



**Ascon Tecnologic S.r.l.**

via Indipendenza 56  
27029 - Vigevano (PV)

Tel.: +39 0381 69871,  
Fax: +39 0381 698730

# Regolatore configurabile Multi-ingresso, Multi-uscite Multi-funzioni

## Serie **QF**



ISTRUZIONI PER L'USO

04/97 - Code: ISTR\_M\_QF\_I\_02\_--



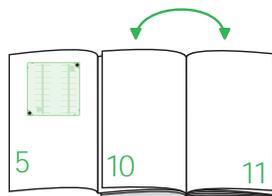
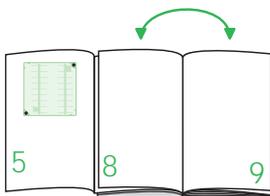
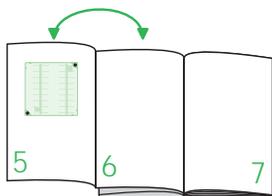
**Ascon Tecnologic Srl**  
[www.ascontecnologic.com](http://www.ascontecnologic.com)

<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 DEI TASTI E DISPLAY	pag.	12
<b>5</b>	CONFIGURAZIONE	pag.	14
<b>6</b>	PROCEDURA DI PROGRAMMAZIONE	pag.	20
	PARAMETRIZZAZIONE E DESCRIZIONE PARAMETRI	pag.	24
<b>7</b>	ISTRUZIONI OPERATIVE	vedi foglio allegato	
<b>8</b>	DATI TECNICI	pag.	28
<b>9</b>	COMUNICAZIONE SERIALE (Vedi MIU-CS)	fornito a parte	

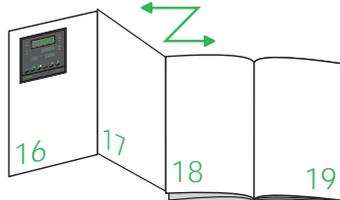
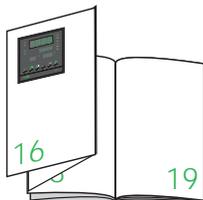
## ISTRUZIONI ALLA CONSULTAZIONE

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

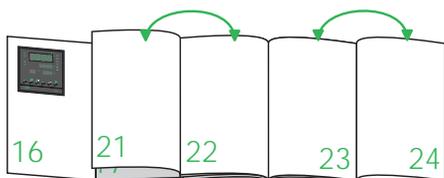
### Collegamenti elettrici



### Configurazione



### Parametrizzazione



Grazie per aver scelto un regolatore ASCON

Gli strumenti della serie QF rappresentano l'ultima generazione di regolatori a microprocessore, 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

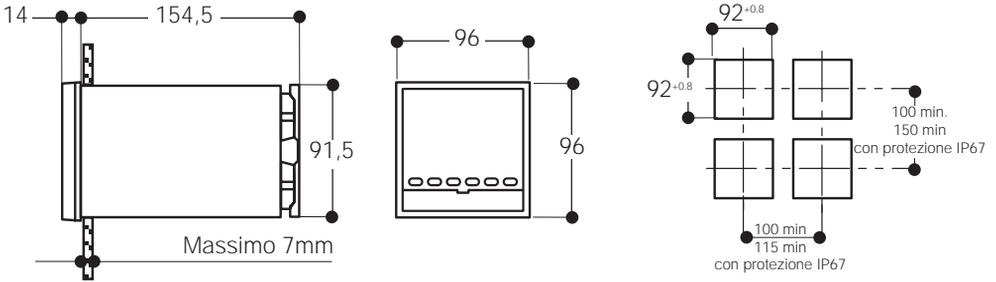
## Sigla modello

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



<b>Codice modello: QF</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>Alimentazione</b>	<b>A</b>
Alimentazione					100...240V 50/60 Hz	3
					16...28V 50/60 Hz e 20...30V dc	5
Comunicazione seriale RS485					<b>Comunicazione seriale (opzione)</b>	<b>B</b>
					Non prevista	0
Uscita analogica ausiliaria Y6					RS485 Modbus - Jbus	3
					<b>Uscita ausiliaria Y6 (opzione)</b>	<b>C</b>
					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:

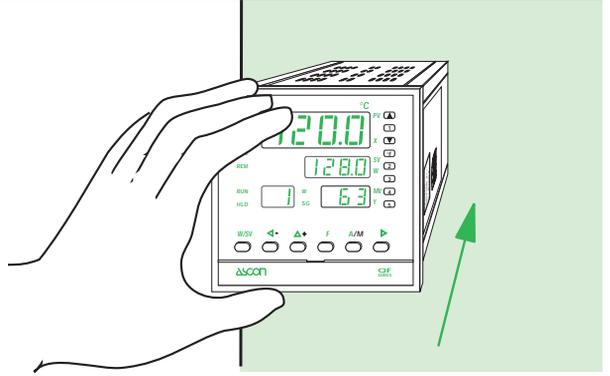
- fonti di calore
- gas corrosivi
- ambienti polverosi



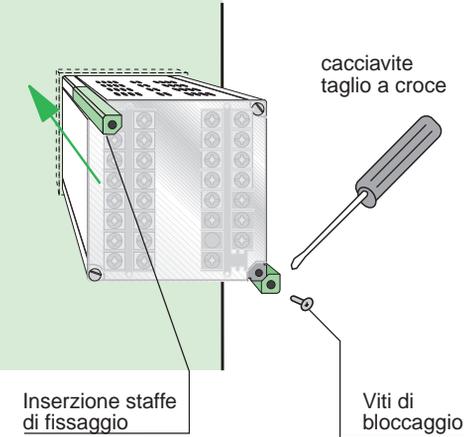
AMBIENTE:

