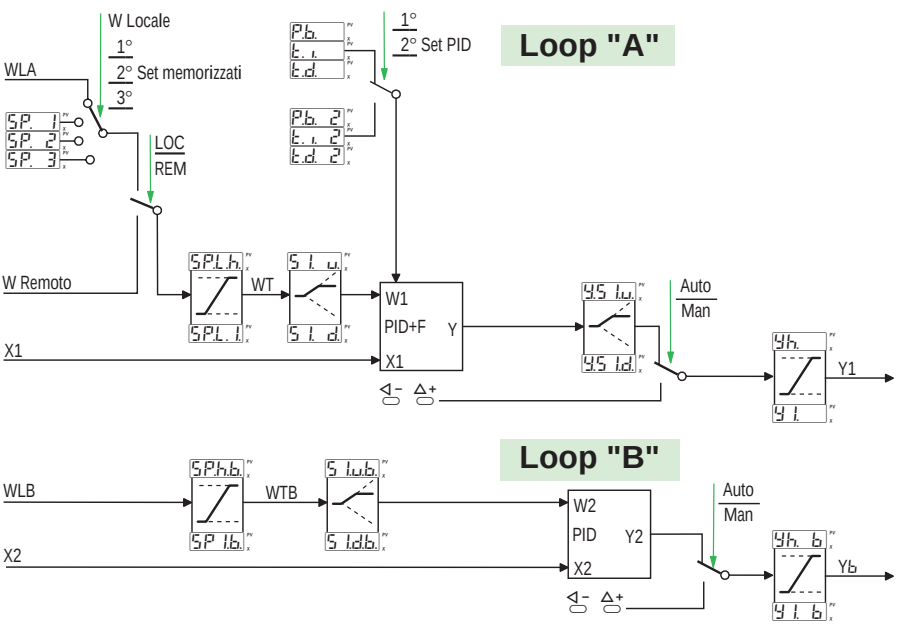
6.3 Parametrizzazione

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

PRIMO GRUPPO



Schema a blocchi 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= 18 - 19 - 20 - 21 e T= 12 - 13)

Algoritmo di regolazione PID
(configurtato come B= 18 - 19 - 20 - 21)

- 5.0 — Banda proporzionale Loop A — P.b. — 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Loop A — t. i. — (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Loop A — t.d. — (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Riallineamento uscita Loop A — r.y. — (presente solo con t. i esclusa) 0...100%
- 5.0 — Banda proporzionale Loop B — P.b. b — 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Loop B — t. i. b — (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Loop B — t.d. b — (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Riallineamento uscita Loop B — r.y. b — (presente solo con t. i esclusa) 0...100%
- 50.0 — Fuzzy intensity Loop A — F. Int. — (escludibile con 0,0) 0.0…90.0%
- 30 — Tempo di ciclo Y1 Loop A — t.c. — (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 30 — Tempo di ciclo Y1 Loop B — t.c. b — (solo per Relè o logica) 1…200 secondi

- 5.0 — Banda proporzionale Loop A — P.b. — 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Loop A — t. i. — (escludibile con 0.0) 0.0...100.0 minuti
- 0.00 — Tempo derivativo Loop A — t.d. — (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 5.0 — Banda proporzionale Loop B — P.b. b — 0.5...999.9% c.s.
- 1.0 — Tempo integrale Loop B — t. i. b — (escludibile con 0,0) 0.0...100.0 minuti
- 0.20 — Tempo derivativo Loop B — t.d. b — (escludibile con 0,00) 0.00...10.00 minuti
- 50 — Fuzzy intensity — F. Int. — (escludibile con 0,0) 0.0...90.0%
- 30 — Tempo di ciclo Y1 Loop B — t.c. b — (solo per Relè o logica) 1…200 secondi
- 60 — Tempo corsa del servomotore — t.y. — 15…600 secondi
- 1.0 — Minima risoluzione uscita — d y. — 0.1…10.0% uscita
- Pot. 1 — Calibrazione della valvola
  - A/M
  - Pot. 1 — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di inizio scala (0)
  - La valvola si porta al finecorsa superiore
  - Pot.h — A valvola ferma il tasto A/M inserisce il valore di fondo scala (100)