Temperatura: 0...50 °C

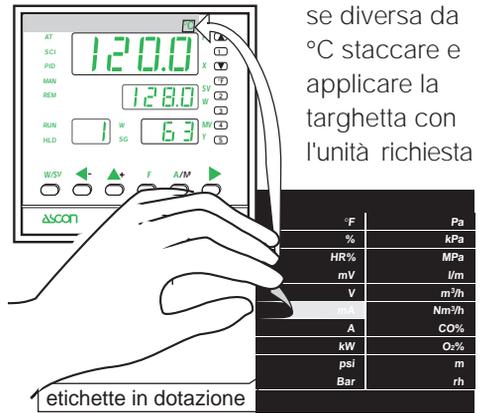
Umidità : 30...85UR%



## B • Fissaggio con staffe C • Targhetta unità ingegneristiche

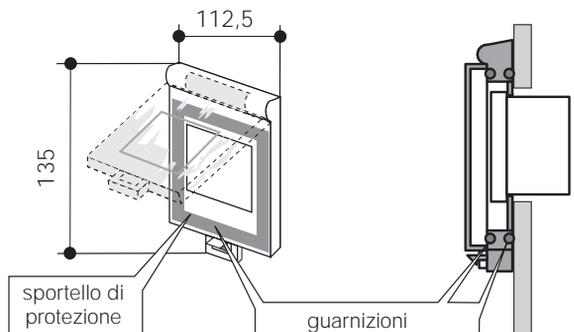


Inserzione staffe di fissaggio



## 2.3 Protezione frontale IP67

mod. F10-435-2A101



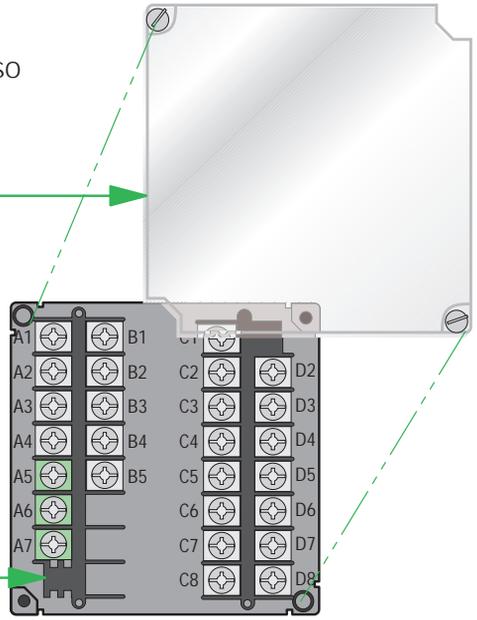
A •

Morsetteria

-  27 morsetti a vite M3.5
-  3 morsetti dorati per segnali ingresso

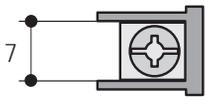
piastrina di protezione collegamenti

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 occhio



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

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

Canalina per conduttori di segnali a basso livello

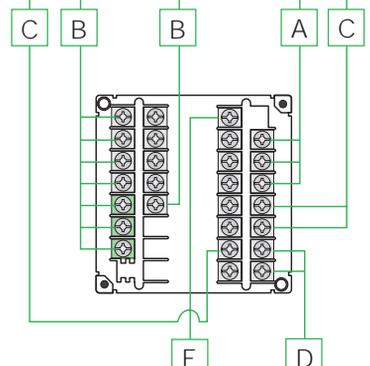
Comunicazione seriale A

Ingressi e segnali analogici B

Uscite analogiche C

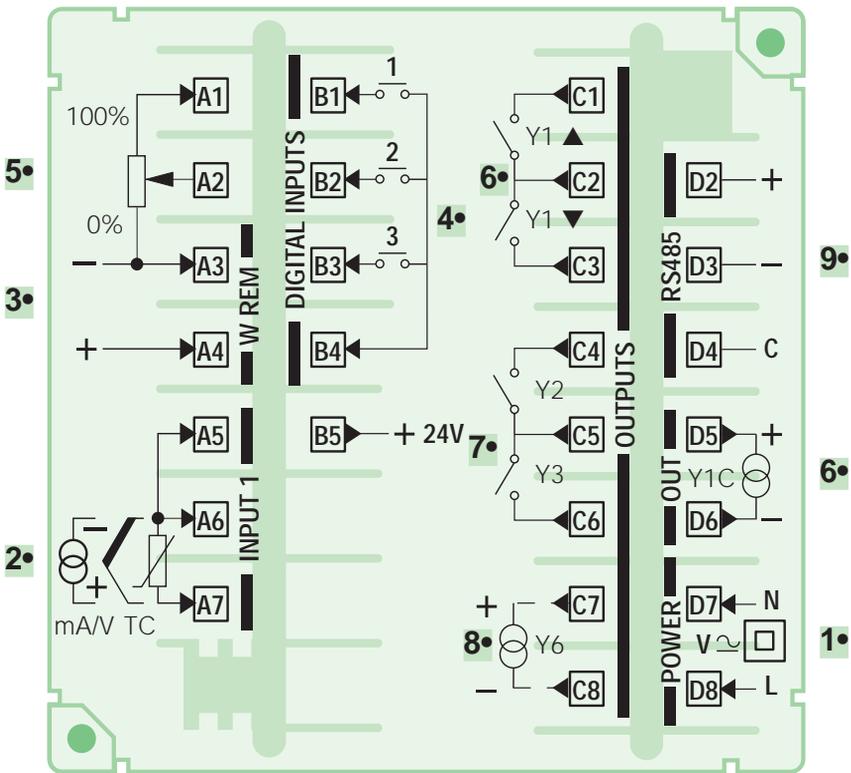
Alimentazione D

Uscite E



Canalina alimentazione ed uscite

## Schema di collegamento



1•

## Alimentazione unica

Tipo switching a doppio isolamento

Standard:

100...240Vac

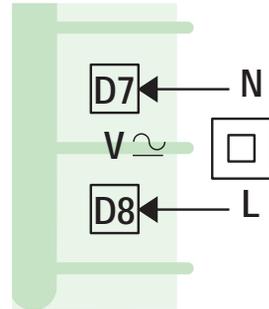
-15 +10% (250 Vac max)

oppure:

24Vac - 24Vdc

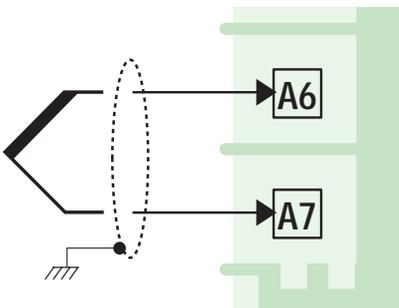
-15 +10%

Potenza assorbita 5 VA max



2•

## Ingresso misura X



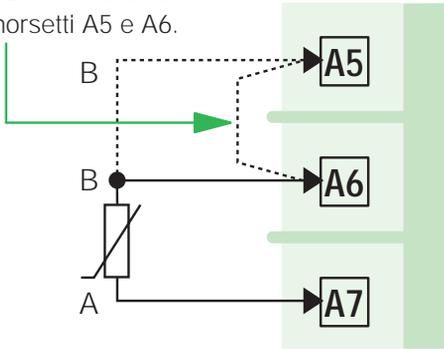
A • Per termocoppie J-L-T-K-S-R-B

- 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 •

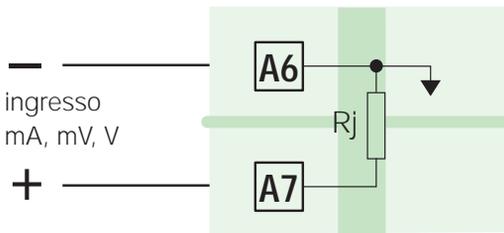
## Ingresso misura X (continua)

solo per collegamento  
a 2 fili cavallottare i  
morsetti A5 e A6.



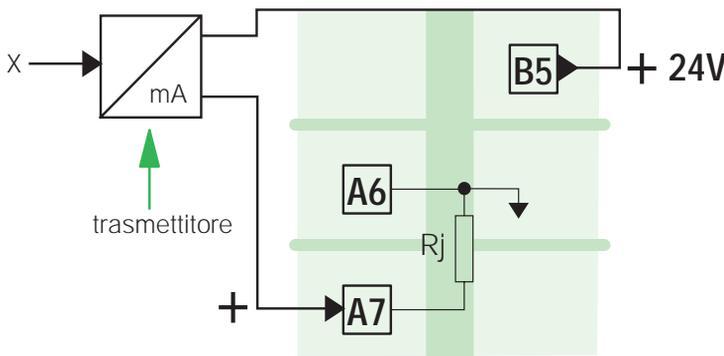
- Per il collegamento a 3 fili utilizzare cavi della stessa sezione ( $1\text{mm}^2$  min) Linea  $20\Omega$  max. per filo
  - Per il collegamento a 2 fili utilizzare cavi della stessa sezione ( $1,5\text{mm}^2$  min)
- Nota:** con una distanza sonda - regolatore di 15m e con un cavo sezione  $1,5\text{mm}^2$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

C • in continua mA, Volt



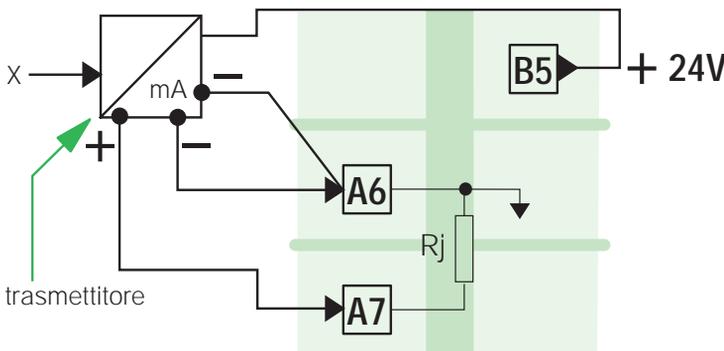
$R_j$  interno =  $30\Omega$  per mA  
 $R_j$  interno =  $10M\Omega$  per mV  
 $R_j$  interno =  $10K\Omega$  per Volt

C.1 • Trasmittitore 2 fili



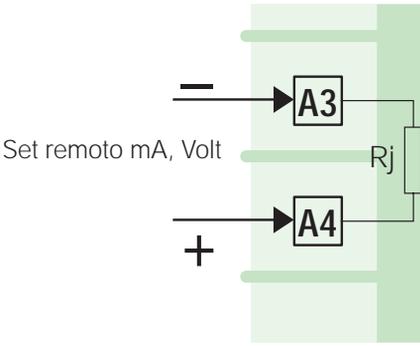
alimentazione  
ausiliaria per  
trasmettitore  
24 Vdc  $\pm 10\%$   
30mA max

C.2 • Trasmittitore a 3 o 4 fili



alimentazione  
ausiliaria per  
trasmettitore  
24 Vdc  $\pm 10\%$   
30mA max

3 • Ingresso set point remoto



In corrente  
0/4...20mA  
Rj interno = 30Ω

In tensione  
1...5V, 0...5V, 0...10V  
Rj interno = 300 KΩ

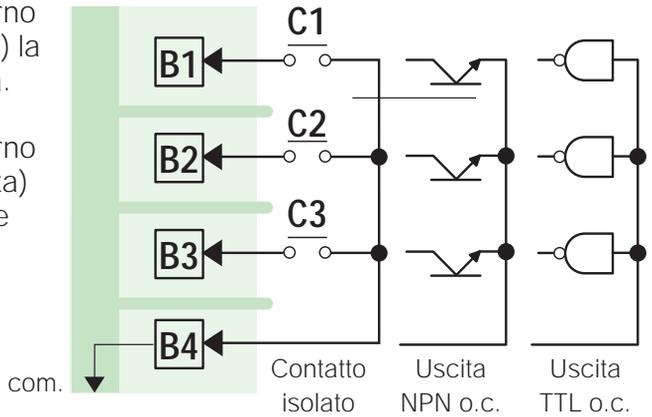


NON isolato galvanicamente

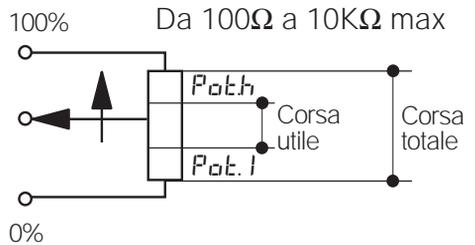
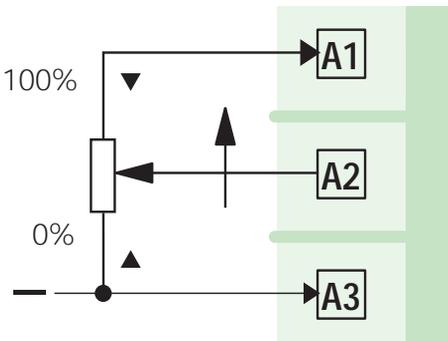
4 • Ingressi logici

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

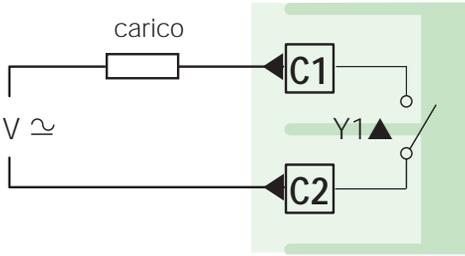
Con comando logico esterno OFF (aperto in permanenza) la funzione associata viene disattivata. (vedi pag.19)



5 • Ingresso potenziometro di posizione (servomotori)

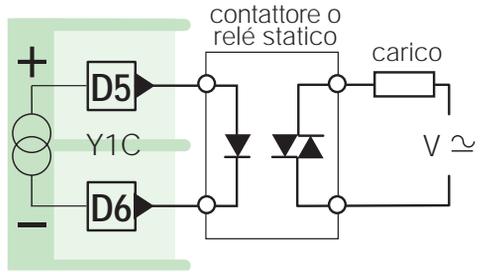


**6.0• Uscita singola a relé**  
configurato M=□



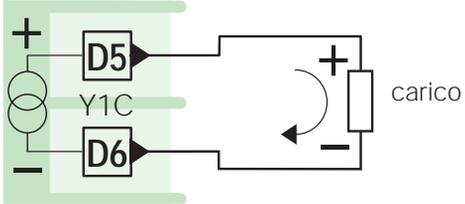
Un contatto NA

**6.1• Uscita singola logica**  
configurato M=I



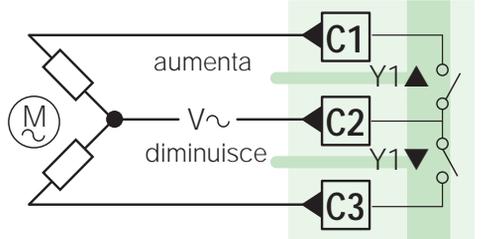
Uscita 0...22Vdc ±20% (20mA max.)  
galvanicamente isolata

**6.2• Uscita singola continua**  
configurato M=□



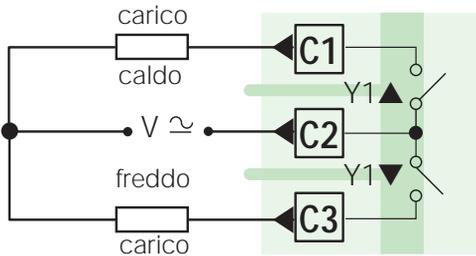
galvanicamente isolata  
750Ω / 15V max in corrente  
500Ω / 20 mA max in tensione

**6.3• Uscita per servomotori**  
configurato M=□



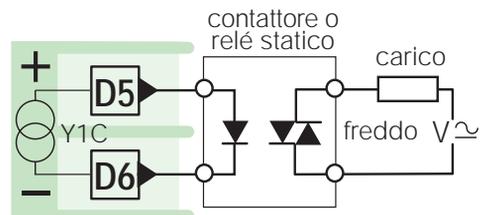
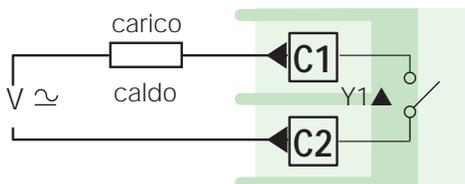
a 3 posizioni con 2 contatti NA  
interbloccati (aumenta, stop, diminuisce)

**6.4• Uscita a doppia azione relé / relé**  
configurato M=□

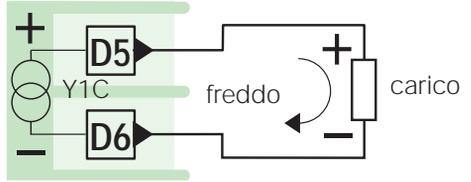
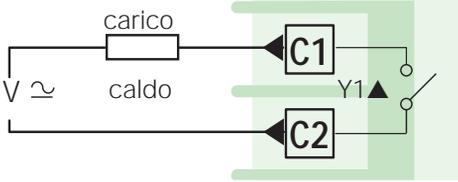


2 contatti NA

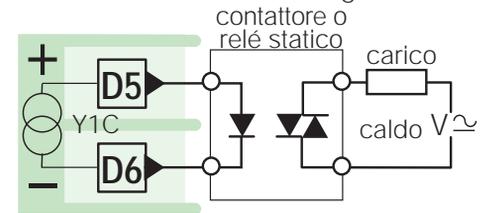
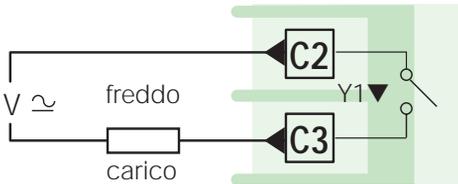
**6.5• Uscita a doppia azione relé / logica**  
configurato M=□



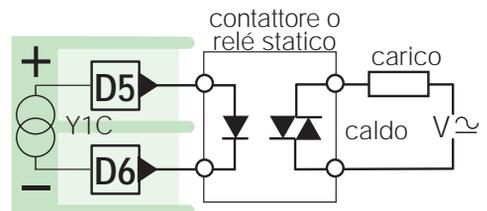
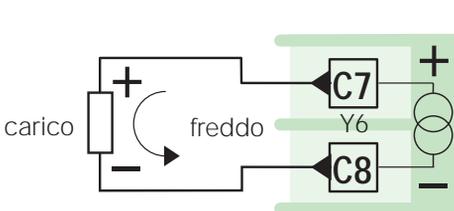
### 6.6• Uscita a doppia azione relé / continua configurato M=5



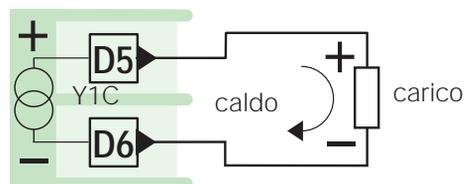
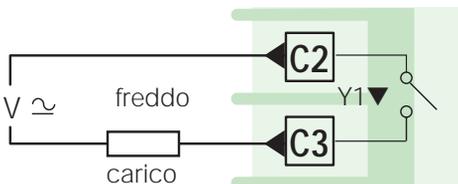
### 6.7• Uscita a doppia azione logica / relé configurato M=7



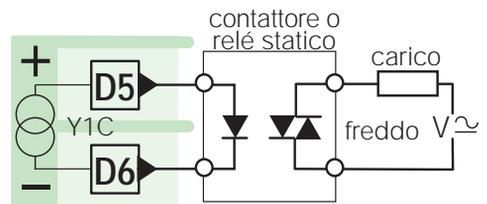
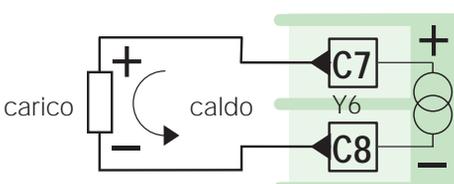
### 6.8• Uscita a doppia azione logica / continua configurato M=8



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

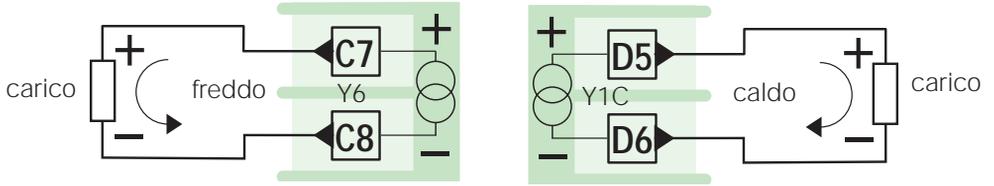


### 6.10• Uscita a doppia azione continua / logica configurato M=10



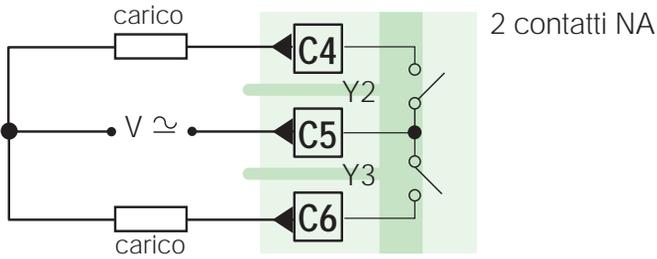
## 6.11• Uscita a doppia azione continua / continua

configurato M= 11

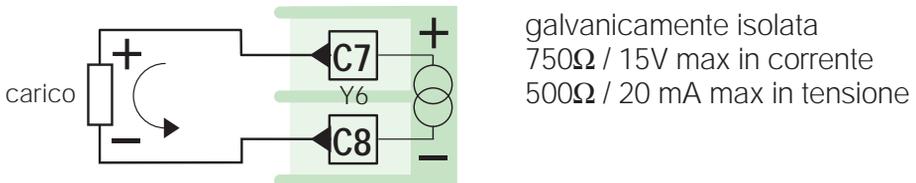


7• **Uscite ausiliarie Y2-Y3**

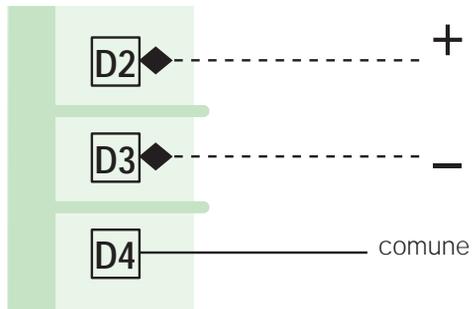
vedi pag. 19

8• **Uscita immagine Y6 (opzione)**

vedi pag. 19

9• **Comunicazione seriale (opzione)**

Consultare istruzioni per  
l'uso "SUPPLEMENTO  
COMUNICAZIONE  
SERIALE"