TERZO GRUPPO

F

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 0,00)
0.00...10.00 minuti

Riallineamento uscita Loop A (6) (presente solo con t.r esclusa)
0...100%

QUARTO GRUPPO

F

% 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 Y1Loop A (7) (escludibile con 0) 0…20 %/sec

Max velocità di diminuzione di Y1 Loop A (7) (escludibile con 0) 0…20 %/sec

I

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

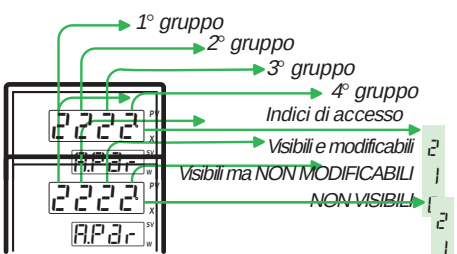
- Indipendente: su tutta la scala
- Deviazione: -300…+300
- Banda: 0…300

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 8)

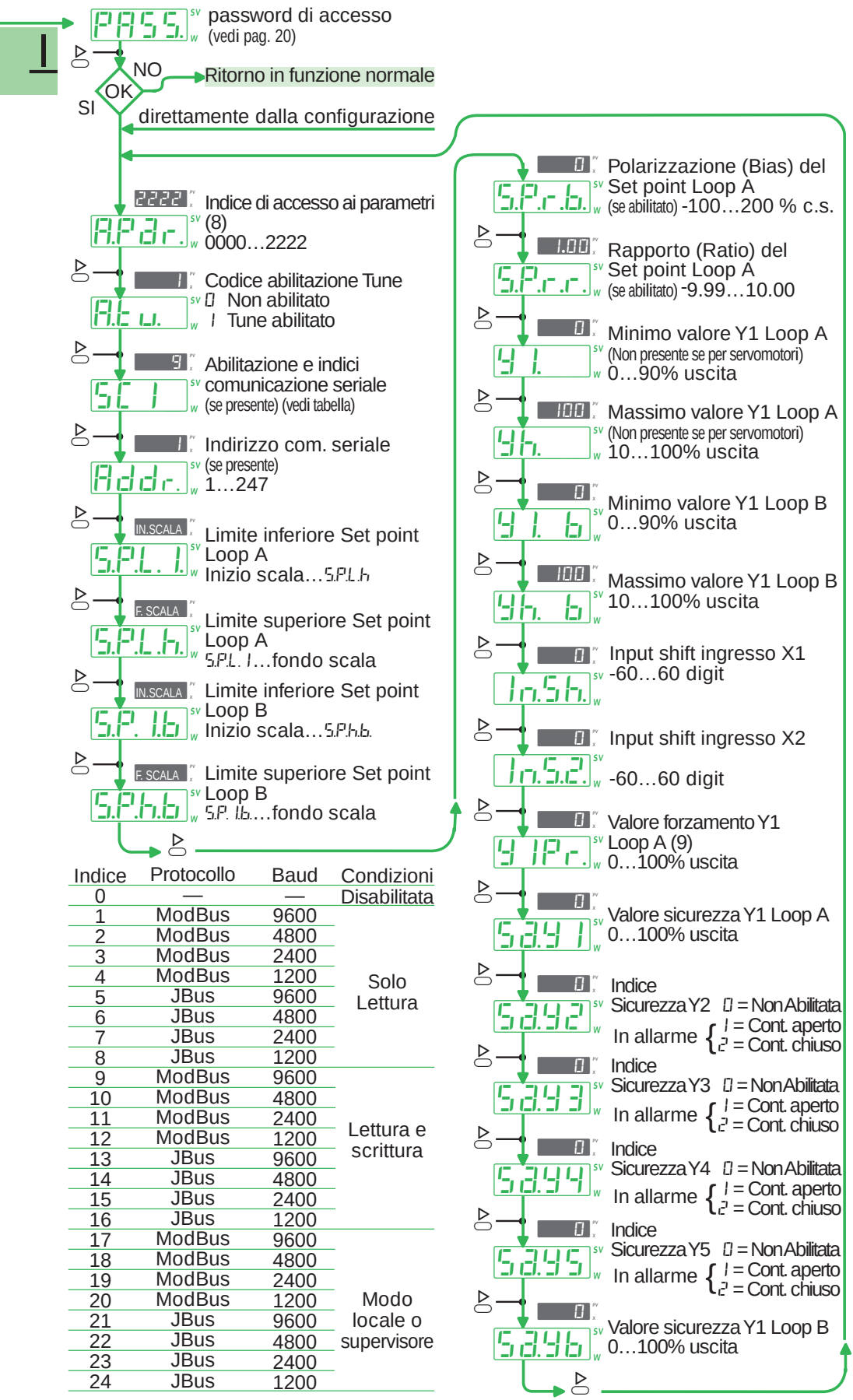
7 Parametri non presenti per servomotori.

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 10)

QUINTO GRUPPO



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

S.P. 2 — **2° Set point memorizzato**

S.P. 3 — **3° Set point memorizzato**

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

SI. u. — **Pendenza in salita Set point di lavoro Master o loop A**

SI. d. — **Pendenza in discesa Set point di lavoro Master o loop A**

SI.u.b — **Pendenza in salita Set point di lavoro loop B**

SI.d.b — **Pendenza in discesa Set point di lavoro loop B**

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

Y2S.P. — **Set point allarme uscita Y2**

Y3S.P. — **Set point allarme uscita Y3**

Y4S.P. — **Set point allarme uscita Y4**

Y5S.P. — **Set point allarme 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.

Y2HY. — **Isteresi d'intervento allarme Y2**

Y3HY. — **Isteresi d'intervento allarme Y3**

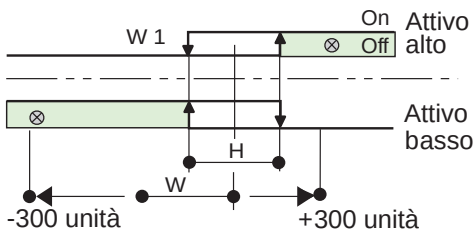
Y4HY. — **Isteresi d'intervento allarme Y4**

Y5HY. — **Isteresi d'intervento allarme Y5**

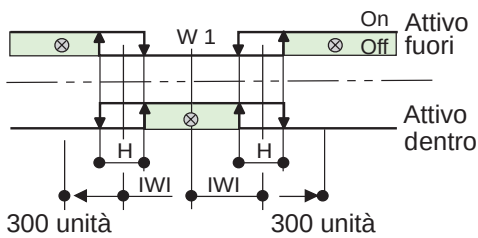
Zona di isteresi delle uscite Y2, Y3, Y4, Y5. Viene espressa in % ampiezza scala.