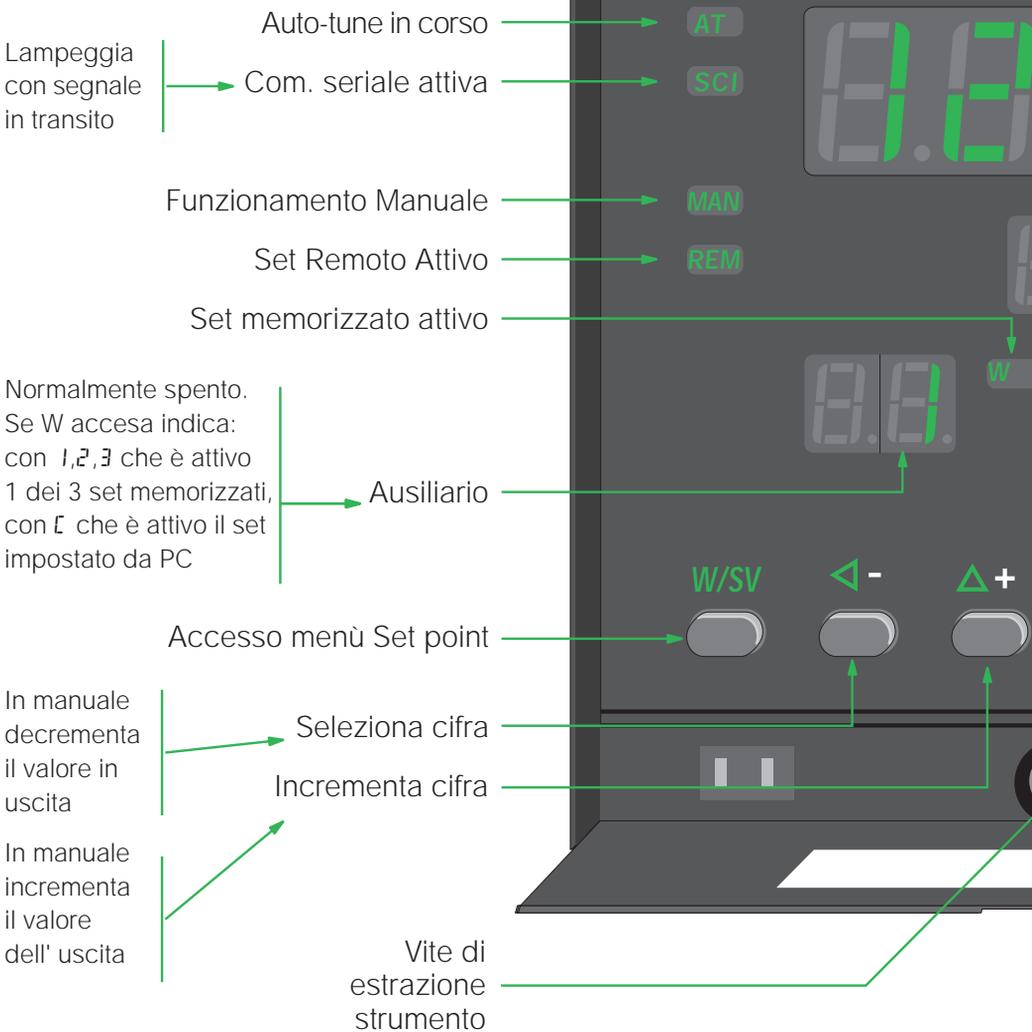


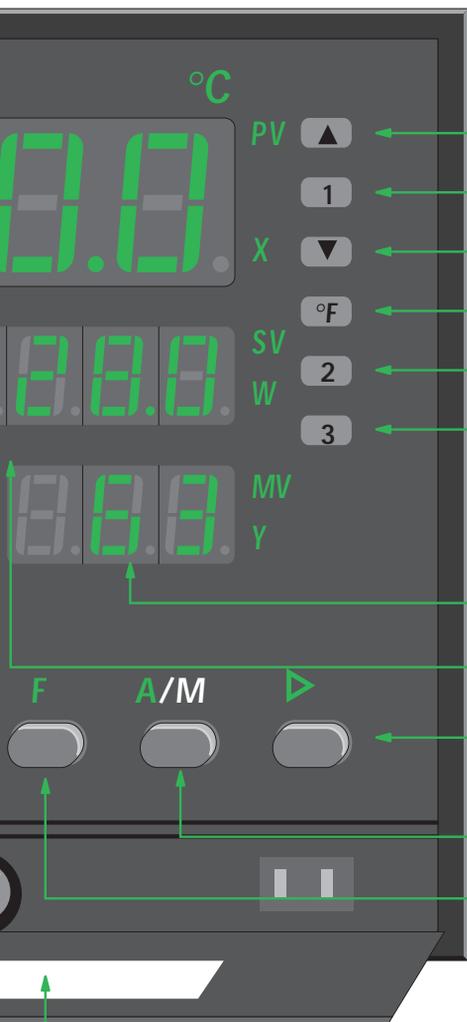
Misura X/PV espressa in unità ingegneristiche

Se supera il fondo scala 

Se scende sotto l'inizio scala 

In programmazione visualizza i valori dei parametri





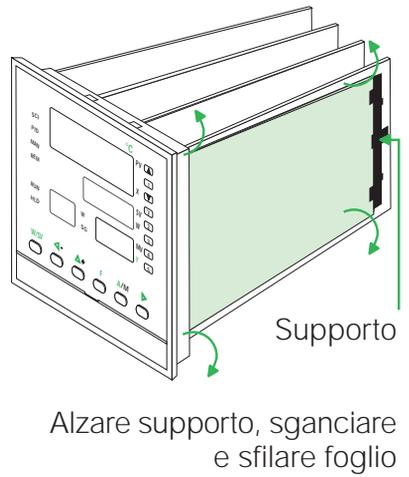
- Uscita Y1 ▲ ON Aumenta per servomotori o Y1 canale caldo
- Uscita Y1 ON Disattivata con uscita continua o discontinua doppia azione
- Uscita Y1 ▼ ON Diminuisce per servomotori o Y1 canale freddo.
- Selezione °F
- Uscita Y2 ON
- Uscita Y3 ON
- Uscita Y1/MV da 0...100% (da -100.100% per Y1 doppia azione) 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



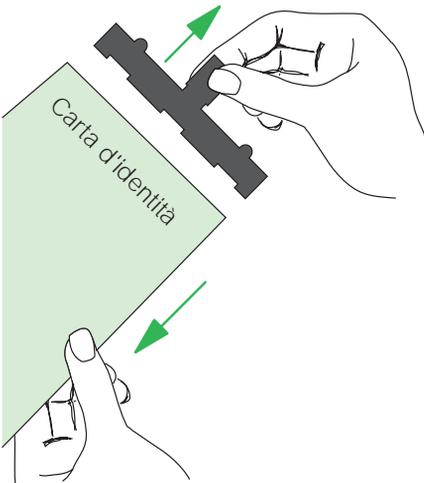
## A • Estrarre lo strumento



## B • Sganciare supporto carta

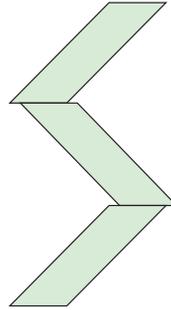


## C • Separare foglio

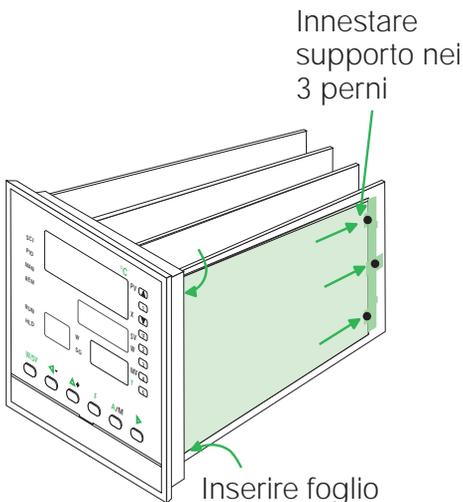


## D • Compilare tabella

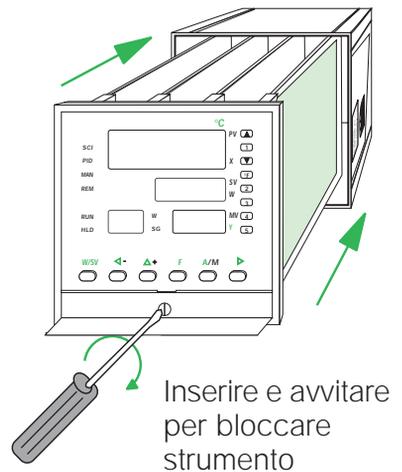
Aprire foglio

Ripiegare il foglio ed  
unire al supporto

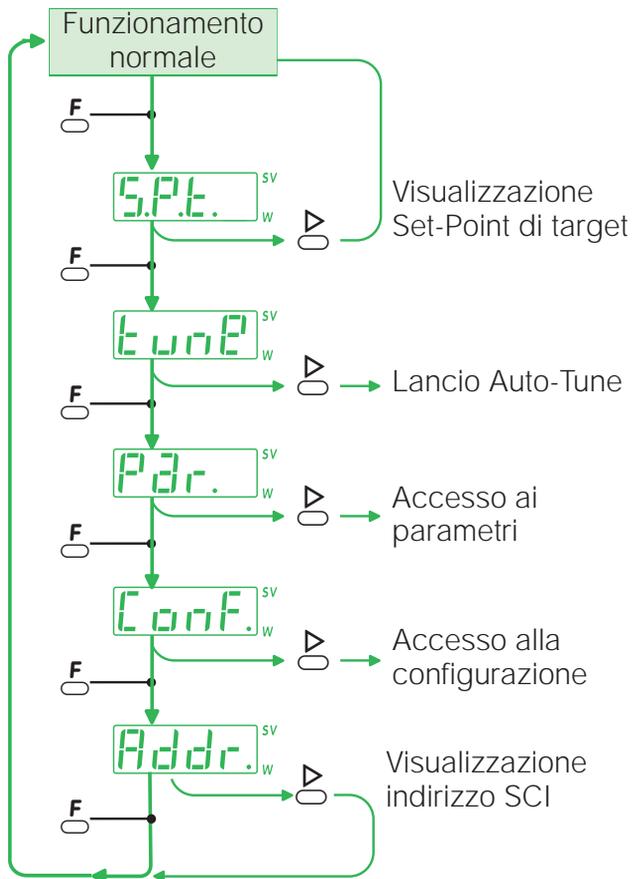
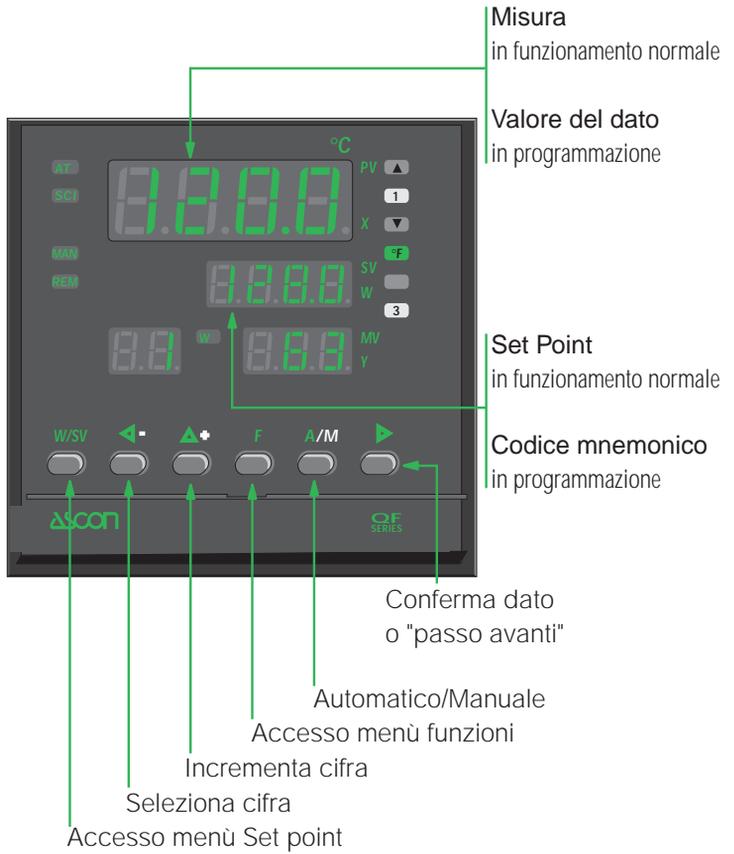
## E • Reinserire foglio



## F • Chiusura



# FUNZIONI DEI TASTI E DEI DISPLAY



## 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  $\triangleright$  tutti i parametri si presentano in successione secondo la seguente tabella.

CONF <sup>PV</sup>	Cod. mnem Parametro (display W/SV)	descrizione parametro	Indice e/o valore da inserire Display X/PV	Rif.
$\triangleright$	E3G <sup>SV</sup>	Codice identificazione regolatore		<b>A</b>
$\triangleright$	CLon <sup>SV</sup>	Algoritmo e azione di regolazione		<b>B</b>
$\triangleright$	C.SP <sup>SV</sup>	Tipo di Set point		<b>C</b>
$\triangleright$	C.In1 <sup>SV</sup>	Tipo ingresso e campo scala		<b>D</b>
$\triangleright$	C.Sc <sup>SV</sup>	Selezione °C o °F		<b>E</b>
$\triangleright$	C.dd <sup>SV</sup>	Numero di decimali per scale lineari		<b>F</b>
$\triangleright$	C.la <sup>SV</sup>	Valore inizio scala per scale lineari		<b>G</b>
$\triangleright$	C.ha <sup>SV</sup>	Valore di fondo scala per scale lineari		<b>H</b>
$\triangleright$	CL.1 <sup>SV</sup>	Funzione Ingresso Logico 1		<b>K</b>
$\triangleright$	CL.2 <sup>SV</sup>	Funzione Ingresso Logico 2		<b>I</b>
$\triangleright$	CL.3 <sup>SV</sup>	Funzione Ingresso Logico 3		<b>J</b>
$\triangleright$	C.lor <sup>SV</sup>	Campo ingresso Set point Remoto		<b>L</b>
$\triangleright$	C.Y1 <sup>SV</sup>	Uscita di regolazione Y1		<b>M</b>
$\triangleright$	C.wY1 <sup>SV</sup>	Campo di uscita Y1		<b>N</b>
$\triangleright$	C.Y2 <sup>SV</sup>	Tipo di intervento allarme Y2		<b>O</b>
$\triangleright$	C.Y3 <sup>SV</sup>	Tipo di intervento allarme Y3		<b>P</b>
$\triangleright$	C.Y6 <sup>SV</sup>	2ª uscita continua Y6 (ritrasmissione)		<b>Q</b>
$\triangleright$	C.wY6 <sup>SV</sup>	Campo uscita Y6		<b>R</b>
$\triangleright$	End <sup>SV</sup>	Fine configurazione.		

$\triangleright$  Si accede direttamente al IV gruppo di parametri (vedi pag. 23)

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

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

Sul display X/PV compare

<sup>PV</sup> quando l'indice impostato è superiore al limite ammesso

Sul display X/PV compare

<sup>PV</sup> 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)

E.C.C.<sup>SV</sup><sub>W</sub>**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.

E.Con.<sup>SV</sup><sub>W</sub>**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

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

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

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

Seleziona cifra	Incrementa cifra

E.In.<sup>SV</sup><sub>W</sub>**Tipo ingresso e campo scala D**

Termoresistenza Pt100 Ω IEC 751	-200...600°C	0
	-328...1112°F	
	-99.9...300.0°C	
	-99.9...572.0°F	
Termocoppia J FeCu45%Ni IEC584	0...600°C	2
	32...1112°F	
Termocoppia L FeConst. DIN 43710	0...600°C	3
	32...1112°F	
Termocop.T Cu CuNi IEC 584	-200...400°C	4
	-328...752°F	
Termocoppia K Cromel-Alumel IEC 584	0...1200°C	5
	32...2192°F	
Termocoppia S Pt10%Rh-Pt IEC 584	0...1600°C	6
	32...2912°F	
Termocoppia R Pt13%Rh-Pt IEC 584	0...1600°C	7
	32...2912°F	
Termocoppia B Pt130%Rh-Pt6%Rh IEC584	400...1800°C	8
	752...3272°F	
4...20 mA	Scale lineari configurabili	12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20
		0...20 mA
22		
23		
24		
25		
0...50 mV		26
		27
0...200 mV		28
		29
0...1 V		30
		31
1...5 V		32
		33
0...5 V		34
		35
0...10 V		36
		37

E.Sc.<sup>SV</sup><sub>W</sub>**Selezione °C. °F E**

Gradi Celsius °C	0
Gradi Fahrenheit °F	1

Parametro non presente per ingresso lineare.

E.dd.<sup>SV</sup><sub>W</sub>**Numero di decimali per scale lineari F**

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. K.I.J.). 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.**

- 1 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 sono condizionati dalla precedente selezione: Tipo di set point (Tab. C)

Funzione associata ai 3 ingressi logici	K-I
Nessuna	0
Imposizione in Manuale	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

(vedi note a fianco)

Campo ingresso Set Remoto	L
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 selezionato il Set Remoto Tab. C - Ind. 2, 3

Uscita di regolazione Y1		M	
	Y1(ch.▲)	Y1(ch.▼)	
Semplice	Relé	0	
	Logica	1	
	Continua	2	
Doppia	Servomotori	3	
	Relé	Relé	4
	Relé	Logica	5
	Relé	Continua	6
	Logica	Relé	7
	Logica	Continua	8
	Continua	Relé	9
	Continua	Logica	10
Continua	Continua	11	

Gli indici 8, 10, 11, possono essere impostati solo se è presente l'opzione 2° 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.M)
On - Off	0...1
P.I.D.semplice	0...3
P.I.D.doppia uscita	4...11

Campo uscita Y1	N
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. M - Ind. 2, 6, 9, 11

Intervento Allarmi Y2-Y3	O	P
Disattivato		0
Interruzione ingresso (1)	N.A. (si chiude) N.C. (si apre)	1 2
Indipendente	Attivo alto	3
	Attivo basso	4
Deviazione	Attivo alto	5
	Attivo basso	6
Banda	Attivo fuori	7
	Attivo entro	8

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

2ª uscita continua Y6	O
Disattivata	0
Misura X	1
Set point W	2
Uscita Y1	3
Uscita Y1 (canale ▼)	4

Non si presenta se l'uscita di regolazione è doppia e Y1 (canale ▼) è stata selezionata come continua o logica. Tab. M, Ind. 8, 10, 11

Campo uscita Y6	R
In corrente	4...20 mA 0 0...20 mA 1 1...5 V 2
In tensione	0...5 V 3 0...10 V 4

Presente se C. 46 non è disattivata o se l'uscita di regolazione è doppia e Y1 (canale ▼) è stata selezionata come continua o logica.

Tab. Q - Ind. 1, 2, 3, 4 oppure Tab. M - Ind. 8, 10, 11

Valore inizio scala per scale lineari	G
- 999...9999	

Valore di fondo scala per scale lineari	H
- 999...C. 1a -100 oppure C. 1a+100...9999	
Campo minimo 100 digit	

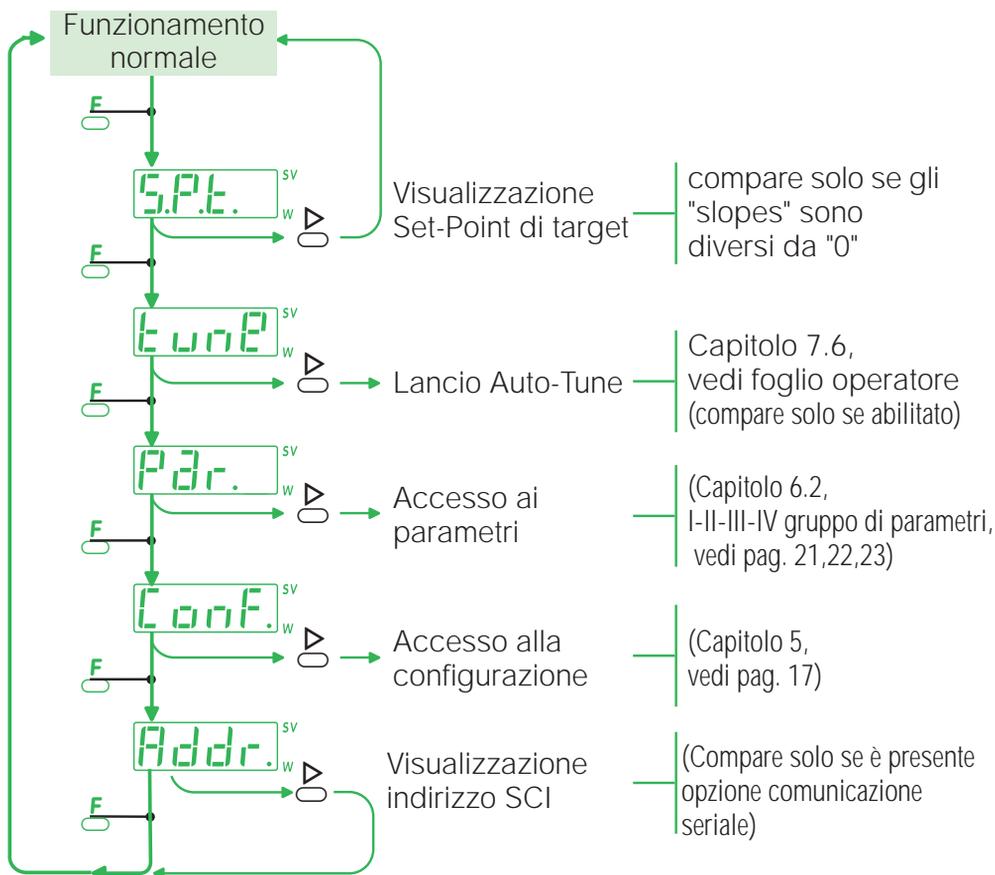
Dopo aver completato la configurazione dello strumento è necessario procedere alla parametrizzazione dello stesso