Modi di intervento degli allarmi

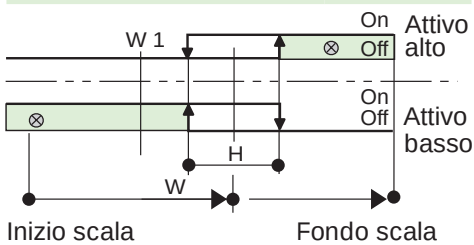
Intervento di Deviazione



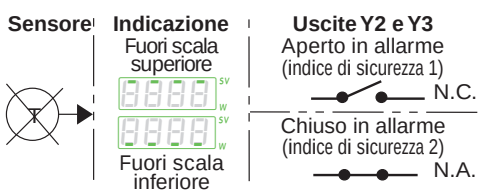
Intervento di Banda



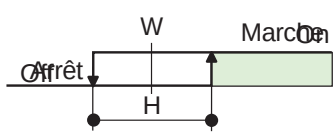
Intervento Indipendente



Rottura sensore e interruzione ingresso



Isteresi di intervento



SECONDO GRUPPO

Banda proporzionale Master o loop A

Banda proporzionale Slave

Banda proporzionale loop B

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

Tempo integrale Master o loop A

Tempo integrale Slave

Tempo integrale loop B

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

Tempo derivativo Master o loop A

Tempo derivativo Slave

Tempo derivativo loop B

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

Riallineamento uscita di regolazione Master o loop A

Riallineamento uscita di regolazione Slave

Riallineamento uscita di regolazione loop B

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

Tempo di ciclo uscita Y1 Master o loop A

Tempo di ciclo uscita Y1▼ "Freddo" Master o loop A

Tempo di ciclo uscita Y1 loop B

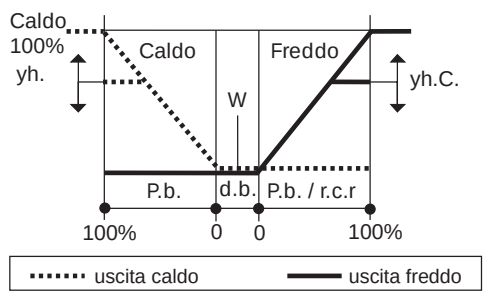
All'interno di questo tempo, l'algoritmo di regolazione modula in percentuale i tempi di On e di Off dell'uscita principale di regolazione.

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

Zona morta tra le uscite Caldo/Freddo

Zona morta tra le azioni di regolazione Caldo/Freddo.

Algoritmo caldo/freddo



Guadagno relativo dell'algoritmo Freddo

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

Tempo di apertura servomotore

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

Minima variazione uscita servomotore

Risoluzione di posizionamento o zona morta del servomotore

Calibrazione potenziometro

Ingresso alla procedura di calibrazione dell'indicatore di posizione tramite potenziometro.

Isteresi dell'uscita di regolazione Y1

Zona di isteresi dell'uscita principale di regolazione. Viene espressa in % ampiezza scala.

TERZO GRUPPO

Banda proporzionale 2° set P.I.D. Master o loop A

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

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.

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.

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.

Guadagno algoritmo Freddo 2°set P.I.D. Master o loop A

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

QUARTO GRUPPO

Campo d'azione dell'algoritmo Fuzzy

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

Derivata Fuzzy

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

Tempo di campionamento

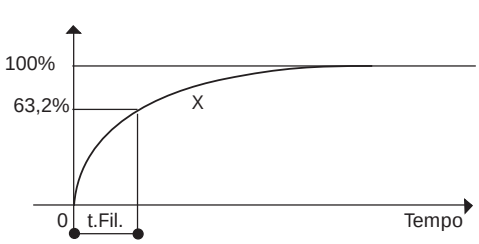
E' il tempo di campionamento del regolatore espresso in sec.

Costante di tempo del filtro digitale ingresso X1

Costante di tempo del filtro digitale ingresso X2

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

Effetto del filtro



Massima velocità di aumento Y1

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

Password di accesso ai gruppi dei parametri

(Vedi pag.20)

Abilitazione procedura di Self-Tune

Abilitazione Self-Tune
0 = Non abilitato
1 = Disponibile

Parametri e abilitazione porta seriale
(Vedi tab. associata al 5° gruppo)

Indirizzo seriale del regolatore

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

Limite inf. del Set point di lavoro Master o loop A

Limite inferiore del Set point di lavoro loop B

Limite inferiore di escursione del Set point principale W.

Limite superiore Set point di lavoro Master o loop A

Limite superiore Set point di lavoro loop B

Limite superiore di escursione del Set point principale W.

Polarizzaz.di bias Set point remoto Master o loop A

Polarizzazione di bias del Set point Slave

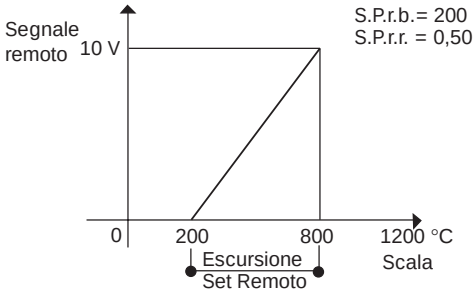
Punto di partenza del Set point remoto analogico espresso in unità ingegneristiche.

Guadagno del Set point remoto Master o loop A

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.

Limite inferiore Set point Slave

Limite inferiore di escursione del Set point del regolatore Slave

Limite superiore Set point Slave

Limite superiore di escursione del Set point del regolatore Slave

Minimo valore di Y1 Master o loop A

Minimo valore di Y1 loop B

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

Massimo valore di Y1 loop Master o A

Massimo valore di Y1 loop B

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

Massimo valore di Y1 "Freddo" loop Master o A

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

Input shift ingresso X1

Input shift ingresso X2

Questa funzione trasla l'ntera scala di ± 60 digit.

Valore di forzamento Y1 tramite ingressi logici

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

Valore di sicurezza Y1 Master o loop A

Valore di sicurezza Y1 loop B

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

Indice sicurezza Y2

Indice sicurezza Y3

Indice sicurezza Y4

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

I

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

I

Caratteristiche a 25°C T. ambiente	Descrizione			
Configurabilità totale	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			
Modo di funzionamento	1 Loop con uscita singola/doppia			
	1 Loop Cascata (1Master + 1 Slave)			
	1 Loop Rapporto			
	2 Loop indipendenti			
Regolazione	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%		
	Potenziometro	100Ω…10KΩ		
Ingresso misura X1 (vedi pag.17)	Caratteristiche comuni	Convertitore A/D a 50.000 punti Tempo di campionamento: 0.5 a 30.0 secondi configuarabili 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		
Ingressi ausiliari	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 : 2ª terna parametri P.I.D., Y1 = Set Remoto, Y1 = valore di forzamento	
Uscita principale Y1	Singola o doppia, con azione diretta o inversa			
	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 ^{5} 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 ^{5} manovre	

Caratteristiche a 25°C T. ambiente	Descrizione				
Uscite ausiliarie Y2-Y3-Y4-Y5 (liberamente configurabile)	Relè con contatti NA, 5A/250Vac, $2x10^5$ 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
				Set point di banda	0…300 digit
		Attivo Basso		Set point indipendente	da I. sc. a F. sc.
				Set point su Y1	0…100%
		Funzioni spec.	Interruzione ingresso X1 e X2 (solo per termoelementi, 4…20mA, 1…5V)		
	Stato di sicurezza	Sicurezza abilitata o non abilitata con contatto NA o NC			
Uscita analogica ausiliaria Y6 (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	
				Ritrasmissione Set point W1	
		In tensione: 1-5V, 0-5V, 0-10V 500Ω/20mA max		Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▲)	
				Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▼)	
				Ritrasmissione errore da 0 a 25% campo	
Set point	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)	
Set point Remoto	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	
Auto-tune	Metodo a "Frequenza natuarale", con lancio (One Shot) a regime o in occasione del cambio del Set point con indice di abilitazione lancio.				
Staz. Auto-Man	Incorporata, con azione Bumpless Commutazione da tastiera, ingressi Logici, via Seriale				
Com. Seriale (opzione)	Tipo RS 485, protocollo Modbus-Jbus, 1200,2400,4800,9600 bit/sec., (lettura o lettura/scrittura o modo locale supervisore)				
Alimentazione ausiliaria	24 Vdc ± 10%, 50 mA max fino a 2 trasmettitori esterni (collegamento 2, 3 o 4 fili)				
Sicurezza di funzionamento	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.			
Caratteristiche generali	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 polluzione 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	Morsettiera 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				

GARANZIA

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