## 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  $\mathbf{F}$ , si presentano in sequenza le funzioni del menù principale



## 6.2•

## Accesso ai parametri

Da funzionamento normale, premere il tasto  $\mathbf{F}$  fino alla presentazione di  $\mathbf{Par.} \begin{matrix} PV \\ x \end{matrix}$ . Premere  $\mathbf{b}$  per accedere al 1° parametro del 1° gruppo.  $\mathbf{S.P.} \begin{matrix} PV \\ 1 \\ x \end{matrix}$

I parametri sono suddivisi in 4 gruppi omogenei, premendo il tasto  $\mathbf{b}$  si passa al parametro successivo (all'interno di uno stesso gruppo), premendo invece il tasto  $\mathbf{F}$  si passa al gruppo successivo di parametri.

L'accesso al IV gruppo di parametri è protetto da "password", quando si presenta  $\mathbf{PASS.} \begin{matrix} PV \\ x \end{matrix}$  inserire il codice di accesso  $\mathbf{1111} \begin{matrix} PV \\ x \end{matrix}$

## 6.3 Parametrizzazione

Accesso ai parametri 

## PRIMO GRUPPO

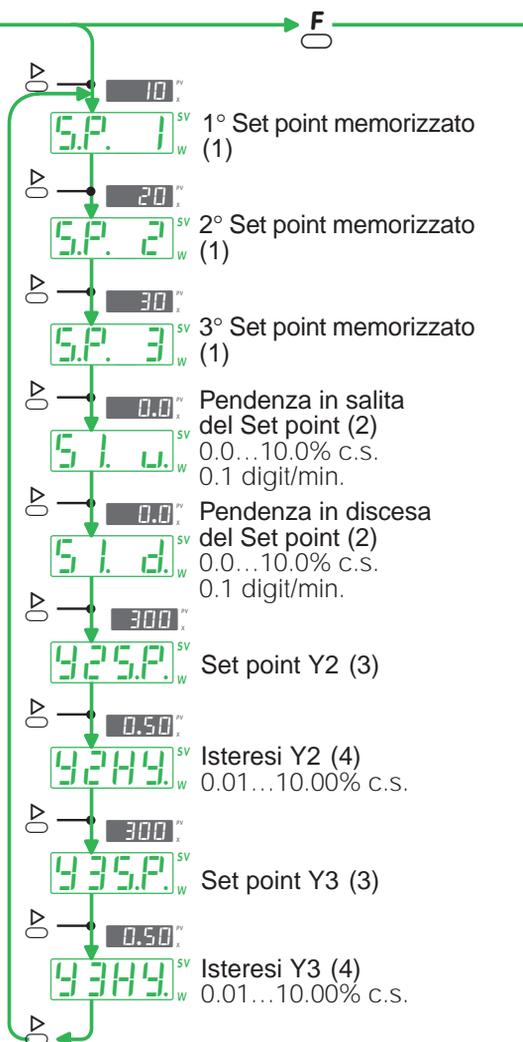


La procedura di parametrizzazione è temporizzata.

Se non vengono premuti i tasti per 30 secondi circa, si ritorna al funzionamento normale

## Note

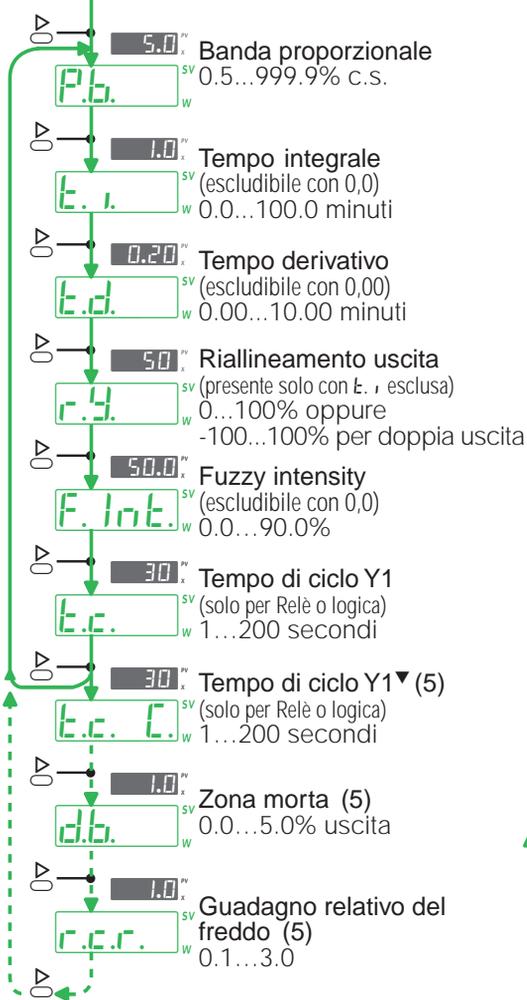
- 1 I 3 Set point memorizzati si presentano soltanto se il tipo di Set point è configurato come Locale e 3 memorizzati (vedi pag.18)  
Sono impostabili su tutto il campo scala, ma condizionati da eventuali limiti del Set point inseriti nel 4° gruppo.
- 2 Con 0.0 la pendenza è esclusa, la variazione del Set point è a gradino  
Il campo di impostazione massimo è pari al 10% del camposcala 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 o Y3 è configurato come disattivato o per rottura sensore.  
**0-P** = □, 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 o Y3 è configurato come disattivato o per rottura sensore.  
**0-P** = □, 1, 2 (vedi pag.19)



## 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  
(configurato come B=2 - 3 - 4 - 5)



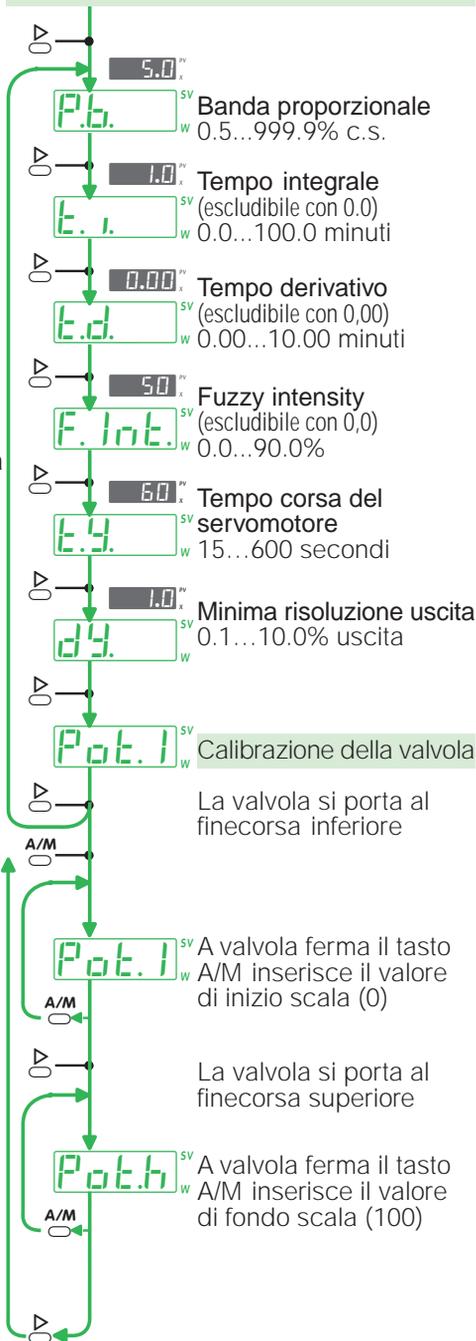
## Note

5 Solo per uscita doppia azione

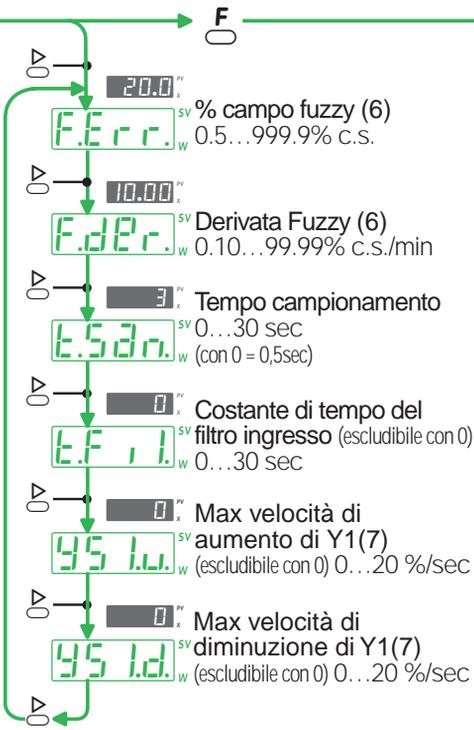
Algoritmo di regolazione On - Off  
(configurato come B=0 - 1)



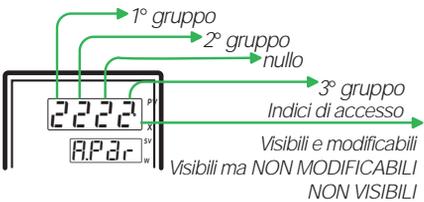
Algoritmo di regolazione PID solo per uscita servomotori (configurato come B=2 - 3 e M=3)



## TERZO GRUPPO



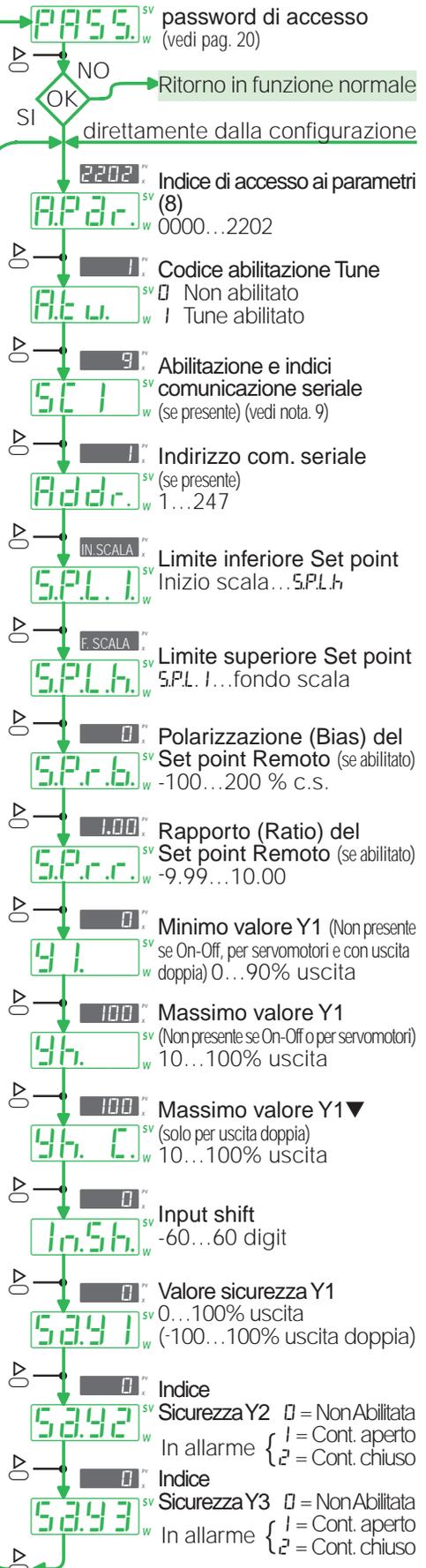
- (6) Non presente per algoritmo On-Off  
 (7) Non presente per algoritmo On-Off e per uscita servomotori  
 (8) Indice di accesso ai parametri. Ogni cifra definisce l'accesso ai parametri per ciascun gruppo.



(9) Tabella abilitazione e indici comunicazione seriale

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

## QUARTO GRUPPO



## 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.

**S.I. U.** <sup>SV</sup> Pendenza in salita <sub>W</sub> del Set point di lavoro

**S.I. D.** <sup>SV</sup> Pendenza in discesa <sub>W</sub> del Set point di lavoro

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

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

Set point di intervento della uscita Y2. Il modo di intervento, dipende dalla configurazione.

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

Isteresi H dell'uscita Y2. Viene espressa in % ampiezza scala.

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

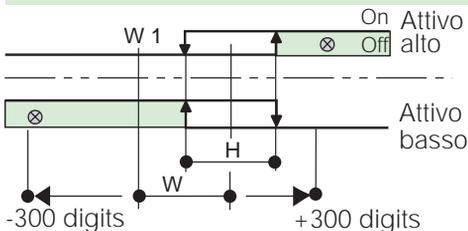
Set point di intervento della uscita Y3. Il modo di intervento, dipende dalla configurazione.

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

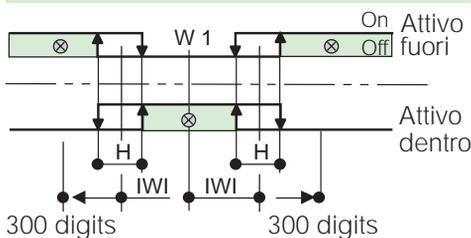
Isteresi H dell'uscita Y3. Viene espressa in % ampiezza scala.

## Modi di intervento degli allarmi

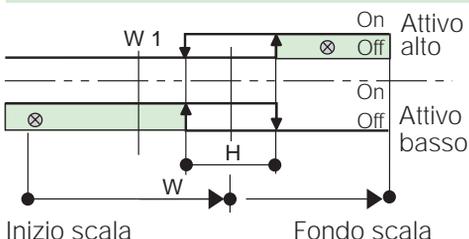
## Intervento di deviazione



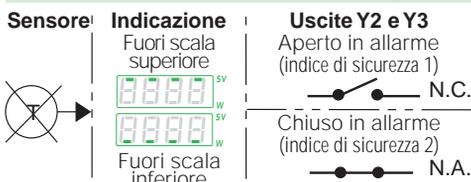
## Intervento di banda



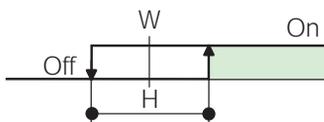
## Intervento indipendente



## Rottura sensore e interruzione ingresso



## Isteresi di intervento



## SECONDO GRUPPO

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

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

**T.i.** <sup>SV</sup> Tempo integrale <sub>W</sub>

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

**T.d.** <sup>SV</sup> Tempo derivativo <sub>W</sub>

E' il tempo necessario alla sola azione Proporzionale per raggiungere lo stesso livello P. + D.

**r.g.** <sup>sv</sup> **Riallineamento della uscita di regolazione**

In mancanza dell'azione integrale, determina il valore dell'uscita Y1 quando  $X = W$ . (con processo stabilizzato inserire il valore letto sul display uscita)

**F.int.** <sup>sv</sup> **Intensità dell'azione Fuzzy**

Permette di variare la percentuale di modulazione dell'algoritmo Fuzzy rispetto a quello PID

**t.c.** <sup>sv</sup> **Tempo di ciclo uscita discontinua Y1**

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

**t.c. C** <sup>sv</sup> **Tempo di ciclo uscita discontinua (Freddo)Y1▼**

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

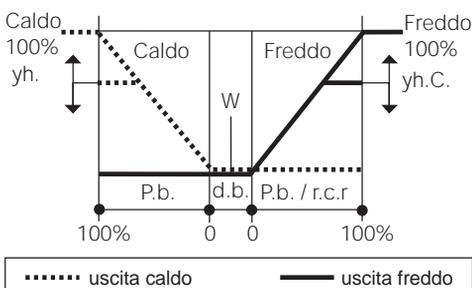
**d.b.** <sup>sv</sup> **Zona morta tra le uscite Caldo / Freddo**

Zona morta tra le azioni di regolazione Caldo / Freddo.

**r.c.r.** <sup>sv</sup> **Guadagno relativo del Freddo**

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

## Algoritmo caldo/freddo

**t.g.** <sup>sv</sup> **Tempo di apertura servomotore**

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

**d.g.** <sup>sv</sup> **Minima risoluzione uscita servomotore**

Risoluzione di posizionamento o zona morta del servomotore.

**Pot.I.** <sup>sv</sup> **Calibrazione potenziometro**

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

**H.g.** <sup>sv</sup> **Isteresi dell'uscita di regolazione Y1**

Isteresi H dell'uscita principale di regolazione. Viene espressa in % ampiezza scala.

## TERZO GRUPPO

**F.F.c.** <sup>sv</sup> **% Campo Fuzzy**

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

**F.d.F.c.** <sup>sv</sup> **Derivata Fuzzy**

Questo parametro "informa" l'algoritmo Fuzzy di quale sarà la massima velocità del processo da regolare.

Viene espresso in % scala / minuto.

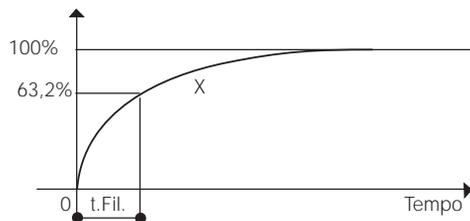
**t.S.d.n.** <sup>sv</sup> **Tempo di campionamento**

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

**t.F.I.** <sup>sv</sup> **Costante di tempo del filtro digitale**

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

## Effetto del filtro

**g.v.l.a.** <sup>sv</sup> **Massima velocità di aumento uscita Y1**

Limitatore di velocità di aumento uscita Y1. (%uscita / secondo)

**g.v.l.d.** <sup>sv</sup> **Massima velocità di diminuzione uscita Y1**

Limitatore di velocità di diminuzione uscita Y1. (%uscita / secondo)

## QUARTO GRUPPO

APAr.

**Password di accesso ai gruppi dei parametri**  
(Vedi pag. 20)

A.t.u.

**Abilitazione procedura di Self-Tune**

0 = Non abilitato

1 = Disponibile

Se non abilitato questo parametro non si presenta sul menù principale

SP1

**Parametri e abilitazione porta seriale**  
(Vedi tabella pag.23)

Addr.

**Indirizzo seriale del regolatore**

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

S.P.1.

**Limite inferiore del Set point di lavoro**

Limite inferiore di escursione del Set point principale W.

S.P.1h

**Limite superiore del Set point di lavoro**

Limite superiore di escursione del Set point principale W.

S.P.r.b.

**Polarizzazione di bias del Set point remoto**

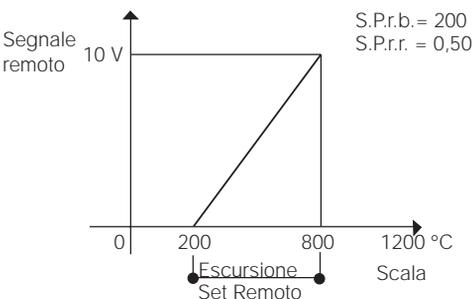
Punto di partenza del Set point remoto analogico espresso in unità ingegneristiche.

S.P.r.r.

**Guadagno del Set point remoto**

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

## Esempio di polarizzazione



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

9h.

**Massimo valore di Y1**

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

9h. C.

**Massimo valore di Y1 "Freddo"**

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

1n.5h.

**Input shift**

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

52.91

**Valore di sicurezza Y1**

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

52.92

**Indice sicurezza Y2**

52.93

**Indice sicurezza Y3**

Condizioni assunte da Y2 e Y3, in caso di fuori scala della variabile principale X. (Vedi tabella pag.23)

91

**Minimo valore di Y1**

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

- 7.0• **Menu funzioni**
- 7.1• **Modifica valore numerico**
- 7.2• **Menu Set point**
- 7.3• **Auto Man**
- 7.4• **Auto Tune**

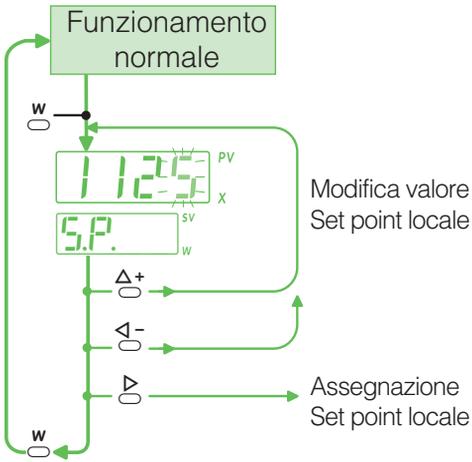


## 7.2•

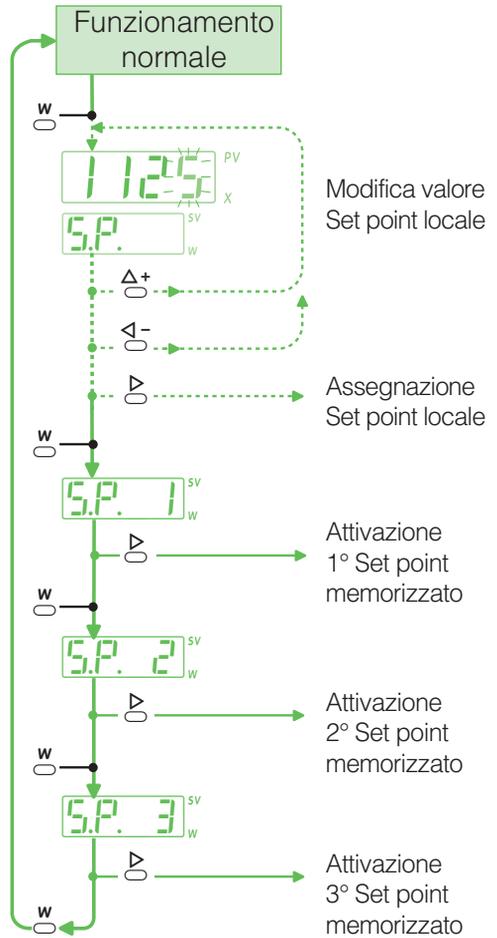
## Set Point Menu

### 7.2.1•

Solo locale

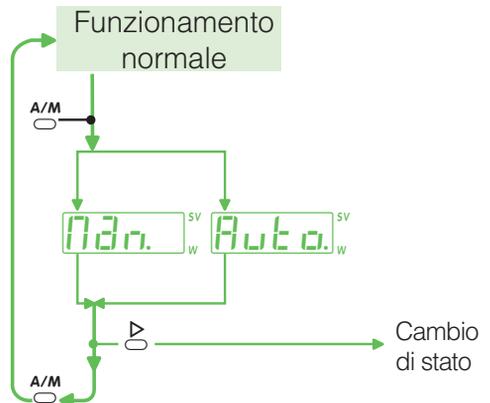
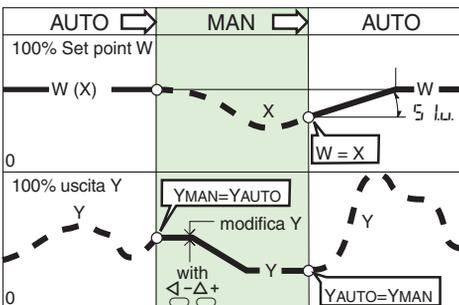


### 7.2.2• Locale + 3 Set point memorizzati



## 7.3•

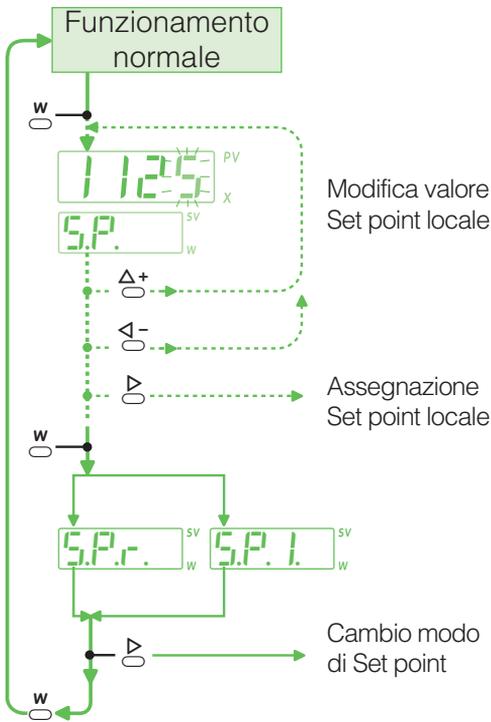
## Auto Man



7.2.3•

Locale + Remoto

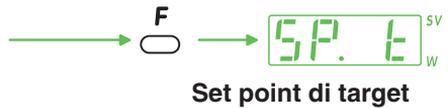
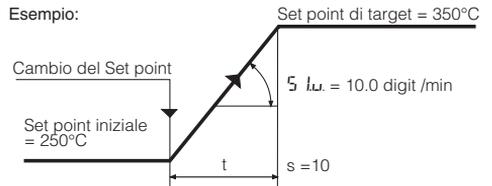
Note



**Nota:**

Ad ogni cambiamento di Set point, tutti i modelli ed in qualsiasi condizione funzionamento, il nuovo valore viene raggiunto gradualmente secondo la pendenza impostata (5 L.u. pendenza salita, 5 L.d. pendenza in discesa).

Esempio:



**Con pendenza impostata a zero il cambiamento di Set point avviene a gradino**

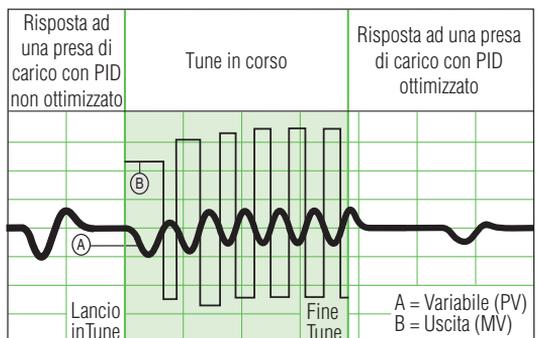
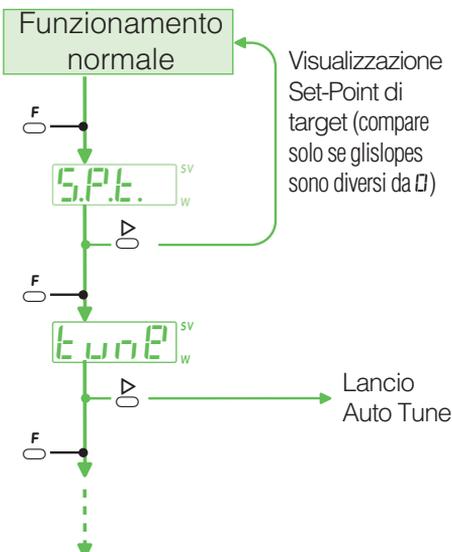
Con Set point Remoto si consiglia, se necessario, di impostare 5 L.u. e/o 5 L.d. a 0 (zero). Il nuovo valore di Set point da aggiungere viene definito "Set point di target".

Nel menu delle funzioni è possibile visualizzarlo quando compare 5.P.t:

Response to a load change with a optimized PID algorithim

7.4•

Auto Tune



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>Funzionamento</b>	1 Loop con uscita singola/doppia			
<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	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 (IEC 548) Con selezione °C/°F	Compensazione giunto freddo interna in °C/°F	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 $\sqrt{\quad}$ 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.	
<b>Uscita principale Y1</b>	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)		
	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 Proletta da c.c.
	Continua	Corrente	0-20mA, 4-20mA 750Ω/15Vdc max	Galvanicamente isolata: 500 Vac/1min Proletta 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</b> (liberamente configurabili)	Relè con contatti NA, 5A/250Vac, 2x10 <sup>5</sup> manovre - Isteresi 0,01...10,00%		
	Modo di intervento	Attivo Alto	Tipo di intervento
		Attivo Basso	
			Set point di dev. ± 300 digit
			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 X
		Ritrasmissione Set point W	
	In tensione: 1-5V, 0-5V, 0-10V 500Ω/20mA max	Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▲)	
		Ritrasmissione Uscita Y1 (canale ▼)	
<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
<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	
<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 supervisor)		
<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 IV° 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	Morsettiere 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	

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